TIC actualizadas para una nueva docencia universitaria

José Francisco Durán Medina
Irene Durán Valero

Ediciones Universitarias McGraw-Hill

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Mc Graw Hill Education

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:51:42.

TIC ACTUALIZADAS PARA UNA NUEVA DOCENCIA UNIVERSITARIA

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

TIC ACTUALIZADAS PARA UNA NUEVA DOCENCIA UNIVERSITARIA

coordinadores

José Francisco Durán Medina

Irene Durán Valero

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

MADRID • LONDRES • MÉXICO • NUEVA YORK • MILÁN • TORONTO
LISBOA • NUEVA DELHI • SAN FRANCISCO • SIDNEY •
SAN JUAN • SINGAPUR • CHICAGO • SEÚL

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

TIC ACTUALIZADAS PARA UNA NUEVA DOCENCIA UNIVERSITARIA

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

La información contenida en este libro procede de una obra original entregada por sus autores. Ni McGraw-Hill Interamericana de España ni Fórum XXI se responsabilizan de la exactitud o perfección de la información publicada ni suscriben los contenidos y opiniones vertidas en ellos, que representan exclusivamente el punto de vista de los autores.

El Fórum Internacional de Comunicación y Relaciones Públicas (Fórum XXI), la Sociedad Española de Estudios de la Comunicación Iberoamericana (SEECI), el Grupo Complutense de Investigación en Comunicación "Concilium" y el Departamento CAP 2 de la UCM auspician la presente colección "Innovación y Vanguardia Universitarias".

© Fórum XXI, 2016

Derechos reservados © 2018, respecto a la primera edición en español, por:
McGraw-Hill/Interamericana de España, S.L.
Edificio Valrealty, 1ª planta
Basauri, 17
28023 Aravaca (Madrid)

ISBN: 9788448615000

Obra original: TIC actualizadas para una nueva docencia universitaria © 2016,
respecto a la primera edición en español, por McGraw-Hill Interamericana de España, S.L.

ISBN edición original: 978-84-486-1265-8

Editora: Cristina Sánchez Sáinz-Trápaga
Director General España y Portugal: Álvaro García Tejeda Director Gerente Universidad y Profesional: Norberto Rosas Gómez Diseño de interiores: Transforma Pvt Ltd
Diseño de cubierta: ciannetwork

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

CONTENIDO

Consejo editorial XIII

Prólogo
Irene Durán Valero (Universidad de Castilla La Mancha –España–)
José Francisco Durán Medina (Universidad de Castilla La Mancha –España–) XVII

Prefacio XIX

Capítulo 1. La Educación Física y las TIC en universidades no presenciales
Leandro Álvarez Kurogi (Universidad Internacional de La Rioja –España–)
Blanca Tejero Claver (Universidad Internacional de La Rioja –España–) 1

Capítulo 2. Problemas associados ao uso das TIC, dentro e fora da sala de aula
Maria Rosa Alves Duque (Universidade de Évora –Portugal–) 11

Capítulo 3. GDS AMADEUS. Propuesta de innovación didáctica
Almudena Barrientos Báez (Escuela Univ. de Turismo Iriarte. ULL –España–) 17

Capítulo 4. TIC e Interculturalidad: un enfoque cooperativo para la clase de Música de Educación Secundaria
María del Mar Bernabé Villodre (Universidad de Valencia –España–) 31

Capítulo 5. La traducción para el cine en la enseñanza del italiano a hispanohablantes: aplicaciones prácticas con Clipflair
Serena Bianco (Universidad de Salamanca –España–) 45

Capítulo 6. Potencialidades de la herramienta "Sakai" en la enseñanza universitaria. Caso de éxito: CEIPA, Business School
Antonio José Boada (CEIPA Business School –Colombia– y Universidad Simón Bolívar –Venezuela–) 57

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Capítulo 7. La Realidad Virtual móvil desde un enfoque educativo
Alejandro Bonilla González (Universidad San Jorge –España–) 67

Capítulo 8. Hacia una renovación de metodologías docentes en la educación superior
Ana María Botella Nicolás (Universitat de València –España–)
Sonsoles Ramos Ahijado (Universidad de Salamanca –España–)
Amparo Hurtado Soler (Universitat de València –España–) 81

Capítulo 9. Mediación familiar y brecha digital intergeneracional: la cuestión de la *auctoritas* doméstica
Francisco Cabezuelo Lorenzo (Universidad de Valladolid –España–)
Teresa Torrecillas Lacave (Universidad San Pablo CEU –España–) 89

Capítulo 10. Aprendizaje colaborativo a través de wiki y de blog. Mención especial al caso de la enseñanza del Derecho
Daniel Casas Agudo (Universidad de Granada –España–) 101

Capítulo 11. Comunalidad y normas internas en equipos de trabajo virtuales
Gilberto Manuel Córdova Cárdenas (Instituto Tecnológico de Sonora –México–)
Ramón René Palacio Cinco (Instituto Tecnológico de Sonora –México–)
Francisco Nabor Velazco Bórquez (Instituto Tecnológico de Sonora –México–) 117

Capítulo 12. Disfrutar aprendiendo con un xMOOC de retail marketing inmerso en la enseñanza universitaria presencial
M. D. de-Juan-Vigaray (Universidad de Alicante –España–)
E. González-Gascón (Universidad Miguel Hernández de Elche –España–) 133

Capítulo 13. Nuevas tecnologías: herramientas para la docencia en el mundo digital
Elena de la Cuadra de Colmenares (Universidad Complutense de Madrid –España–)
Sara Gallego Trijueque (Universidad Rey Juan Carlos –España–)
Raquel Vinader Segura (Universidad Rey Juan Carlos –España–) 151

Capítulo 14. Móvil e internet en alumnos de secundaria: uso, percepción y propuestas de prevención
Raquel de la Fuente Anuncibay (Universidad de Burgos –España–) 169

Capítulo 15. Nuevas tecnologías y enseñanza universitaria del Derecho *Antitrust*
Fernando Luis de la Vega García (Universidad de Murcia –España–) 185

Capítulo 16. Experiencias: modelo de acompañamiento, tutorización y evaluación en las modalidades presencial y semipresencial del ingreso a la universidad
Leonardo Martín Esnaola (Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología - UNNOBA, Junín –Argentina–)
Nicolás Federico Alonso (Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología - UNNOBA, Junín –Argentina–) 195

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Capítulo 17. Nuevas herramientas multimedia en la *Flipped Classroom*
Clara Isabel Fernández Rodicio (Universidad de Vigo –España–)..... 203

Capítulo 18. La enseñanza aprendizaje de la comunicación digital a través del *Design Thinking*
Diana Fernández Romero (Universidad Rey Juan Carlos –España–)
José Manuel Sánchez Duarte (Universidad Rey Juan Carlos –España–)..... 211

Capítulo 19. Convergencia entre la formación tradicional y la nueva educación mediante las PDI
Pau Ferrer Doménech (Aula 10 Centro de Formación –España–) 221

Capítulo 20. El ePortafolio para implementar un sistema de evaluación formativa no continua
Juan Fraile (Universidad Francisco de Vitoria –España–)
José Manuel Sánchez Galán (Universidad Francisco de Vitoria –España–)..... 227

Capítulo 21. Motivación, participación y aprendizaje del alumnado mediante el uso de herramientas de respuesta de audiencia
Ariadna Fuertes Seder (Universitat de València –España–)
Francisco Grimaldo Moreno (Universitat de València –España–) 233

Capítulo 22. Competencias mediáticas y aplicaciones de internet para aprender comunicación en universidades al sur del Ecuador
Wilson Orlando Gárate Andrade (Universidad de Cuenca –Ecuador–)..... 247

Capítulo 23. Uso de Facebook para fomentar el aprendizaje activo en la Universidad
Livia García Faroldi (Universidad de Málaga –España–)
Verónica de Miguel Luken (Universidad de Málaga –España–)
Luis Ayuso Sánchez (Universidad de Málaga –España–) 263

Capítulo 24. Laboratorios virtuales: recurso didáctico aplicado a prácticas experimentales de análisis químico
Sara García-Salgado (Universidad Politécnica de Madrid –España–)
Rosario Torralba Marco (Universidad Politécnica de Madrid –España–) 271

Capítulo 25. *M-Learning* y Comunicación Oral en la formación del profesorado: fotografía y vídeo
Marta García-Sampedro (Universidad de Oviedo –España–) 289

Capítulo 26. Generación de contenidos multimedia para docencia presencial y tutorización virtual
Alberto Giménez Sancho (Universidad CEU Cardenal Herrera –España–) 305

Capítulo 27. Desarrollo de aplicaciones móviles educativas mediante la integración de interfaces conversacionales
David Griol Barres (Universidad Carlos III de Madrid –España–) 317

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Capítulo 28. Las TIC: una alternativa para la orientación profesional
Luisa Mª Guerra Rubio (Universidad de La Habana –Cuba–)
María Elena López León (Universidad de La Habana –Cuba–)
Aurora Rodríguez Sánchez (Universidad de La Habana –Cuba–) 333

Capítulo 29. Simulación de modelos de operación y logística aplicados a la metodología de aprendizaje de educación virtual
Luz Maribel Guevara Ortega (Universidad EAN –Colombia–)
Adolfo Hernando Hernández Hernández (Universidad EAN –Colombia–) 349

Capítulo 30. Los dispositivos personales de respuesta en el aula universitaria
Mercedes Gumbau-Albert (Universitat de València –España–)
Belén García-Cárceles (Universitat de València –España–)
Antonio Marín García (Universitat de València –España–)
Jose Manuel Pastor Monsálvez (Universitat de València –España–)
Jorge Villagrasa Guarch (EDEM Centro Universitario –España–) 361

Capítulo 31. Estrategia didáctica para un aprendizaje significativo: plataforma *Moodle* y *flipped classroom*
Silvia Andrea Cristian Ladaga (Universidad Nacional de La Plata –Argentina–)
Julio César Naranja (Universidad Nacional de La Plata –Argentina–)..... 375

Capítulo 32. Panorama actual de los *MOOC* en instituciones y universidades del Ecuador
Juan Carlos Lazo Galán (Universidad del Azuay –Ecuador–)
Ruth S. Contreras Espinosa (Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña –España–)..... 385

Capítulo 33. Creatividad e innovación en posgrado: una experiencia TIC en formación del profesorado
Mercedes Llorent-Vaquero (Universidad de Sevilla –España–)..... 399

Capítulo 34. Análisis de la participación del alumnado mayor universitario en un campus virtual
Xavier Lorente Guerrero (Univ. Católica San Antonio de Murcia –España–)
Mari Carmen Fernández Vidal (Univ. Católica San Antonio de Murcia –España–)
Mª Luisa Rodes Bravo (Univ. Católica San Antonio de Murcia –España–) 409

Capítulo 35. Habilidades y competencias para el cambio: TIC y liderazgo educativo responsable en las escuelas del siglo XXI
Beatriz Manzano-García (Universidad de Granada –España–) 425

Capítulo 36. Integración didáctica de *apps* en la docencia universitaria de los Grados en Comunicación
Luis Mañas Viniegra (Universidad Complutense de Madrid –España–)..... 437

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Capítulo 37. Educomunicación en las Ciencias Sociales a través del *B-learning*
Carlos Martínez Bonilla (Universidad Técnica de Ambato –Ecuador–)
Inmaculada Tello Díaz-Maroto (Universidad Autónoma de Madrid –España–) 449

Capítulo 38. Un análisis de los recursos tecnológicos en clave inclusiva: el DUA como ocasión para la indagación
Mª Esther Martínez-Figueira (Universidad de Vigo –España–)
Manuela Raposo-Rivas (Universidad de Vigo –España–)
Ángeles Parrilla Latas (Universidad de Vigo –España–)..... 465

Capítulo 39. El *smartphone* como herramienta de comunicación en el ámbito académico: el caso de la app *Remind*
Josep Martínez-Polo (Universidad Católica de Murcia –España–)
Marián Navarro-Beltrá (Universidad Católica de Murcia –España–)
Jesús Martínez-Sánchez (Universidad Católica de Murcia –España–)..... 481

Capítulo 40. La docencia en Comunicación ante el mito del software profesional. *Software* libre y *Google Apps*
Pedro J. Millán Barroso (Universidad de Extremadura –España–)..... 497

Capítulo 41. Un diseño de educación expandida para inglés avanzado basado en la concienciación ecológica y uso de las TIC
Consuelo Montes Granado (Universidad de Salamanca –España–)..... 515

Capítulo 42. Realidad aumentada y realidad virtual para la formación en el grado de historia del arte
Noelia Margarita Moreno Martínez (Universidad de Málaga –España–)
Juan José Leiva Olivencia (Universidad de Málaga –España–) 529

Capítulo 43. Aula Adaptativa Y MeTaEducArte: proyecto TIC en la tercera edad
Cristina Moreno Pabón (Universidad Autónoma de Madrid –España–)
José Dulac Ibergallartu (Pluma y Arroba de Madrid –España–)..... 551

Capítulo 44. La web del Museo del Prado para el desarrollo de la competencia conciencia y expresiones culturales
Rosario Naranjo López (Universidad Autónoma de Madrid –España–)..... 567

Capítulo 45. Aspectos teórico-prácticos sobre el aprendizaje cooperativo en educación secundaria
José Palazón Herrera (Universidad de Murcia –España–) 575

Capítulo 46. Gestión docente de grupos mixtos: la influencia de la experiencia laboral y el *gap year*
Antonio Peláez-Verdet (Universidad de Málaga –España–)
Jesús Molina-Gómez (Universidad de Málaga –España–)
Germán Gémar-Castillo (Universidad de Málaga –España–) 593

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Capítulo 47. Las TIC como recurso docente de convergencia entre distintas áreas de conocimiento
Macarena Pérez-Suárez (Universidad de Sevilla –España–)
Daniel Antón (Universidad de Sevilla –España–)
José-Lázaro Amaro-Mellado (Universidad de Sevilla –España–) 611

Capítulo 48. Algoritmización de contenidos educativos. Mediando entre alumnos y buscadores
Josefa Piñeiro Castro (Universidad Nacional de Educación –Ecuador–) 631

Capítulo 49. Innovación didáctica en la docencia universitaria con apoyo de TIC: la aplicación *Socrative*
Javier Puche (Universidad de Zaragoza –España–) 647

Capítulo 50. Desarrollo de aplicaciones web educativas mediante el uso de la técnica de Diseño Web Adaptable
Moramay Ramírez Hernández (Universidad Tecnológica de Tecámac –México–)
Omar Téllez Barrientos (Universidad Tecnológica de Tecámac –México–)
Angelina Díaz Alva (Universidad Tecnológica de Tecámac –México–) 657

Capítulo 51. Cuestionarios *online* y rúbricas con escalas mixtas descriptivas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje
Jose M. Rodríguez-Calleja (Universidad de León –España–) 669

Capítulo 52. Estudio de caso para fortalecer las competencias ciudadanas a través de las TIC: institución educativa pública de Bogotá
Sandra Viviana Rozo Ortiz (Universidad de La Sabana –Colombia–)
Ana Dolores Vargas Sánchez (Universidad de La Sabana –Colombia–, Universidad Autónoma de Barcelona –España–) 683

Capítulo 53. Experiencia de uso del EV3D en UNNOBA
Claudia Russo (Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires –Argentina–)
Mónica Sarobe (Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires –Argentina–) 695

Capítulo 54. *Software* Libre para Maestros de Música: valores y usos
Igor Saenz Abarzuza (Universidad Pública de Navarra –España–) 709

Capítulo 55. Uso de *Google Analytics* para administrar las actividades y los contenidos audiovisuales
Ricardo Adán Salas Rueda (Universidad La Salle –México–) 721

Capítulo 56. Laboratorios virtuales 3-D de la Universidad Politécnica de Madrid
José C. Salazar Calderón (Universidad Politécnica de Madrid –España–)
Daniel Fernández-Avilés Pedraza (Universidad Politécnica de Madrid –España–) 731

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Capítulo 57. Formación en competencias digitales en los grados de comunicación
Fernando Toledano Cuervas-Mons (Universidad Nebrija –España–)
Begoña Miguel San Emeterio (Universidad Nebrija –España–)
Marta de Miguel Zamora (Universidad Nebrija –España–) 739

Capítulo 58. Viajes de campo virtuales para el aula a través del *Oculus Rift* y *Google Cardboard*
G. Jonathan Velázquez (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey –México–)
S. Priscila Quiñones (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey –México–) 749

Capítulo 59. Análisis de las herramientas de minería de datos para la mejora del *e-learning* en plataformas LMS
William Eduardo Villegas Chiliquinga (Universidad de Las Américas –Ecuador–)
Sergio Luján-Mora (Universidad de Alicante –España–) 761

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

CONSEJO EDITORIAL

Olaia Abadía García de Vicuña
Universidad Isabel I de Castilla (España)

Aysen Akyuz
Universidad de Estambul (Turquía)

Leyda Alviárez
(Universidad del Zulia)

Flor Ávila Hernández
(Universidad del Zulia)

Alexander Berezhnov
Universidad Lomonosov de Moscú (Rusia)

Jesús Bermejo Berros
Universidad de Valladolid (España)

Antonio Boscán Leal
Universidad del Zulia (Venezuela)

Marco Boschele
Universidad de Estambul (Turquía)

Maritza M. Buendía
Universidad de Zacatecas (México)

Víctor Cazurro Baragona
Universidad Isabel I de Castilla (España)

Francisco Benjamín Cobo Quesada
Universidad Carlos III (España)

Daniel Felipe Cortés Pereira e Sá
IPAM (Portugal)

Ubaldo Cuesta Cambra
Catedrático de la Universidad Complutense (España)

Mª Helena Del Valle Mejías
Universidad Metropolitana de Caracas y Universidad Experimental Libertador (Venezuela)

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Carlos Del Valle Rojas
Universidad de La Frontera (Chile)

Francisco Domínguez Matito
Universidad de La Rioja (España)

Leonardo Fernández
Universidad del Zulia (Venezuela)

Nairobis Fuenmayor
Universidad del Zulia (Venezuela)

José Luis Gómez Urdáñez
Catedrático Universidad de La Rioja (España)

Andrew M. Gordon
Universidad de Florida (Estados Unidos)

Anatilde Idoyaga Molina
Centro Argentino de Etnología Americana (CAEA)-Conicet (Argentina)

Peter Krämer
Universidad de East Anglia (Gran Bretaña)

Manuel Paulino Linares Herrera
Universidad de La Habana (Cuba)

Francisco Javier Martín
Universidad Estatal de California San Marcos (Estados Unidos)

Gonzalo Lizardo Méndez
Universidad de Zacatecas (México)

Carmen Marta Lazo
Universidad de Zaragoza (España)

Vinicius Medina Kern
Universidad Federal de Santa Catalina (Brasil)

Adán Oberto Blanco
(Universidad del Zulia)

Faustino Paulo
Universidad de Oporto (Portugal)

Rosa Riveiro Conde
IPAM (Portugal)

Nuria Rodríguez de Martínez
Universidad Autónoma de Bucaramanga (Colombia)

Yaniris Rodríguez Sánchez
Instituto de Información Científica y Tecnológica en La Habana (Cuba)

Luis Romero Neces
Universidad del Zulia (Venezuela)

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

María Mercedes Saizar
Centro Argentino de Etnología Americana (CAEA)-Conicet (Argentina)

Adolfo Sánchez Burón
Universidad Isabel I de Castilla (España)

Benoît Santini
Université du Littoral-Côte d' Opale (Francia)

Javier Ramón Santovenia Díaz
Universidad de La Habana (Cuba)

Najmeh Shoberyri
Universidad de Teherán (Irán)

Javier Sierra Sánchez
Universidad Camilo José Cela (España)

Felipe Solano Santos
Universidad Complutense (España)

Darci Liane Strother
Universidad Estatal de California San Marcos (Estados Unidos)

Juan Tomás Frutos
Universidad de Murcia (España)

Jesús Torrecilla
Universidad de California en Los Ángeles (EE.UU.)

Nurhan Tosun
Universidad de Estambul (Turquía)

María Rita Vega Baeza
Universidad de Zacatecas (México)

Jacquelin Vilchez Faría
Universidad del Zulia (Venezuela)

Otto F. Von Feigenblatt
Universidad de Millenia Atlantic en Doral, Florida (Estados Unidos)

Lyudmyla Yezerska
Universidad de Piura (Perú)

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

PRÓLOGO

Irene Durán Valero (Universidad de Castilla La Mancha –España–)
José Francisco Durán Medina (Universidad de Castilla La Mancha –España–)

TIC actualizadas para una nueva docencia universitaria. Siete palabras. Resulta sorprendente cómo en un número tan reducido de palabras se puede llegar a decir tanto; cómo en un espacio tan breve como el que nos ocupa en este libro se puede compilar tanto contenido innovador, productivo y, sobre todo, didáctico e inspirador.

Las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) están continuamente visibles en la sociedad actual. No tenemos nada más que recordar algunos de los términos utilizados para definir esta sociedad de hoy en día: "Sociedad del Conocimiento", "Sociedad de la Información", "Sociedad Digital"... Pero es tal la vertiginosa velocidad de cambio tecnológico y por ende social que acontece en estos últimos años que ya nos vemos obligados a hablar de "tecnologías actualizadas". Es decir, algunos recursos tecnológicos de la década pasada ya se ven superados y eclipsados por otros nuevos haciendo de los primeros, en gran parte, recursos obsoletos.

La segunda parte del título del libro que hemos tenido el placer y honor de coordinar no es menos impactante ... "para una nueva docencia universitaria". No obstante, nos atreveríamos a decir que esta tarea (entiéndase dicho término como alusión a algo necesario, pero que aún queda por hacer, en un proceso de *perpetuum mobile*), lleva un ritmo más pausado, a veces desgraciadamente inapreciable, especialmente en sectores como el que a nosotros, y a buen seguro a nuestros lectores, nos interesa, la Educación.

Nos explicamos (o, al menos, lo intentamos) ...

El sentido innovador al que nos referimos en las últimas palabras del título del texto está referido, obviamente, al cambio necesario, obligado e imprescindible que los docentes deben asumir en sus metodologías.

Ya está bien de exponer las manidas ideas que incluso tienden a convertirse en frases hechas (pero no como sabiduría popular, sino más bien como engaño

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

manifiesto): “debemos hacer al alumno protagonista de su propio aprendizaje”, “hay que sustituir las improductivas clases magistrales por otras tareas más integradas”, “utilicemos en nuestras aulas aprendizajes significativos, cooperativos, basados en proyectos”. . . Dicho todo ello desde nuestro púlpito, elevado y a una distancia prudencial de las filas de asientos fijos e inamovibles de nuestros estudiantes.

Las nuevas generaciones precisan de nuevos sistemas docentes, pero, a su vez, los docentes precisamos de un *aggiornamento* que nos capacite para hablar en el idioma del futuro, que son los ceros y unos en sus variadas manifestaciones sociales y en el aula.

Enseñemos mediante el ejemplo: utilicemos estas tecnologías aprovechando todas las numerosas, atractivas y motivadoras funciones y aplicaciones que ponen a nuestro alcance. No desaprovechemos la gran oportunidad que nos ofrecen estos novedosos recursos para hacer atractiva la enseñanza, para conseguir captar y mantener la atención de nuestro alumnado.

El presente libro, *TIC actualizadas para una nueva docencia universitaria*, inserto en la colección puntera en el área de la Academia ‘Innovación y vanguardia universitarias’, intenta mostrar algunos ejemplos, ideas o propuestas de personas con esa iniciativa, con esa inquietud, con ese afán de superación.

Experiencias prácticas y concretas, estudios, investigaciones, proyectos . . . ideas en resumen que sin duda alguna nos ayudarán, como un faro guía una singladura, y orientarán hacia una educación de calidad que perdure en el tiempo y no se vaya distanciando cada vez más de la sociedad real que la rodea.

Ése es el camino.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

PREFACIO

El presente libro, *TIC actualizadas para una nueva docencia universitaria*, tiene como objetivo aunar investigaciones originales en el ámbito universitario español y mundial, específicamente en los campos de: Docencia, Investigación e Innovación, con foco especial en las áreas de Comunicación, Sociología, Tecnologías Audiovisuales y de la Comunicación.

Los siguientes capítulos presentan los resultados de los nuevos contenidos de vanguardia a fin de que sean expuestos, mediante su difusión, ante la Comunidad científica especializada, a partir del escaparate que ofrece la colección donde se incardina el presente título 'Innovación y vanguardia universitarias' dentro de las 'Ediciones Universitarias McGraw- Hill'.

Asimismo, suponen un trabajo científico escrupuloso por realizarse en ellos un análisis actualizado, crítico y valorativo, a partir del estudio de las fuentes especializadas de información del área disciplinar en la que se desarrolla el estudio presente, tanto en formas como en contenidos.

Para cumplir los criterios de calidad con el necesario rigor, se ha constatado que los capítulos presentados no han sido publicados previamente, y que son, por tanto, originales, fruto de investigación y/o reflexión personal (para los de tipo ensayístico).

También se constata que su publicación ha contado con el consentimiento de todos sus autores y el de las autoridades responsables (tácita o explícitamente) de los proyectos e investigaciones en que algunos capítulos están basados.

A fin de mantener un nivel de exigencia muy elevado en cuanto a la calidad de los contenidos, siempre desde el enfoque del rigor y excelencia científicos, se verifica que el proceso de revisión de manuscritos se ha realizado bajo el principio de la revisión arbitral por pares categoriales, mediante dos informes ciegos (y un tercero decisorio de existir discrepancias entre ambos), por revisores externos a la editorial

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

McGraw-Hill y pertenecientes a la Comunidad Universitaria Internacional, en especial la Hispana.

Por ello, los enjuiciadores universitarios designados, en su labor arbitral, han valorado los siguientes aspectos:

a) Originalidad del manuscrito;
b) Metodología empleada;
c) Calidad de los resultados y conclusiones, así como coherencia con los objetivos planteados; y
d) Calidad de las referencias bibliográficas consultadas.

Todo este esfuerzo por conseguir la excelencia en la divulgación en los planos formal y de contenidos se ve reflejado en las siguientes páginas, las cuales aúnan la innovación en la docencia, las nuevas líneas de investigación universitarias y los trabajos de vanguardia llamados a ser referentes en la Academia los próximos años.

Creemos que este gran esfuerzo, que ya se ha visto compensado por la satisfacción del trabajo bien hecho, se volverá a ver justificado por la cálida acogida que los lectores harán, a buen seguro, de él.

David Caldevilla Domínguez
Grupo Complutense de investigación en comunicación Concilium (nº 931.791)
Universidad Complutense de Madrid (España)
Coordinador de la Colección 'Innovación y vanguardia universitarias'

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

1

LA EDUCACIÓN FÍSICA Y LAS TIC EN UNIVERSIDADES NO PRESENCIALES

Leandro Álvarez Kurogi (Universidad Internacional de La Rioja –España–)
Blanca Tejero Claver (Universidad Internacional de La Rioja –España–)

1. INTRODUCCIÓN

La Educación Física (EF) es una ciencia que contribuye al desarrollo integral del ser humano y puede representar el objeto principal de diversos estudios, a partir del cual es factible integrar diferentes áreas: informática, motricidad, psicología, sociología, biomecánica, medicina, física, matemáticas, etc. De este modo, su presencia a nivel curricular se considera imprescindible también en el marco actual de las competencias que debe adquirir el alumnado, lo cual se ve reflejado, a modo de ejemplo, en Lleixá (2007: 31), Navarrete (2009: 56) y Méndez, Fernández, Méndez y Prieto (2015: 15).

En este sentido, educar motrizmente siempre había constituido una acción pedagógica eminentemente práctica, requiriéndose la presencia de los agentes implicados, en la misma línea que Corrales (2009) y Sáenz y Lavega (2015: 29). Con todo, nos encontramos en la sociedad de la información, en la que desde etapas tempranas las personas entran en contacto con las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), según Castillo-Rodríguez y Álvarez-Kurogi (2013), y, por consiguiente, los centros educativos las han incorporado adaptándose a esta coyuntura, siendo necesario no solo conocer los recursos inherentes sino también saber aplicarlos de forma eficaz y eficiente, manteniendo, así, la idiosincrasia psicomotriz imprescindible que caracteriza la EF y evitando la reducción de las conductas motrices que puede perjudicar el proceso de enseñanza-aprendizaje; al respecto, Vázquez (2006) indica que relacionar las TIC y la EF parece una paradoja, aunque estas permiten ampliar las posibilidad didácticas.

Por lo tanto, la EF y las TIC pueden aunarse perfectamente, independientemente de la etapa educativa. En el presente artículo, se tratará de ahondar en la aplicación de las TIC en la educación superior, en concreto, en la EF en las universidades no presenciales.

2. JUSTIFICACIÓN

En la sociedad caracterizada actualmente por las TIC, diversos ámbitos y áreas se han ido adaptando a los recursos proporcionados por la misma, del mismo modo

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

que la EF, cuyo carácter práctico representa un foco de análisis necesario que permite estudiar la utilización de las nuevas tecnologías en los contenidos relativos a la asignatura. Al respecto, Prat y Camerino (2012) señalan que es reciente la incorporación de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) en la misma, suponiendo un reto pedagógico ante las diversas posibilidades disponibles que pueden influir en la adherencia hacia la EF. De esta forma, su aplicación se ha extendido a todas las etapas educativas y para ello, en consonancia con Aviram (2002), los centros han podido adaptarse mediante tres medidas:

— Formación digital del alumnado en el currículum con objeto de favorecer el aprendizaje acerca de la concepción de las TIC para, posteriormente, facilitar su utilización como recurso de información y fuente de materiales pedagógicos.
— A lo anterior, se añaden herramientas digitales de enseñanza-aprendizaje, que adquieren una función pedagógica.
— Reestructuración de todos los elementos en los centros, de modo que puedan ajustarse a las demandas de la sociedad y así formar al alumnado para que actúen lo más eficazmente posible en la misma.

En este sentido, la utilización de las TAC en la EF requiere un dominio del contenido y de todos los elementos inherentes al proceso de enseñanza-aprendizaje, además de un análisis exhaustivo de su aplicabilidad para eludir una posible disminución del tiempo necesario destinado a la educación psicomotriz y sociomotriz. Fortalece lo anteriormente expuesto la afirmación de Izquierdo (2013) relativa a que hasta hace dos años, las clases de EF implementadas con el uso de las TIC se limitaban a la teoría en el aula de informática o a la práctica en la que únicamente el docente era quien utilizaba los medios tecnológicos, Además, señala que hasta la aparición de los dispositivos móviles más sofisticados, se consideraba insuficiente la integración de las TIC en la EF.

Por otro lado, la introducción de la educación basada en la adquisición de competencias por parte del alumnado, con la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación 1647/2016, ha supuesto una referencia legislativa en la cual se contempla la competencia inherente a las nuevas tecnologías, favoreciendo, de este modo, su combinación con diferentes áreas, contenidos y la consiguiente transversalidad. A partir de ahí, se modifican los tradicionales roles de los docentes y estudiantes, pasando los mismos a actuar como mediadores y facilitadores de los aprendizajes y experiencias, mientras los segundos a adoptar conductas más activas y autónomas cooperando con sus compañeros. Ello implica, asimismo, modificaciones en otros elementos del proceso: metodología, evaluación, etc. Por consiguiente, la EF también está susceptible a la incorporación de las TIC y TAC con el fin de adecuarse a las demandas de la sociedad, debiendo perseguir constantemente la eficacia y eficiencia pedagógica, realizando las creaciones y adaptaciones pertinentes.

En lo relativo a la educación superior y al área de EF, conviene señalar que su carácter motriz, a pesar de la necesidad de que los futuros docentes adquieran asimismo conocimientos conceptuales, ha influenciado la utilización de las TIC y TAC,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

constituyéndose un factor importante a ser contemplado. Además, quizá sea probable el mayor uso en asignaturas correspondientes a la titulación de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, como biomecánica, alto rendimiento en diferentes modalidades deportivas o gestión deportiva. Por otro lado, la irrupción de la educación no presencial mediante internet ha viabilizado también la impartición de la EF, suscitando una reflexión e inquietud por todo lo pormenorizado anteriormente. Así, a continuación, se presenta este trabajo de investigación en el marco que ha sido descripto, centrándose en la utilización de las TIC en EF en las universidades no presenciales, un ámbito cuyos medios tecnológicos constituyen una necesidad ineludible.

3. LAS UNIVERSIDADES NO PRESENCIALES

En el marco actual caracterizado por la sociedad de la información en la que las TIC representan un elemento indispensable en la cotidianeidad del ser humano, su evolución posibilita la interacción entre los diferentes agentes sin necesidad espacio-temporal, en la misma línea que Salinas (1998: 1). De esta manera, en el ámbito educativo también se han introducido las TIC y las TAC, de modo que el desarrollo de diversos sectores (ocio, comunicación, informática, economía, política, etc.) podrá repercutir en el enfoque de intervención pedagógica.

En este sentido, tal y como sostiene Adell (2004: 58), Internet llegó a las universidades a principios de la década de los años 90 y su utilización como medio para la enseñanza y el aprendizaje ha promovido una evolución considerable, la cual debe de incidir positivamente en el proceso educativo. Adell y Gisbert (1997: 263) destacaron el creciente interés debido a las grandes posibilidades de las redes telemáticas en educación; así, inicialmente destacan que Internet es un conjunto de medios que ofrecen varias posibilidades mediante un dispositivo; asimismo, fundamentan que es el primer medio de comunicación de masas bidireccional, es decir, el receptor también puede actuar de emisor, a diferencia de la televisión, periódicos, etc.; otro aspecto reseñable por los autores es la aparición de nuevas aplicaciones y herramientas que permiten nuevas formas de comunicación y de acceso a la información; en suma, consideran que Internet favorece el acceso de todas las personas a la información.

En consonancia con lo expuesto anteriormente, estos autores mencionan una modalidad educativa referente a la educación *online*, mediante la cual el campus virtual consiste en implantar a través de internet un paradigma pedagógico que antes únicamente era posible en el sistema presencial: aulas y bibliotecas virtuales, foros, etc. Al respecto, se considera oportuno mencionar la definición de otro autor respecto a esta modalidad:

> *"... es un sistema tecnológico de comunicación bidireccional (multidireccional), que puede ser masivo, basado en la acción sistemática y conjunta de recursos didácticos y el apoyo de una organización y tutoría, que, separados*

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

físicamente de los estudiantes, propician en éstos un aprendizaje independiente (cooperativo)"

(Aretio, 2001: 26)

Area (2003: 2) resaltó que la utilización de Internet con fines educativos universitarios dista completamente de su uso para ofrecer información y/o favorecer cualquier gestión administrativa. Parece indudable sus beneficios en relación al modelo tradicional, prueba de ello, es su consideración "como una de las modalidades de mayor crecimiento en el contexto de las TIC" (McAnally-Salas y Organista, 2007: 82), generando, como señalan, expectativas que han sido amparadas a nivel gubernamental. De este modo, Una vez contextualizada la educación *online*, se hace necesario describir sus características, en consonancia con Aretio (2001, 30), Area (2003: 3), Salinas (2004: 1) y McAnally-Salas y Organista (2007: 83):

— Rol del docente: además de la transmisión de contenidos, pasa a ser mediador del aprendizaje del alumnado, de los conocimientos disponibles referentes a su especialidad y de toda la información relacionada, puesto que el alumnado adquiere una función más autónoma, activa y participativa respecto a la modalidad tradicional.
— Comunicación bidireccional: favorece la participación del alumnado también como fuente de conocimiento, no limitándose el proceso de enseñanza-aprendizaje únicamente al docente, dado que Internet posibilita el acceso a una gran cantidad de información, lo cual enriquece la interacción educativa.
— Enfoque tecnológico: los conocimientos son compartidos a través de Internet y de los programas/aplicaciones relacionadas con las TIC, ampliándolos más allá de los libros y conocimientos transmitidos por los docentes.
— Flexibilidad: se caracteriza por la no necesidad de compartir simultáneamente el mismo espacio-tiempo, una vez que las principales personas involucradas (docentes y discentes) interaccionan mediante Internet. Así, es inherente a la siguiente característica.
— Distancia docente-discente: la conexión por Internet permite que la distancia física se relativice, viabilizando la interacción directa entre las personas independientemente de su localización.

Con la finalidad de seguir profundizando en esta modalidad educativa, cabe destacar la presencia de un campus virtual, el cual se considera una plataforma y está constituido por un conjunto de elementos que aglutinan todas las funcionalidades necesarias para que el proceso educativo se implemente por Internet. Al respecto, no debe ceñirse únicamente a la distribución de la información, sino que debe ser un espacio donde los elementos constituyentes posibiliten la interactividad, aplicación de los conocimientos, comunicación, evaluación y manejo de la clase (Scagnoli, 2000).

Con todo, la educación *online* y, por ende, las universidades no presenciales, no sustituyen completamente las competencias prácticas que deben ser adquiridas fundamentalmente en algunas áreas de conocimiento, como la medicina, ingeniería,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

ciencias de la actividad física y del deporte, etc., siendo necesario integrar un período de prácticas que garantice la adquisición de dichas competencias. Asimismo, cabe resaltar el análisis de la calidad efectuado por Correa (2004) referente a la educación universitaria no presencial basada en Internet, del cual se identifican un total de veinticuatro indicadores considerados primordiales para garantizar la calidad, tras efectuar una investigación, tanto con docente y discentes, como con administradores y tecnólogos.

En definitiva, es una realidad que debe ser objeto de estudio y está contemplado también a nivel legislativo, como en la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, cuya última modificación ha sido efectuada el 23 de marzo de 2016. En la misma, se aboga por responder "los retos derivados tanto de la enseñanza superior no presencial a través de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación como de la formación a lo largo de la vida".

4. LA EF Y LAS TIC EN UNIVERSIDADES NO PRESENCIALES

Inicialmente, parece inevitable el cuestionamiento sobre la viabilidad de la EF mediante las TIC, en la misma línea que Vázquez (2006), aunque actualmente, la producción de diferentes aplicaciones y programas informáticos destinados a algunos ámbitos de las ciencias de la actividad física y del deporte, favorecen su aplicabilidad. Asimismo, Navarrete (2009: 53) ha detectado, en Educación Primaria, cierto rechazo a su utilización al considerar el alumnado incompatible, debido a su percepción únicamente motriz de la asignatura. Sim embargo, como bien señala y se ha contextualizado en apartados anteriores, en el marco competencial actual se pretende también en la EF la adquisición conceptual y actitudinal inherente a las TIC.

De este modo, cabe reflejar las competencias tecnológicas que los docentes de EF en Educación Infantil y Primaria han de obtener (véase la Tabla 1.1), a partir de Quintana (2000) y Blasco, Mengual y Roig (2007: 12).

Tabla 1.1. Competencias tecnológicas del docente de EF

COMPETENCIAS COGNITIVAS	COMPETENCIAS DIDÁCTICAS	COMPETENCIAS PROFESIONALES
• Empleo de criterios en la utilización de las TIC. • Actitud crítica hacia los medios disponibles en la educación en general. • Análisis, Interpretación y comunicación del tratamiento de la información.	• Selección de programas y aplicaciones informáticas. • Incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de mejorarlo.	• Utilización de programas y aplicaciones informáticas en las tareas docentes.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

A continuación, se profundizará en la aplicación y eficiencia de las TIC en la EF en universidades no presenciales, lo cual constituye un marco novedoso, necesario por la impartición de esta asignatura en dicha modalidad y también sugerente.

De esta forma, la implementación tecnológica en la EF debe requerir una serie de pautas didácticas mínimas, teniendo en cuenta diferentes investigaciones realizadas (Pérez, 2007; Navarrete, 2009; Generelo, 2010; Castillo, 2011; Izquierdo, 2013):

— Conocimientos previos del alumnado para determinar la viabilidad y, en caso contrario, las necesidades.
— Posibilitar el aumento de la motivación extrínseca e intrínseca por el contenido a impartir.
— Proporcionar un aprendizaje significativo.
— Momento de la programación/unidad didáctica/sesión en el que se utilizarán las TIC.
— Favorecer la autonomía y las actitudes referentes al trabajo colectivo.
— Fomentar la creatividad e imaginación.
— Eludir la reducción motriz en detrimento de las TIC de modo que perjudique su evolución y/o adquisición del contenido correspondiente.

La constante evolución de la sociedad y las TIC ocasiona que la conexión entre estas y la EF se encuentra en un proceso de consolidación, aunque es posible afirmar que representan una oportunidad excepcional de innovación para lograr los objetivos específicos de la asignatura, según Gaviria y Uribe (2006) y Generelo (2010), posibilitando, de esta manera, la consecución de algunas pautas didácticas detalladas anteriormente.

En este sentido, la integración de las TIC puede afirmarse que se ha implementado del siguiente modo, teniendo en cuenta a Pérez (2007), Núñez (2008) y Navarrete (2009): programas específicos de diferentes contenidos (técnica de alguna modalidad deportiva, base de juegos motrices, dieta, programación didáctica, análisis, etc.), vídeo digital, fotografía, presentaciones, investigación guiada (*WebQuest*), elaboración y evaluación de tareas educativas (*JClic*), blogs, aplicaciones (parámetros fisiológicos, físicos, etc.).

Además de los beneficios mencionados en el apartado anterior, son indudables las ventajas de la utilización de las TIC en la EF en universidades no presenciales, las cuales se indican a continuación:

— Favorecen la adquisición de la competencia digital.
— Obtención de conocimientos teóricos, prácticos y teórico-prácticos.
— Posibilidad de revisar la conducta las veces necesarias al registrarse la misma.
— Innovación en la impartición de los contenidos, en consonancia con Buzón (2005: 79), quien relaciona el uso de las TIC con la pretensión de mejorar la docencia.

Por otro lado, es conveniente señalar las dificultades existentes actualmente que limitan su aplicación:

— El escaso tiempo disponible, ya que en ocasiones la duración de las sesiones es de cuarenta y cinco minutos, sumado a los inconvenientes relativos al acceso al *hardware*.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

— Desconocimiento por parte del alumnado y/o del profesorado del programa o aplicación a ser utilizado, que requiere una formación tecnológica con fines pedagógicos.
— Tendencia a la aplicación del estilo de enseñanza tradicional mediante el uso de las TIC, no propiciando la participación y actuación activa del alumnado en su proceso de aprendizaje.
— Predilección a la actuación individual, limitando el trabajo colectivo necesario para la adquisición de habilidades sociomotrices, psicomotrices y cognitivas.
— Dificultad de interacción motriz en tiempo real entre todos los participantes.
— Limitación de los diversos entornos y materiales para la práctica de diferentes contenidos.

Así, quizá posea relación la afirmación de Blasco et al. (2007: 11) relativa a que la educación universitaria está adaptándose de manera más tardía a los cambios, a pesar de haber detectado que los docentes y futuros docentes muestran una disposición positiva hacia la flexibilización para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, se constata que la EF también requiere una parte práctica imprescindible para la obtención de conocimientos psicomotrices, sociomotrices y conceptuales, como es sabido y en la misma línea que (Buzón, 2005: 93).

5. CONCLUSIONES

A partir del análisis efectuado anteriormente, es posible concluir que el uso de las TIC en EF en universidades presenciales constituye una posibilidad de mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo necesario, con todo, investigaciones más exhaustivas que permitan afirmarla, en consonancia con Blasco et al. (2007: 11). De esta manera, es fundamental poseer un control de los contenidos, metodologías y funcionalidades de las TIC con el fin de determinar la acción pedagógica más eficaz y eficiente. Por consiguiente, las mismas favorecen la interacción, el proceso pedagógico y la formación no presencial, incluso en la EF, considerándose necesario eliminar el modelo tradicional de enseñanza, considerado rígido, y adaptarse a las necesidades y demandas formativas, de acuerdo con Buzón (2005: 96).

6. BIBLIOGRAFÍA

Adell J. Nuevas tecnologías en la formación presencial: del curso online a las comunidades de aprendizaje. *Revista Qurriculum* 2004; 17: 57–76.

Adell J, Gisbert M. Educació a Internet: l'aula virtual. *Temps d'Educació* 1997; 18: 363–278.

Aviram R. ¿Conseguirá la educación domesticar a las TIC?, *Ponencia presentada en el II Congreso Europeo de Tecnologías de la Información en la Educación y la Ciudadanía: Una Visión Crítica, Barcelona* 2002.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Aviram A. *ICT in education: should it necessarily be a case of the recurrent reinvention of the Wheel?* En Hargreaves, A; Sancho, J. (eds.) The Georgraphics of Educational Change. London, Kluwer, 2002.

Aretio LG. *La educación a distancia. De la Teoría a la Práctica*. Barcelona, Ariel, 2001.

Buzón O. La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: una experiencia de formación on-line basada en competencias. RELATEC: *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa* 2005; 4: 77–100.

Castillo A, Álvarez L. Aplicación de las TIC en estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte: plataforma virtual WebCT. *Historia y Comunicación Social* 2013; 18: 279–290.

Area M. ¿Qué aporta Internet al cambio pedagógico en la educación superior? Universidad de la Laguna 2003. Disponible en: http://www.tecnologiaedu.us.es/cursos/29/html/bibliovir/pdf/a12.pdf

Castillo A. Nueva tecnologías aplicadas a la educación física. *Innovación y experiencias educativas* 2011; 39: 1–8.

Corrales AR. Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación. *Hekademos: revista educativa digital* 2009; 4: 45–56.

Correa JM. ¿Calidad educativa on-line?: Análisis de la calidad de la educación universitaria basada en internet. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación* 2004; 24; 11–42.

Gaviria DF, Uribe ID. Educación Física y Nuevas Tecnologías. Una experiencia del Instituto Universitario de Educación Física:" Guía Curricular para la Formación de Maestros". *Revista Iberoamericana de Educación* 2006; 39: 7.

Generelo E. Las nuevas tecnologías y su aplicación en Educación Física. *Ponente en la mesa redonda: Innovación en la didáctica de la Educación Física. V Congreso Internacional (XXVI Congreso Nacional) de Educación Física*, Universidad de Barcelona e Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña, 2010.

Lleixá T. Educación física y competencias básicas. Contribución del área a la adquisición de las competencias básicas del currículo. *Támdem: Didáctica de la Educación Física* 2007; 7: 31–37.

Méndez D, Fernández J, Méndez A *et al.* Análisis de los currículos autonómicos LOMCE de Educación Física en Educación Primaria. *Retos: Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación* 2015; 28: 15–20.

Izquierdo A. Códigos QR flexibles: un proyecto con dispositivos móviles para el trabajo de calentamiento en educación física. *EmásF: revista digital de educación física* 2013; 23: 53–71.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

McAnally L, Organista JO. La educación en línea y la capacidad de innovación y cambio de las instituciones de educación. Apertura impresa 2007; 7: 82–94.

Navarrete R. La inclusión de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Programación del Área de Educación Física. *EmásF, Revista Digital de Educación Física* 2010; 4: 53–64.

Núñez F. Recursos TIC en Educación Física. Encuentro de recursos didácticos para el profesorado de centros TIC (CEP Anarquía) 2008.

Pérez F. El vídeo digital en la clase de educación física. *Escuela Abierta* 2007; 10: 195–212.

Prat Q, Camerino O. Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) en la educación física, la WebQuest como recurso didáctico. *Apunts. Educación Física y Deportes* 2012; 109: 44–53.

Quintana J. Competencias en tecnologías de la información del profesorado de educación infantil y primaria. *Revista Interuniversitaria de Tecnología Educativa* 2000; 0: 166–174.

Salinas J. Redes y educación: Tendencias en educación flexible ya distancia. In Pérez R. y otros: Educación y tecnologías de la educación. *II Congreso Internacional de Comunicación, tecnología y educación*, Oviedo, 1998; 141–151.

Salinas J. Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento* 2004; 1: 1–16.

Scagnoli NI. El aula virtual: usos y elementos que la componen 2000.

Sáenz U, Lavega P. Estudio de los conflictos en el juego en educación física en primaria. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte 2015; 57: 29–44.

Vázquez S. TIC y Educación Física. Padres y Maestros. *Publicación de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales* 2006; 303: 35–39.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

2

PROBLEMAS ASSOCIADOS AO USO DAS TIC, DENTRO E FORA DA SALA DE AULA

Maria Rosa Alves Duque (Universidade de Évora –Portugal–)

1. INTRODUÇÃO

A utilização das novas tecnologias de informação e comunicação estendeu-se, praticamente, a toda a sociedade. Esta utilização pode trazer/trouxe alterações significativas no modo de ensino/aprendizagem, dentro e fora da sala de aula. A evolução tecnológica que se verificou no súltimos anos, associada aos preços relativamente baixos da maioria dos aparelhos/sistemas utilizados, veio alterar significativamente o nosso modo de vida. Simultâneamente, verificamos que deixamos de "reparar" determinados aparelhos/instrumentos, que são substituídos por novos, quando é detectada alguma anomalia. O aparecimento sucessivo de novos modelos, e a publicidade dos vendedores, originam compras sucessivas de equipamento, tentando-se utilizar a última tecnologia disponível no mercado. O facto de, praticamente não haver reciclagem deste tipo de equipamentos, faz com que o chamado "lixo electrónico" aumente continuamente, existindo já dificuldades de armazenamento de alguns equipamentos. Iremos analizar, neste trabalho, alguns problemas associados à utilização das TIC, dentro e fora das salas de aula, bem como algumas propostas de solução.

2. USO INTENSIVO DAS TIC NA SALA DE AULA

Como já foi dito, os alunos, desde tenra idade, estão familiarizados com a utilização do computador, dos telemóveis, Internet, Facebook, etc. Este facto, por si só, faz com que a utilização destes dispositivos se torne rotineira, e a sua utilização na sala de aula possa ser algo enfadonho e sem interesse. Em particular, a realização de aulas recorrendo a diapositivos e/ou pequenos filmes projectados em écran, tornou-se algo perfeitamente rotineiro. A fraca iluminação das salas, necessária para visualizarem o écran, vem agudizar o problema. A utilização do chamado método tradicional pode ser actualmente uma inovação na sala de aula. O modo de programar e realizar a aula, vai depender de diferentes factores. Teremos que ter em conta o número de alunos que, em princípio, estarão presentes, o intervalo de tempo disponível para leccionar/transmitir os conhecimentos, o número de aulas disponíveis para o fazer, etc.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Infelizmente, a nível universitário (aquele em que trabalho), o factor "tempo disponível" e o número de alunos por aula, deixa poucas hipóteses ao professor. O avanço científico e tecnológico tem sido "detectado e sentido" por toda a sociedade, mas o tempo de escolaridade, a nível universitário, tem vindo a diminuir sucessivamente. A utilização das TIC na sala de aula já não é, só por si, um factor de inovação.

3. A UTILIZAÇÃO DAS TIC PELOS ALUNOS

A redução do tempo de escolaridade no ensino superior faz com que, em muitos domínios (principalmente os directamente relacionados com novas tecnologias), o número de disciplinas a que os alunos se inscrevem e o correspondente horário lectivo, tenham valores relativamente elevados. A ideia subjacente à chamada "Reforma de Bolonha" em que os professores, nas aulas, dariam apenas pistas de trabalho e rumos a seguir, sendo a maior parte do trabalho feito pelos alunos fora da sala de aula, recorrendo às novas tecnologias, não pode ser posta em prática, porque os alunos não possuem tempo disponível, suficiente para fazer o tipo de pesquisa pretendido em cada disciplina. Muitas vezes, os trabalhos apresentados correspondem apenas a simples cópia de informação, colhida no primeiro site encontrado, que fala sobre o assunto em estudo, sem qualquer critério de escolha, e, muitas vezes, sem o aluno entender razoávelmente o que está a escrever. Um outro problema importante, relacionado com este tipo de trabalhos, consiste na cópia integral de trabalhos apresentados por colegas, em anos anteriores, e/ou por alunos de outras Universidades. O problema principal, associado a este tipo de procedimento, não está em o aluno "enganar" o professor. Na realidade, isso raramente acontece. O problema reside na tentativa de engano, e no facto de o aluno não adquirir os conhecimentos pretendidos com a realização do trabalho. Este problema aparece ligado a um mais global, que é a necessidade de os alunos se convencerem que estão em fase de aprendizagem, na escola e/ou fora dela, devendo seguir as instruções dadas pelo professor. Se existir interesse na aprendizagem, o aluno tentará utilizar os meios ao seu dispôr, de modo a adquirir o conhecimento pretendido, podendo, em alguns casos, ultrapassar o estabelecido previamente pelo professor. A avaliação do trabalho realizado e aprendizagem adquirida deverão servir como indicadores da validade do método utilizado para ensinar e/ou para aprender, podendo dar origem a alterações que possam ser necessárias. Deste modo, não interessa apresentar um trabalho copiado ou realizado por alguém completamente desconhecido, sob pena de a avaliação realizada não ter qualquer utilidade para quem, na realidade, fez o trabalho apresentado. Nestes casos, o aluno e o professor gastam tempo inutilmente, não se obtendo nada, em troca. O aluno não adquire conhecimentos e o professor não consegue obter informação correcta sobre o método de ensino utilizado. A possibilidade de o aluno poder não assistir presencialmente a alguns tipos de aulas (geralmente aulas teóricas), colocando o professor em plataformas informáticas, disponibilizadas para esse efeito, pelas diferentes escolas, o material apresentado nas aulas e/ou informação relativa ao local onde pode ser obtida informação sobre a matéria referida, não vem ajudar

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

o processo de aprendizagem. Estando o aluno com um horário sobrecarregado de aulas e trabalhos obrigatórios, se não tiver uma grande capacidade organizativa e de gestão do seu trabalho, tem tendência a ver essa informação apenas no final do semestre e/ou muito perto das provas finais de avaliação (geralmente exames). Este facto faz com que exista sempre um número relativamente elevado de alunos que se inscrevem mas que não realizam as provas de avaliação, ou que, tendo-as realizado, obtêm classificações muito baixas, que exigem não aprovação (reprovação) na disciplina. Temos aqui um problema de falta de tempo dedicado ao estudo de uma dada matéria. Este facto pode ser comprovado nas respostas aos questionários de avaliação das diferentes disciplinas, onde são muito pouco os alunos que dizem que, em média, o número de horas por semana dedicadas ao estudo da disciplina é igual ou superior ao número de horas de trabalho previstas, atendendo ao número de ECTS atribuídos às disciplinas. Este problema é muito comum nas chamadas "disciplinas básicas" colocadas no primeiro ano das licenciaturas, em matérias que não são exactamente o assunto básico do curso. Muitas vezes, estas disciplinas são as últimas em que o aluno obtém aprovação, no final do curso.

4. UTILIZAÇÃO DE COMPUTADORES

Os computadores são, hoje, instrumentos utilizados por quase toda a população, tendo substituído as máquinas de escrever e podendo ser utilizados apenas para entretenimento. Os alunos universitários têm, quase todos, o seu computador pessoal, quando entram na Universidade. Este facto deveria ser útil para o professor, mas, surgem sempre problemas relacionados com a sua utilização. O problema mais frequente está relacionado com a capacidade e memória do computador. Um outro tipo de problema reside no modo de armazenamento da informação, de modo a ser possível ter acesso rápido à informação desejada e poder trabalhar na sala de aula. Um exemplo, muito comum, ocorre na aula de Termodinâmica, onde os alunos necessitam de trabalhar com um número relativamente elevado de tabelas de dados. Os alunos são aconselhados, pelo professor, a fazerem a sua própria nomenclatura das tabelas e a colocarem-nas em ficheiros separados e, se possível, em diferentes pastas. A sugestão é feita tendo em vista uma melhor identificação do ficheiro a abrir perante um dado necessário. Os alunos raramente põem em prática a sugestão apresentada, sendo frequente, nas primeiras aulas, terem que abrir vários ficheiros, para obterem os dados de que necessitam. A velocidade (capacidade) de resposta do computador é algo extremamente importante. Numa aula do tipo descrito, os alunos não podem ficar parados à espera de carregarem a tabela necessária e depois verificarem que a tabela obtida não é a adequada, ficando, novamente, à espera que a nova tabela fique disponível para ser utilizada. Este facto pode inviabilizar, por completo, uma aula em que a utilização das tabelas seja fundamental.

A utilização de software para gráficos, utilização e tratamento de imagens e/ou simulações, terá que ser feita com algum cuidado. A utilização da última versão de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

software, que exije, quase sempre, a utilização de mais espaço de memória e maior capacidade de processamento, pode ser completamente inadaptada, se os computadores utilizados pelos alunos não possuirem as características adequadas. Os tempos de espera pelas respostas dos computadores terão de ser, necessáriamente, breves, para os alunos não perderem a concentração, em relação ao trabalho a realizar. A utilização do computador para fazer simulações pode ser muito útil, permitindo um número relativamente amplo de utilizações. Uma das vantagens principais associadas a este tipo de utilização reside no facto de podermos repetir a simulação, todas as vezes que forem necessárias. Ao simularmos, no computador, algo que poderíamos verificar, fazendo, por exemplo, uma visita de estudo fora da escola onde decorrem as aulas, permite poupar tempo e gasto de verba para deslocação, alojamento, etc. Importa, no entanto, verificar se os alunos se apercebem da diferença entre a simulação e o mundo real. Não podemos trabalhar apenas com simulações, correndo o risco de que os alunos não se apercebam da realidade dos fenómenos. Um aspecto muito importante e que convém elucidar os alunos, consiste na constatação de não termos repetições exactas dos fenómenos. Se os dados necessários para fazer o trabalho não forem obtidos no momento adequado, pode ser muito difícil obtê-los noutro instante. A seriedade e concentração de quem está a recolher os dados, seja de que tipo for, é extremamente importante. A visita de estudo não serve, em princípio, para brincar, mas para executar um dado trabalho.

5. OS DADOS DOS SATÉLITES

Estamos dependentes dos satélites no nosso dia a dia. Necessitamos de satélites para recebermos sinais de televisão (a nível local é utilizada fibra óptica), informação de localização dada por GPS, mensagens de correio electrónico, etc. Nas salas de aula, a utilização de imagens, obtidas via satélite, é algo comum, nos dias de hoje. Existe um número apreciável de cursos onde os alunos aprendem a tratar e a trabalhar com informação obtida via satélite. Esta informação é muito valiosa, principalmente a obtida sobre regiões com acesso práticamente impossível, por parte do homem. Graças às imagens obtidas via satélite, tem sido possível obter, num intervalo de tempo relativamente curto,o que se passa numa dada região do mundo. Quais os problemas associados à utilização deste tipo de informação nas aulas? A primeira dificuldade está relacionada com a verba necessária para obter as fotografias, num intervalo de tempo relativamente pequeno, sendo necessário obter as imagens via Internet, muitas vezes através de trabalhos apresentados por outras pessoas. O segundo problema consiste em conseguir obter e processar a imagem em condições adequadas, para o estudo que se quer fazer. Um outro problema está relacionado com o tipo de informação obtida. Em países relativamente pequenos (como, por exemplo, Portugal), se pretendermos fazer o estudo detalhado de uma propriedade espacialmente heterogénea, a informação, via satélite, pode "esconder" anomalias de pequeno comprimento de onda. O que quero dizer é que as medições obtidas via satélite são muito importantes, podendo obter variações de grande comprimento

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

de onda, na região em estudo, mas não são suficientes para um estudo detalhado da variação dos parâmetros, espacialmente e em profundidade, sem medições no terreno. Importa informar os alunos sobre as vantagens deste tipo de métodos, mas, eles terão que saber as limitações dos mesmos. Por exemplo, nunca deve ser feito o estudo de um dado parâmetro, com base, apenas, em dados obtidos via satélite. A situação piora se só tivermos acesso a dados obtidos num único dia. A constatação destes factos deixa os alunos, geralmente, frustrados e tristes, mas a explicação relativa a limitações do método é muito importante quando se trabalha com este tipo de dados.

6. O ENSINO TIPO "*E-LEARNING*"

Este tipo de ensino baseia-se completamente na utilização das TIC na aprendizagem. A ideia inicial da utilização deste método, consiste em proporcionar a alunos que não se podem deslocar periódicamente às escolas, um meio de aumentarem os seus conhecimentos, ou mesmo de obterem um determinado grau académico. Apesar de estar ainda no início a sua utilização em Portugal, os alunos que procuram este tipo de ensino, são alunos que já concluiram o seu curso superior, mas que sentem a necessidade de um curso de pós-graduação ou Curso de doutoramento. Este tipo de ensino também poderá ser utilizado em Cursos livres, sobre assuntos específicos, que as pessoas que se inscrevem estão interessadas em aprofundar. Existe, ainda, a tentativa de utilizar este tipo de ensino com alunos que vivem muito longe da escola onde estão inscritos e onde decorrem as sessões do curso. Para poderem participar neste tipo de cursos, os alunos terão que fazer a sua inscrição (via internet), devendo possuir um computador com características fornecidas pela escola, e que possa ser ligado à internet, em intervalos de tempo relativamente longos. Os alunos receberão um endereço de internet e uma senha de acesso à plataforma informática utilizada durante todo o curso. Este tipo de ensino apresenta diversos problemas. O primeiro consiste em convençer os futuros estudantes (geralmente com uma idade biológica relativamente avançada) de que conseguirão trabalhar na plataforma informática, com o apoio que a escola disponibiliza. Um outro problema está relacionado com o intervalo de tempo que os alunos dedicam ao estudo. Apesar de não existir um horário, no sentido convencional, existe uma programação do curso, e o aluno tem prazos para a realização de diversas tarefas (comentários de textos/artigos, realização de trabalhos, discussões em grupo, etc.). Na prática, verifica-se que os alunos apresentam tendência para não realizarem os trabalhos dentro do prazo apresentado, vindo a realizá-los posteriormente, ou desligando-se do curso (sem comunicar a sua decisão ao professor responsável). Apesar da grande variedade de materiais existentes, verifica-se que nalguns casos (Duque, 2016), é necessária a presença física dos alunos na escola, para a realização de trabalhos específicos e também para avaliação. Este é o chamado "Ensino tipo bi-learning". Um dos grandes problemas relacionados com este tipo de ensino reside na marcação das datas para realização de trabalhos, que exigem a presença física dos alunos na escola.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

7. O EPÍLOGO

O aparecimento das novas tecnologias de informação e algumas das vantagens da sua utilização, fizeram com que existisse um grande entusiasmo em torno deste tema. Passados alguns anos da sua utilização, verificamos que a utilização das TIC, dentro e fora da sala de aula, pode conduzir a situações completamente distintas daquelas que poderíamos supor há alguns anos atrás. O principal problema reside no facto de grande parte da população fazer uma utilização muito diminuta dos meios ao seu dispôr. Esse facto verifica-se nos alunos, que ao entrarem na Universidade, apresentam conhecimentos de nível muito diferente entre eles, sendo poucos os que efectivamente conseguem fazer uma utilização positiva e útil dos meios referidos. Um outro facto importante, reside em os alunos não se interessarem pela aprendizagem que deverim estar a adquirir, sendo a Escola um lugar onde se fazem exames e/ou se entregam trabalhos, para obter classificações elevadas. Esse pensamento leva a tentativas de cópia integral de alguns trabalhos ou colocação de informação nos trabalhos sem análise prévia e sem verem se é exactamente aquilo que procuram. A utilização das TIC, por parte dos alunos, parte do princípio de que poderão dedicar mais tempo ao seu estudo individual, mas a diminuição do tempo de escolariedade a nível universitário, em cursos directamente associados a utilização de novas tecnologias, faz com que o horário lectivo dos alunos seja relativamente sobrecarregado. A maior parte dos alunos não traz hábitos de estudo individual, nem sabe organizar convenientemente o seu horário. As novas tecnologias, são, muitas vezes, utilizadas para tentar enganar o professor ou fazer apenas cópia de informação. Paralelamente, temos alunos extremamente interessados, que utilizam os meios ao seu dispôr, podendo adquirir um nível de conhecimentos superior ao previsto. Registamos ainda que o professor deverá ter capacidade para elucidar os alunos acerca das reais possíbilidades de um dado método de ensino/aquisição de conhecimento.

8. BIBLIOGRAFIA

Duque MR (2016) O ensino tipo “e-learning”: Alguns comentários. Aceite para publicação na *Revista Opción*.

Duque MR (2014) *Alguns métodos e técnicas utilizadas no ensino e reacção por parte dos alunos*. Capítulo 1. Editora McGraw-Hill.

Duque MR (2012) *Alguns problemas relacionados com o ensino da Física na Universidade de Évora*. Associação de Educação pluridisciplinar e da Escola Cultural, Montargil.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

3

GDS AMADEUS. PROPUESTA DE INNOVACIÓN DIDÁCTICA

Almudena Barrientos Báez (*Escuela Univ. de Turismo Iriarte. ULL –España–)*

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo, es producto de la actividad profesional desarrollada en los últimos años como profesora de la Escuela Universitaria de Turismo Iriarte y como empleada en el sector turístico. Actualmente las asignaturas que conforman el Plan de Estudios del Grado en Turismo en España no tienen relación práctica con ningún sistema informático. La excepción la encontramos en una asignatura del tercer año de estudios con el nombre de Sistemas de Información para la Gestión. Se trata de una asignatura aparentemente teórica, no obstante, en la Escuela Universitaria de Turismo Iriarte en Tenerife, se ha añadido una parte fundamentalmente práctica y creemos necesaria para el desenvolvimiento profesional futuro de nuestros alumnos.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) forman parte del día a día de todos y cada uno de nosotros en la sociedad. Ejercen una influencia cada vez mayor en nuestros jóvenes ofreciendo la posibilidad de comunicarse interactivamente, de experimentar, de resolver problemas, de manejar todo tipo de datos y de simular situaciones reales. En el caso concreto que nos ocupa, hemos encontrado con el GDS (*Global Distribution System*) Amadeus la posibilidad de que el alumno aprenda prácticamente en tiempo real cómo generar una reserva aérea.

2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

En este trabajo realizaremos un análisis y posterior reflexión de la aplicación del GDS en la Universidad y formularemos una propuesta metodológica para el buen funcionamiento e integración de esta formación y la asignatura de Sistemas de Información para la Gestión en el Grado de Turismo. Nuestro objetivo es mostrar la importancia de implantar en la didáctica de esta asignatura el modelo informático que es procesador de transacciones para el sector mundial de los viajes y el Turismo. Si formamos a nuestros alumnos en este terreno, responderemos a una de las necesidades específicas en su formación.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Desde el año 2007 aproximadamente, ha ido creciendo el interés de los estudiantes de Turismo y los docentes por utilizar los recursos y/o programas informáticos necesarios para la óptima enseñanza con incuestionables ventajas pedagógicas que se han expuesto en múltiples trabajos de investigación y divulgación (Long, 1991; Lelouche, 1998; Pontes, 1999). Podemos destacar las siguientes características que aportan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a la educación universitaria: el fácil acceso a todo tipo de información, interactividad con los usuarios, capacidad de memoria en los sistemas, la posibilidad de llevar a cabo un proceso de aprendizaje y evaluación individualizada, y cómo no, poder acceder a simuladores de programas que en la vida real se utilizan para el correcto funcionamiento de cualquier empresa y sirven para que los alumnos aprendan de forma teórico-práctica el funcionamiento de los mismos. Nuestro punto de partida en la reflexión y uso de las TIC en el aula de Turismo se apoya en las distintas propuestas que hemos recogido de investigadores en tecnología educativa, que citamos a continuación.

Según Adell (1998), las TIC's son "el conjunto de dispositivos, herramientas, soportes y canales para la gestión, el tratamiento, el acceso y la distribución de la información basadas en la codificación digital y en el empleo de la electrónica y la óptica en las comunicaciones".

Características de las TIC según Cabero (1996):

— La inmaterialidad entendida desde una doble perspectiva: la consideración de que la materia prima es la información y la posibilidad de crear mensajes sin la existencia de un referente externo.
— La innovación en cuanto que las nuevas tecnologías persiguen como objetivo la mejora, el cambio y la superación cualitativa y cuantitativa de las tecnologías predecesoras.
— La posesión de altos niveles de calidad y fiabilidad.
— La instantaneidad como ruptura de las barreras temporales y espaciales de naciones y culturas.
— La diversidad.
— Las altas posibilidades de interconexionarse.
— La facilidad de manipulación y distribución de la información.

Las TIC's no dejan de evolucionar y mejorar en su rendimiento y funciones, gracias entre otras cosas al crecimiento de los sistemas multimedia y el desarrollo continuado de Internet.

Según Ortega Carrillo (2004) "el auge de las nuevas tecnologías en el último tercio del siglo XX ha despertado grandes esperanzas a la humanidad al ponerle en sus manos poderosos instrumentos de comunicación que pueden favorecer el desarrollo, la extensión de la cultura, la EDUCACIÓN, la democracia y el pluralismo". En el caso que nos ocupa y siguiendo la línea del autor, el uso de las nuevas tecnologías puede favorecer el proceso de aprendizaje de sistemas informáticos necesarios para formar parte del entramado profesional en la industria turística. Tanto en la hotelería, como

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

en agencias de viajes y touroperación, las tecnologías (eliminando voluntariamente la palabra "nuevas") forman parte fundamental del *modus operandi* de estas empresas. No encontramos hoy por hoy, agencias de viajes o instalaciones hoteleras que no operen a diario con algún tipo de software. Disponer de Amadeus en el Grado de Turismo permite simular actuaciones que, en un futuro a corto plazo, los alumnos deberán realizar con economía de tiempo y sin margen de error en aquellas empresas donde vayan a realizar sus prácticas o desempeño profesional en el ámbito turístico. La Universidad no es ajena a los cambios que se están produciendo en la sociedad, y por ello debemos introducir los avances que estén en nuestra mano para el óptimo desarrollo de las actividades propuestas dentro del aula. Se trata de enriquecer los procesos de aprendizaje y de replantear las maneras en que los alumnos puedan adquirir conocimientos imprescindibles para su carrera profesional. Los conocimientos adquiridos constituirán un instrumento básico del trabajo intelectual cotidiano.

Nuestros alumnos tienen tan perfectamente integradas en sus vidas las tecnologías, que ya son invisibles en su día a día. Las usan sin darse cuenta. Sólo se percatan de la necesidad de ellas cuando por la razón que sea les faltan o fallan. Cuando un instrumento tecnológico nuevo sale a la venta es cuando se percibe. Después se integra en el entorno y obviamos que está a nuestro alrededor. La inclusión de las tecnologías en la educación también se ha hecho patente. Por este motivo, estamos asistiendo a cambios en los modelos educativos, en las aulas, en los propios estudiantes y su forma de organización. Las tecnologías de la información y la comunicación deben estar implantadas en el sistema educativo español, igual que los están en el resto de ámbitos de nuestra sociedad. No podemos ignorar los beneficios y contrapartidas que traen las tecnologías consigo. El Ministerio de Educación establece que, para la obtención de los títulos de Magisterio, por ejemplo, los alumnos cursarán la asignatura "Nuevas tecnologías aplicadas a la educación". En ella se impartirán contenidos como los recursos didácticos, utilización de los principales instrumentos informáticos y audiovisuales, aplicaciones informáticas, etc. Existe un buen número de autores que vaticinan el cambio que la Universidad tendrá que hacer para cumplir las necesidades y retos que plantea la sociedad tecnológica en nuestros días. No deberíamos ser ajenos a los cambios y sí deberíamos introducir los avances existentes en las aulas. Las TIC´s entraron en la Universidad de la mano de los estudiantes, y este hecho ha comportado un cambio en la manera en que ellos se enfrentan al proceso de aprendizaje. Por otro lado, el profesor pasa a ser el facilitador del aprendizaje y forma parte activa en el proceso. Tan importante es lo que se sabe y se explica, como la manera de hacer que esté presente entre los alumnos.

El profesor que sabe sintonizar con su época es "aquel que utiliza adecuadamente los recursos tecnológicos según nivel, contexto, contenido a presentar, momento; tiene un enfoque global, completo de la acción docente; posee conocimientos, destrezas, capacidades para desarrollar eficientemente sus funciones tecnológicas, como desarrollo de capacidades de procesamiento, diagnóstico, decisiones, evaluación de procesos, reformulación de proyectos y génesis de pensamiento práctico". (Alonso y Gallego, 1995).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

No debemos utilizar las nuevas tecnologías por el simple hecho de querer innovar o diferenciarnos de los demás sin ser conscientes de las implicaciones de tal integración. Incorporar un medio en la Universidad no es en sí mismo un elemento de mejora de la calidad, sino que debe ir asociado a cambios metodológicos, de actitudes del profesorado, de modificaciones en los objetivos, etc. Para ello es necesaria una actitud flexible y de capacidad de adaptación por parte de los docentes. Llegados a este punto es interesante recordar el informe Delors (1996) realizado para la UNESCO por la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, donde se explica que: "Para mejorar la calidad de la educación hay que comenzar por mejorar la contratación, la formación, la situación social y las condiciones de trabajo personal, porque éste no podrá responder a lo que de él se espera si no posee los conocimientos y las competencias, las cualidades personales, las posibilidades profesionales y la motivación que se requieren" (Delors, 1996). Una función del profesor es ayudar a descubrir y descubrir el conocimiento, compartirlo y desarrollarlo con los estudiantes. Con el sistema Amadeus *Selling Platform* instalado en la Escuela Universitaria de Turismo es lo que fundamentalmente pretendemos. Nos permite simular actuaciones que quizá en un futuro a corto plazo, los alumnos deberán realizar con economía de tiempo y sin margen de error.

"Realmente es un tema clave el estudio del rol del docente ante las nuevas tecnologías. Además de utilizarlas como herramienta para hacer múltiples trabajos (buscar información, redactar apuntes. . .), además de asegurar a los estudiantes una alfabetización digital, conviene que las utilicen como potente instrumento didáctico para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, aplicando diversas metodologías en función de los recursos disponibles, de las características de los estudiantes, de los objetivos que se pretenden. . ." (Pere Marqués, 2002)

Nos planteamos, ¿no sería enormemente positivo que los profesores utilizaran programas de ordenador como recursos didácticos? ¿Qué dificultades podemos encontrar? ¿Metodología a utilizar?

No pretendemos dar respuesta a estas cuestiones, pero sí hacer una pequeña aproximación de aspectos interesantes a la hora de aplicar la informática educativa a los estudiantes del Grado en Turismo.

3. SISTEMA AMADEUS EN LA FORMACIÓN DE GRADUADOS EN TURISMO

El sistema de reservas Amadeus es el más usado en el mundo y casi la totalidad de los agentes de viajes que trabajan en agencias, necesitan dominarlo para poder tramitar, realizar cambios o cancelar reservas aéreas.

Aunque la tecnología avanza y el sistema transaccional, el más complejo de aprender, está siendo reemplazado por una interfaz más sencilla, llamada Amadeus Vista; son muchas las empresas turísticas que ven como fundamental para la contratación

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

de nuevo personal el conocer el programa Amadeus en su totalidad. Amadeus no es solo el sistema de distribución global (GDS) y el mayor procesador de transacciones para el sector mundial de los viajes y el Turismo. Es, además, el proveedor de tecnología líder en este ámbito de actividad, con un amplísimo catálogo de soluciones que dan servicio a aerolíneas (regulares, low cost y de vuelos chárter), hoteles (independientes y cadenas), empresas de alquiler de coches, compañías ferroviarias, líneas de ferry, líneas de crucero, compañías de seguros, touroperadores, agencias de viajes tradicionales y online y viajeros (de empresa y vacacionales). Ayuda a gestionar y ofrece soluciones a las empresas del sector turístico con el valor añadido de ahorrar costes y generar más ingresos. La tecnología con la que cuentan ayuda a potenciar y optimizar los procesos, procedimientos e informes empresariales.

Fue creado en 1987 con una alianza estratégica (joint-venture) entre las aerolíneas Lufthansa, Air France, Iberia L.A.E y Scandinavian Airlines System SAS, para crear un sistema de distribución global (GDS) que suministrara a nivel mundial de servicios de información y reservas para el beneficio de los viajeros y del público en general.

La empresa IBM fue seleccionada como contratista principal de Amadeus para que facilitase un centro operativo y su sede se situó en Madrid. Su centro de desarrollo se ubicó en Niza (Francia) y el centro de datos se ubicó en Erding, muy cerca de Múnich (Alemania). Los competidores actuales de esta compañía son Travelport y Sabre. Técnicamente, facilita la conexión entre las agencias de viajes y los proveedores de servicio, que serían las líneas aéreas, las compañías de alquiler de coches, los hoteles, y otros negocios relacionados con la industria del Turismo. Amadeus trabaja con un modelo de negocio basado en transacciones.

Amadeus trabaja con un modelo de negocio basado en transacciones y proporciona a los proveedores de viajes la fórmula para ofrecer sus contenidos a través de todos los canales. Es decir, acceder a los contenidos de viajes más relevantes e interesantes del momento. Se pueden encontrar nuevas oportunidades en el mercado de los viajes. Se trata de una fuente de datos única que permite hacer crecer la industria del Turismo. Amadeus pretende crear una comunidad de viajes global a la que todos los clientes puedan acceder y hacer negocios conjuntamente. Ofreciendo mejores y novedosas formas de crear un futuro de los viajes más interconectado.

Se puede acceder a un abanico de contenidos globales, regionales y locales sobre viajes, transportes, hoteles, cruceros y seguros. Las líneas de trabajo son:

— Amadeus Air
— Low cost
— Amadeus servicios complementarios
— Amadeus Rail – Renfe
— Amadeus Cruise
— Amadeus Cars Plus
— Amadeus Hotels
— Amadeus Insurance

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

La tecnología de Amadeus puede ayudarnos al trabajo conjunto con todos los que forman parte del sector turístico (véase la Figura 3.1).

Figura 3.1. Entrada principal del sistema

Si formamos a nuestros alumnos en este terreno, responderemos a una de las necesidades específicas en su formación. En Canarias una de las salidas profesionales más demandada, que no ofertada es la de trabajar en instalaciones turísticas hoteleras. Pero, ¿no hay más? ¿Qué hay del sector de los tour operadores (TTOO) y agencias de viajes (AAVV)? ¿Y potenciar la emprendeduría? Contar con este sistema en los diferentes terminales de la Escuela Universitaria de Turismo permite ampliar la oferta formativa para adaptarse mejor al alumnado que tiene inquietudes, necesidades de formación específicas y necesita resolverlas.

Se trata de favorecer el uso docente de este programa informático que tiene presencia en más de 195 países. El profesorado utiliza este mismo programa diseñado también para poder instruir al alumno a modo *training*. Dentro de los programas que se utilizan a día de hoy en las Universidades de España, podemos encontrar enciclopedias multimedia, programas tutoriales, o sistemas computerizados como Noray, Ópera y un largo etcétera. Según Ortega Carrillo (2003), la Ciberescuela supone: "Un enfoque constructivo-cognitivista que orienta la acción de los diseñadores didácticos hacia procesos de aprendizaje activos, inductivos, cooperativos y significativos. Se han de desarrollar en ambientes formativos flexibles y versátiles, con cierta autonomía organizativa".

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

El sistema de reservas Amadeus también se puede estudiar a modo de sistema tutorial asistido por ordenador. Ayuda al alumno a desarrollar un proceso individualizado de aprendizaje de los contenidos incluyendo conceptos y destrezas (Vaquero, 1992). Proporciona información estructurada y plantea actividades de aprendizaje, que son en la mayoría de las ocasiones ejercicios prácticos. El sistema controla y registra información sobre el ritmo de trabajo, las dificultades que se hayan podido encontrar o los errores cometidos en las actividades. Al terminar cada unidad encontramos un módulo de evaluación que proporciona información sobre el rendimiento global del trabajo realizado por el alumno con el programa.

Cuando se implementaron los programas tutoriales, se desarrollaron en el marco educativo del modelo conductista de enseñanza donde se utilizaban como instrumentos de transmisión y recepción de conocimientos elaborados sin tener en cuenta la complejidad de los procesos cognitivos y la influencia de las concepciones personales de los alumnos en los procesos de aprendizaje (Pontes, 1999).

Estos programas son herramientas de ayuda al aprendizaje, sobre todo como instrumentos complementarios de la acción del profesor y del trabajo realizado en clase, ya que permiten llevar a cabo un proceso de estudio individual tutorizado, recibir información inmediata sobre el tipo de aprendizaje realizado al detectar los errores cometidos en las diversas actividades y acceder a diferentes tipos de ayudas que permiten ir superando las dificultades.

4. PROGRAMA DE SIMULACIÓN AMADEUS SELLING PLATFORM

Los programas de simulación han adquirido un nivel de desarrollo importante, debido entre otras cosas al avance del sector informático y al perfeccionamiento de la expresión gráfica de los ordenadores. Con Amadeus *Selling Platform* accedemos a la representación virtual del sistema con el que la mayoría de tour operadores y agencias de viaje del mundo gestionan sus operaciones. Nosotros hemos adquirido el *software* y dos horas a la semana impartimos el funcionamiento del sistema a los alumnos de tercero de Grado de Turismo. Contamos con 20 terminales y hemos confeccionado unidades didácticas conforme se desarrolla la configuración de una reserva aérea.

Unidades didácticas: **Primer Nivel**

Objetivos generales:

— Acercar, describir y mostrar al alumno cómo trabajar en Amadeus *Selling Platform* en entorno gráfico (GUI), y sus características principales.

Contenidos:

— Páginas con información (GG) y páginas de ayuda (HE).
— Codificación ciudades o aeropuertos, compañías aéreas y países.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

— Programación de vuelos (TN).
— Consulta de Horarios (SN).
— Consulta de disponibilidad (AN).
— Elementos obligatorios de la reserva:
  - elemento de nombre
  - elemento itinerario (de venta)
  - elemento de contacto
  - elemento de situación del billete
— Códigos de aviso.
— Elementos opcionales de una reserva. Códigos de petición de servicios especiales.
— Recuperación de reservas.
— Modificación de reservas.
— Pasajeros frecuentes (FF).
— Banco de colas. Procesamiento de colas.

Metodología:

— Clases presenciales basadas en la combinación de teoría y práctica para facilitar la comprensión y asimilación de lo aprendido.
— Comenzamos con un ejercicio para recordar y trabajar los comandos aprendidos en la clase anterior. A continuación, explicamos los objetivos de la clase de ese día. Todos los conceptos se trabajan de forma práctica realizando ejemplos de reservas online reales.
— Realizan un glosario: El resumen de las transacciones que se aprenden en cada clase.
— Participación activa por parte del alumno, que es quien controla el ritmo de trabajo y optimiza su esfuerzo.
— Al final de cada clase se realiza un ejercicio práctico, que consiste en una secuencia de preguntas que garantiza el aprendizaje de todo lo explicado en la clase.
— Ejercicio final: Se realiza al final del curso y es necesario obtener un mínimo del 70% de respuestas correctas para obtener el Diploma Acreditativo.

Evaluación:

— Ejercicios diarios y examen global.
— Asistir como mínimo al 80% de las clases.

Unidades didácticas. **Segundo Nivel**

Objetivos generales:

— Acercar, describir y mostrar al alumno cómo trabajar en Amadeus *Selling Platform* los diferentes elementos que intervienen en la configuración de una tarifa y un billete.

Contenidos:

— Bases de tarifa.
— Consulta de tarifas para dos puntos. FQD

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

— Consulta de las Mejores tarifas para dos puntos.
— Consulta de tarifas para una ruta. Tarifas informativas. FQP
— Ruta de una tarifa. FQR
— Clases de reserva. FQS
— Imagen de un billete. FQQ
— Nota de la tarifa. FQN
— Información de tasas. FQN
— Tarifas negociadas. *Unifares*.
— Conversión de moneda.
— Cálculo de equipaje extra. FQX
— Conceptos generales y elementos mínimos en la Emisión de billetes.
— Creación de una tarifa automática. FXP
— Selección de una tarifa desde una lista de tarifas.
— Consulta de tarifas para una ruta. FXA
— Mejor tarifa con cambio de reserva. FXB
— Creación de una tarifa manual.
— Elemento de Forma de pago.
— Elemento de Comisión.
— Elemento de Compañía emisora.
— Emisión de billetes.
— Billetes: cancelación, revalidación, reemisión y reembolso.
— Reemisiones.
— Reembolsos.

Evaluación:

— Ejercicios diarios y examen global.
— Asistir como mínimo al 80% de las clases.

Ejemplo de ejercicio:

1. Introduce la transacción necesaria para averiguar el código de Mikonos.
   – DAN MYKONOS (JMK)
2. Van a volar desde Barcelona Juan Ortiz, Pablo Ortiz de 6 años, Diego Ortiz de 1 año y María José Rico. Introduce sus nombres.
   – NM2ORTIZ/JUAN (INFDIEGO/12APR15)/PABLO(CHD/15APR10)1RICO/MARIA JOSE
3. Introduce el contacto de tu agencia de viajes.
   – AP
4. Introduce el contacto de la oficina de María José. El número es el 937555555.
   – APBCN937555555-B/P1

   Introduce el contacto de casa de Juan Ortiz 934444444.

   – APBCN934444444-H/P2
5. Solicita una disponibilidad para volar el 3 de febrero de Barcelona a Mikonos.
   – AN03FEBBCNJMK

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

6. Reserva las plazas en la clase N por la mañana temprano.
   – SS2N3
7. Solicita una disponibilidad para regresar el 10 de febrero.
   – AN10FEBJMKBCN
8. Reserva las plazas en la clase Y tarde.
   – SS2Y6
9. Los clientes nos informan que vienen de parte del señor Salgado. Es una información interna.
   – RC VIENEN DE PARTE DEL SEÑOR SALGADO
10. El cumpleaños de Mªjosé es el 29 de julio.
    – OP
11. Rectifico: No vienen de parte del señor Salgado, sino de la Baronesa Thyssen.
    – Segmento/nuevo texto.
12. Solicitan comida Kosher y diabéticos para Juan y MªJosé respectivamente. El billete será emitido el 26 de enero.
    – SRKSML/P1
    – SRDBML/P3
    – TKTL26JAN
13. Obtén el localizador.
    – ER
14. Cierra la reserva guardando los cambios.
    – ET
15. Solicitud de una pantalla de programación neutral para volar el 15 de diciembre de Berlín a Londres con British Airways.
    – TN15DECSXFLON/ABA
16. A qué compañía pertenecen las siglas IG:
    – DNAIG

5. APLICACIÓN DIDÁCTICA DEL SOFTWARE EN EL GRADO EN TURISMO

El *software* Amadeus te permite modificar la estructura y desarrollo de las clases dependiendo de la velocidad de aprendizaje del mismo por parte de los alumnos. Es un sistema que siempre se está renovando y donde se facilita el manejo del mismo.

Ponemos a disposición del alumno esta herramienta permitiéndole trabajar en tiempo real con la misma aplicación que va a encontrar en la empresa donde vaya a prestar sus servicios, ofreciéndole las garantías de acceso inmediato, sin necesidad de adaptación al puesto de trabajo como agente de reservas.

Se trata del interfaz con el que la mayoría de las ocho mil agencias de viajes que hay en España opera en la actualidad (véase la Figura 3.2). Son transacciones de dos o cuatro símbolos alfanuméricos que se disponen en pantalla según la operación que

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Figura 3.2. Modelo críptico (transaccional)

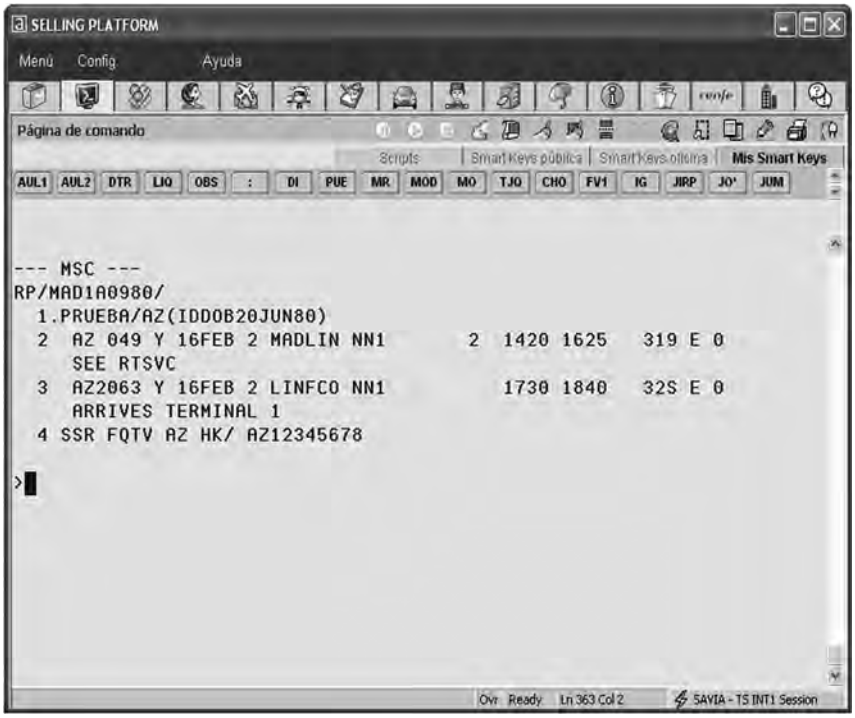
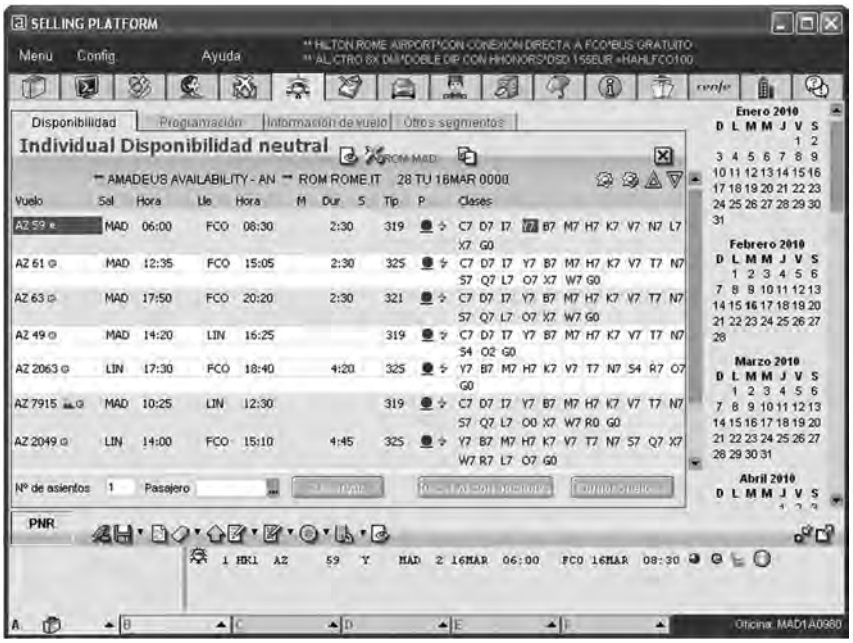


Figura 3.3. Modelo gráfico



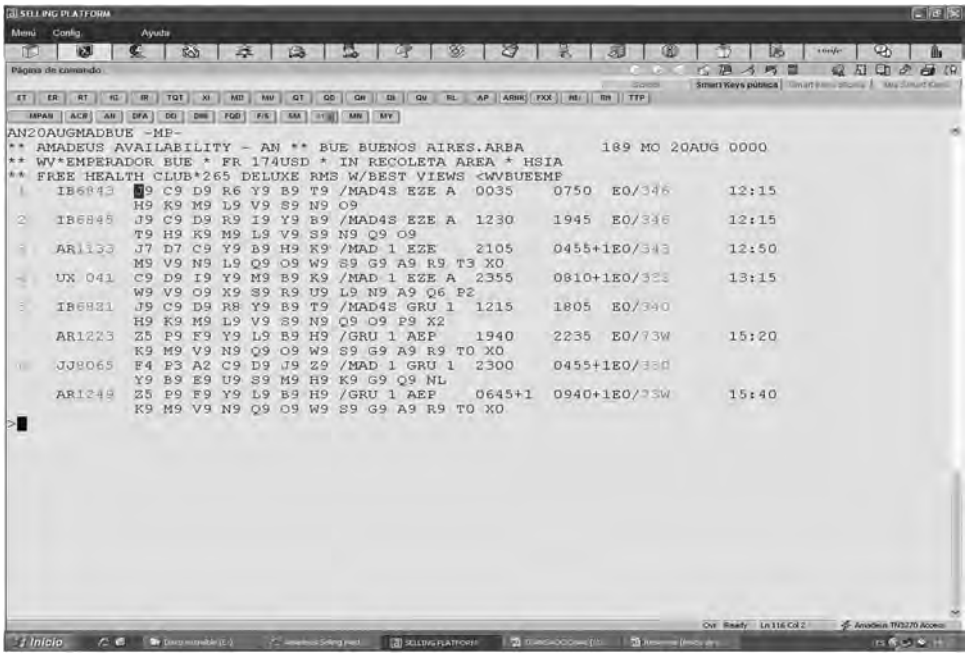
Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

se pretenda realizar. La Página de Comandos o entorno críptico, es la pantalla que tradicionalmente se ha utilizado en Amadeus.

El nuevo entorno gráfico (GUI) proporciona a las agencias un acceso intuitivo e incorpora un mayor número de acciones (véase la Figura 3.3). Los usuarios pueden trabajar en el modo que prefieran, sea el gráfico, la página de comandos, o combinarlos dentro del proceso de venta (véase la Figura 3.4).

Figura 3.4. Ejemplo pantalla



6. CONCLUSIONES

Los alumnos de la Escuela Universitaria de Turismo Iriarte trabajan cada día con verdadera ilusión y entusiasmo porque se trata de una asignatura completamente diferente a las demás. Aprenden cada día conceptos y elementos fundamentales para poder seguir avanzando en la materia. No les damos ningún tipo de dossier o libro con apuntes. Ellos mismos elaboran un manual tamaño DIN A5 personal con todos los comandos necesarios para trabajar en una agencia de viajes, y al final del trimestre se puntúa también esta recopilación de información. Además, resulta interesante para el profesorado porque logramos que los estudiantes no tengan faltas de asistencia. Son conscientes que una falta supone la pérdida del aprendizaje de elementos necesarios para la siguiente sesión formativa.

Un punto débil en la metodología de esta asignatura es que el retraso del aprendizaje de un alumno, puede suponer la paralización parcial del proceso. Puntos fuertes

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

serían el refuerzo de la motivación del alumnado, ya que la experiencia ha sido recibida con gran interés por parte de los estudiantes, y que la asignatura ha permitido integrar de manera natural la tecnología y sus posibilidades en el entorno universitario. Al mismo tiempo, el alumnado se ha familiarizado con las posibilidades que ofrece la informática, ha podido explorar de forma autorizada para evitar la dispersión. Se trata de implicarles desde el inicio del proceso y durante el mismo. "Aprender operando en tiempo real". Potenciamos la interacción profesor-alumno con un sistema de relación lo más horizontal posible. No es una asignatura en la que el uso de la pizarra digital sea necesaria, no obstante, sí hacemos uso de la misma para explicaciones puntuales del sistema.

Se trata de utilizar esta herramienta como medio para despertar el interés, mantener la motivación y la participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es una metodología que se adapta al enfoque didáctico de acuerdo con los criterios de Bolonia y abre posibilidades en la búsqueda de nuevas metodologías docentes en la asignatura. El sistema de reservas Amadeus permite al estudiante tomar un papel activo en la construcción de su conocimiento. El dominio del sistema Amadeus les permitirá ahorrar tiempo y ganar productividad. Dejamos un apunte para una posterior o futura reflexión: No podemos seguir enseñando las mismas cosas de la misma manera. Contamos con unas herramientas increíbles que permiten que los procesos de aprendizaje sean mucho más personalizados, mucho más flexibles. Joan Majó en una de sus conferencias nos recuerda que todavía no estamos acostumbrados a desaprender, porque desaprender quiere decir aceptar que lo que sabes no vale, y eso es una actitud que no todo el mundo está dispuesto a aceptar.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adell J. Nuevas tecnologías e innovación educativa. *Organización y gestión educativa* 1998; 1: 3–7.

Alonso C, Gallego D. Formación del profesor en Tecnología Educativa. Integración curricular de los recursos tecnológicos. Barcelona, *Olkos Tau* 1996; 31–64.

Cabero J. Nuevas tecnologías, comunicación y educación. EDUTEC. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 1, Recuperado de: http://www.uib.es/depart/dceweb/revelec1.html. Consulta: 22 de marzo de 2016.

Delors J. La educación encierra un tesoro. Madrid, *Santillana* - Ediciones UNESCO, 1996.

Lelouche R. How education can Benedit from computer: A critical review. Proceedings of IV International Conference CALISCE´98. Donostia, 1998.

Long RR. Review of Articles on Information Technology in School Science. *School Science Review*, 1991; 146–150.

Majó J. *Nuevas tecnologías y educación*. Recuperado de: http://www.uoc.edu/web/esp/articles/joan_majo.html. Consulta: 26 de julio de 2016.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Marqués P. *Cambios en los centros docentes: Una metamorfosis hacia la escuela del futuro*. Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos. ISSN 1136-7733, 2 002, nº 185; 9–18.

Ortega JA. Redes de aprendizaje y currículum intercultural. Actas del XIII Congreso Nacional y II Iberoamericano de Pedagogía. Valencia, Sociedad Española de Pedagogía, 2004.

Pontes A. *Utilización del ordenador en la enseñanza de las ciencias*. Alambique, 1999; 19, 53–64.

Vaquero A. *Fundamentos pedagógicos de la enseñanza asistida por computadora*. Revista de Enseñanza y Tecnología, 1992; 6, 14–24. http://www.amadeus.com. Consulta: 28 de Julio de 2016.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

4

TIC E INTERCULTURALIDAD: UN ENFOQUE COOPERATIVO PARA LA CLASE DE MÚSICA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

María del Mar Bernabé Villodre (Universidad de Valencia –España–)

1. INTRODUCCIÓN

La asignatura de Música en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) ha cambiado mucho a lo largo de las últimas décadas. La tímida aparición de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en los centros educativos, que vino a consolidarse con la anteriormente denominada competencia digital ya en el siglo XXI, revolucionó el aula musical. Chávez (2014) señala cómo esas nuevas tecnologías han estorbado al profesorado, obstinadamente anclado en las formas y metodologías tradicionales; aunque, debe señalarse que ese anclaje ha estado más acentuado en el aula instrumental que en la de enseñanza obligatoria.

Una asignatura que había sido considerada teórica (o poco práctica) y limitada a la interpretación con la flauta de pico, adquiere un nuevo protagonismo y atractivo para el alumnado a través de recursos estrechamente relacionados con las prácticas musicales cotidianas de la juventud (Díaz e Ibarretxe, 2008). Este cambio gracias a las TIC no sólo se dejó ver en los centros de enseñanza obligatoria de Primaria y Secundaria, sino también en los centros de Enseñanzas de Régimen Especial, en los cuales la aparición de los discos compactos como acompañamientos para el estudio revolucionó la forma de estudiar y el atractivo de algunas materias para el alumnado.

Aunque, las TIC han hecho mucho más que modernizar el espacio educativo en cuanto a técnicas, ya que han favorecido las posibilidades interculturales del centro educativo gracias a la facilitación de la comunicación con las familias, que tienen gran importancia porque sitúan al estudiante en un contexto, en unas costumbres y en unas tradiciones determinadas (Llorent y Terrón, 2013). También, han favorecido la participación virtual de las comunidades educativas y han aumentado las redes de discusión entre los agentes implicados en el proceso educativo (Leiva y Almenta, 2013).

En un mundo globalizado, caracterizado por crecientes movimientos migratorios (Díaz e Ibarretxe, 2008), debidos no sólo a cuestiones de índole económica, sino también políticas y religiosas, los países receptores de estos flujos tienen que encontrar puntos de encuentro en el ámbito educativo; así, se pretende garantizar la inclusión

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

como principal reto de toda sociedad plural democrática (Santos-Rego, Cernadas-Ríos y Lorenzo-Moledo, 2014). En el caso de España, ese punto de encuentro fue el aula de Música, principalmente, dado que sus contenidos favorecían no sólo un trabajo de la cultura "autóctona", sino también el de otras culturas, dado que la Música es un producto cultural compartido en muchos y amplios sentidos. Las prácticas educativas musicales desarrolladas a lo largo de nuestra experiencia docente con alumnado de ESO, en distintos puntos de la geografía española con un elevado índice de hijos de inmigrantes, muestran que esta asignatura permite trabajar al alumnado de una forma más estrecha y sin necesidad de un excesivo control de la lengua castellana para comunicarse y cooperar entre ellos.

El aula de Música de Secundaria es mucho más que una asignatura que aproxima al trabajo de la creación-interpretación musical; puesto que, igual que sucede en Primaria en el área de Expresión Artística, es el último bastión para el trabajo de la Interculturalidad. Como ya han comentado autores como Bernabé (2011), el aula musical tanto de Primaria como de Secundaria, se convierte en ese punto de encuentro entre culturas gracias al trabajo de la Música como nexo de unión cultural. En epígrafes posteriores, se han incluido distintas actividades que fueron realizadas en centros caracterizados por un importante índice pluricultural, que muestran cómo la Música es una herramienta intercultural.

Seguidamente, se profundizará en estas ideas, brevemente expuestas, para proseguir con las actividades desarrolladas y los comentarios recogidos tras el trabajo realizado con el alumnado, a lo largo de distintos cursos académicos en Murcia y Baleares.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El alumnado de Educación Secundaria no sólo afronta la que será su última etapa educativa obligatoria ya pensando en lo que será su futuro personal y profesional (Ciclos Formativos de Grado Superior o Bachillerato para acceder a la Universidad), sino que se encuentra inmerso en la adolescencia. En ese momento evolutivo, el estudiante sufre cambios decisivos que, sin la guía y refuerzos necesarios, podrá marcar negativamente su posterior evolución durante la etapa adulta. La consolidación del autoconcepto positivo y de una adecuada autoestima serán fundamentales para un desarrollo social, tanto entre iguales como fuera del aula.

Los conflictos entre iguales son muy habituales entre adolescentes. Si a esto se suma el hecho de que son compañeros de distinta procedencia cultural, el conflicto puede ser todavía más fuerte. Esto sólo se produce cuando, durante la Educación Primaria, no se ha educado interculturalmente al alumnado; aunque, también, a todo eso viene a sumarse que, si carecen de las herramientas necesarias, al conocer al alumnado de incorporación tardía no podrán relacionarse adecuadamente. Ante esta situación, el sistema educativo tiene que garantizar que las relaciones entre el alumnado se desarrollen en condiciones de igualdad, además de que tiene que promover

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

una situación intercultural que evite posturas xenófobas y racistas, al tiempo que invite a una construcción cultural compartida. Para tratar de garantizar todo esto, la legislación educativa fomentó el espacio musical como punto de encuentro y construcción cultural.

2.1. Características principales del proceso educativo intercultural

Toda sociedad democrática necesita asentar un marco educativo adecuado a sus necesidades sociales y culturales; y esto supone, al mismo tiempo, una revisión de los fenómenos socioculturales y del tratamiento de la diversidad en el aula (Polo y Pozzo, 2011). En el caso de España, la legislación educativa ha venido tratando de adaptarse a las nuevas necesidades socioculturales detectadas con el "boom" migratorio de la última década del siglo XX; de ahí, las continuas referencias a la interculturalidad y a la necesidad de responder a las demandas educativas especiales del colectivo denominado "de incorporación tardía al sistema educativo", en el que quedaban incluidos los hijos de inmigrantes de llegada reciente. El centro educativo se convierte en el principal garante de la interculturalidad (Bernabé, 2012), en centro neurálgico para su real asunción (Santos-Rego, Cernadas-Ríos y Lorenzo-Moledo, 2014), en el punto de encuentro más importante para desarrollar procesos educativos interculturales, defendidos por la legislación como máximo exponente de todo proyecto político (Castillo y Guido, 2015).

La educación intercultural es un proceso educativo no cerrado ni excluyente porque, al igual que la cultura que se reconoce como algo en constante construcción (Bernabé, 2012), al tratarse de un producto humano fruto de la interacción (intercambio) entre humanos, jamás podrá ser algo acabado, cerrado o excluyente o aislado de la que se eliminan corrientes y contracorrientes, como hizo Huntington (Omar, 2015). En esta línea, la educación intercultural promueve la inclusión curricular de elementos culturales diversos que promuevan el conocimiento de la alteridad cultural y la construcción de una identidad cultural comprendida como algo dinámico y siempre en movimiento (Samper, 2011); así, dicho conocimiento se convierte en el paso previo para la promoción de la interacción y el intercambio cultural fruto del diálogo entre culturas, comprendido como intercambio reflexivo y constructivo.

La defensa de la diversidad de culturas, del respeto a éstas y del diálogo entre las mismas, son las características principales de todo proceso educativo intercultural. Estaría hablándose de negociación que permitiría poner en común valores, perspectivas e intereses (Castillo y Guido, 2015), situación que vendría de la mano de una práctica educativa en equipo y no en la línea del tradicional enfoque magistral.

Diálogo, defensa y respeto parten/surgen del reconocimiento y comprensión de la diferencia; y esto sólo será posible mediante la comunicación y la interacción entre los miembros de una sociedad, evitándose ante todo la anulación de referencias culturales (Bernabé, 2012) que tan negativas terminarán resultando para la cultura minoritaria. Se trataría de promover, educativamente hablando, el trabajo de una

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

competencia básica más: la intercultural, que tantos autores han mencionado (Santos-Rego, Cernadas-Ríos y Lorenzo-Moledo, 2014) y que tan significativa resultaría para promover la sensibilidad intercultural, el reconocimiento de la diferencia cultural, la conciencia en la identidad cultural construida desde la diversidad sin reduccionismos (Polo y Pozzo, 2011), la curiosidad cultural y la superación de los límites culturales (Omar, 2015). Así, la educación intercultural quedaría convertida en la herramienta fundamental para superar los prejuicios existentes hacia las minorías (Leiva y Almenta, 2013).

2.2. Beneficios de trabajar en equipo

El ser humano tiende a agruparse para sentirse más protegido y seguro. Forma parte de una sociedad que se divide en pequeños puntos sociales en diferentes lugares: la escuela, su casa, el espacio de ocio. . . En unos y otros, el ser humano convive con sus iguales y establece lazos de interdependencia mutua, mediante las distintas actividades que desarrolla en cada uno de esos lugares/espacios sociales. Será la familia ese primer núcleo de contacto social y de especial relevancia en el proceso socializador (Llorent y Terrón, 2013), prontamente sustituido en tiempo e importancia por el centro educativo; de manera que, resulta lícito considerar que sea éste el lugar donde el alumnado desarrolle competencias sociales básicas para aprender a trabajar en grupos de iguales. Así, la educación obligatoria (Primaria y Secundaria) ha otorgado un lugar capital al trabajo grupal de tipo colaborativo y cooperativo; en este sentido, en epígrafes siguientes podrá verse el lugar preponderante que ocupa el trabajo en equipo en el ámbito musical, que tanto favorecerá el trabajo educativo intercultural.

El trabajo en grupos desde perspectivas cooperativas y colaborativas favorece un interesante cambio de roles: el discente enseña igual que el docente. El hecho de enseñarse entre ellos une al estudiantado en una relación de interdependencia muy positiva para ellos; ya que desarrollar mecanismos cognitivos diferentes a los que desarrollaría en un proceso de aprendizaje tradicionalista.

El trabajo cooperativo genera un espíritu de solidaridad grupal y garantiza el conocimiento de los demás (León, Gozalo y Polo, 2012), puesto que se trata de un trabajo en donde se depende del resto de miembros del equipo de iguales. De este modo, se están trabajando elementos característicos compartidos de la educación intercultural: el conocimiento de la alteridad es fundamental, así como la solidaridad entre iguales. Un estudiante respaldado por su equipo a todos los niveles (social, afectivo. . .), desarrollará su proyecto vital en un contexto más seguro (Aramendi, Bujan, Garín y Vega, 2014).

El aprendizaje cooperativo supone una estructuración del aprendizaje en la que el grupo puede trabajar junto hacia una meta compartida (Santos-Rego, Cernadas-Ríos y Lorenzo-Moledo, 2014). Una actividad cooperativa supone la colaboración y ayuda mutua del alumnado a lo largo de toda la actividad propuesta (Pujolàs, 2012), lo que implicaría desarrollar más relaciones socioafectivas entre los distintos componentes

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

del grupo, basadas en el respeto y el intercambio experiencial. Y, en el ámbito laboral actual se está demandando el trabajo en equipo como una de las competencias más valoradas para garantizar la adaptación al mundo laboral (Aramendi, Bujan, Garín y Vega, 2014). Todo esto, a nivel intercultural supone un desarrollo importante para conseguir una situación intercultural en el centro educativo, que sólo así podrá considerarse inclusivo.

Pujolàs (2012) señala que toda aula inclusiva precisa de estructuras de trabajo cooperativas para garantizar dicho carácter inclusivo. Esto es que, si se quiere garantizar la inclusión del alumnado en situación de desventaja de cualquier tipo, se debe promover un trabajo en equipo que invite a la colaboración y cooperación entre los distintos miembros del mismo. En el caso de la educación musical, lo imprescindible de trabajar en equipos cooperativos la convierten en la herramienta perfecta para garantizar la inclusión en el aula de Música; al tiempo que, esto la hace, a su vez, perfecta para trabajar interculturalmente.

La legislación vigente (*LOMCE*) sigue estructurando el currículo educativo alrededor de las Competencias Básicas, aunque haya reformulado algunas de sus denominaciones presentes en la *LOE*. Con todo, de acuerdo con Pujolàs (2012), dicha estructuración implica una estructura cooperativa; de manera que, todo trabajo en equipo que se proponga en el aula de Educación Primaria tendrá que contribuir al trabajo de la argumentación, del respeto a las ideas del prójimo, de la resolución de conflictos. . . El alumnado necesita conseguir todo esto, pero para ello el docente debe haber sido formado para ello: es decir, que la universidad debe haberle proporcionado las competencias necesarias para la integración en un mundo globalizado (Aramendi, Bujan, Garín y Vega, 2014), cada vez más egoísta y competitivo.

2.3. Características interculturales del proceso educativo musical

En las aulas de Primaria y Secundaria, los objetivos son claros: al tratarse de etapas educativas obligatorias, la educación social y ciudadana del estudiantado es lo más importante. Y, ésta vendrá garantizada durante y por el proceso educativo específico de cada una de las materias curriculares. En el caso de la asignatura de Música, los beneficios sociales están muy bien documentados (Bermell, Bernabé y Alonso, 2014); aunque esto no parece haber afectado a los distintos gobiernos, que han terminado reduciendo su horario al mínimo posible. El hecho de que la Música presente unas especiales características para establecer contactos sociales, es otro punto más a favor incorporar la interculturalidad como vector de la enseñanza musical (Samper, 2011).

Ahora bien, ¿de qué forma el proceso educativo musical puede educar interculturalmente? Son muchas las experiencias multiculturales que muestran cómo la audición musical favorece el conocimiento de otras músicas y la disminución, así, del desconocimiento hacia la alteridad cultural (Bravo y De Moya, 2006). La multiculturalidad genera espacios de tolerancia (Samper, 2011); sin embargo, y aunque la

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

coexistencia pacífica y tolerante es una necesidad en toda sociedad democrática, en contextos pluriculturales como el español es necesario ir un paso más allá: se trata de garantizar la convivencia cultural que viene de la mano de la interculturalidad.

En la clase de Música de Educación Secundaria, se trabajan contenidos de Historia de la Música desde la perspectiva de la audición, de la interpretación y, podría decirse que, en menor medida, de la danza-movimiento y de la composición-improvisación. Estos habituales procedimientos de trabajo del aula musical se convierten en herramientas interculturales si se enfocan desde perspectivas analíticas reflexivas y comparativas; incluso, una aparente clase magistral de contenidos teóricos sobre un estilo musical puede convertirse en un momento de reflexión intercultural para el alumnado.

Una primera característica que convierte el proceso educativo musical en intercultural, de acuerdo con nuestra experiencia docente y con otros autores consultados (Bernabé, 2014), es la práctica de la improvisación. Cuando se improvisa, el alumnado depende de la aportación y del gusto del compañero y, al mismo tiempo, muestra parte de su gusto, de su personalidad, a aquel; así, se establece una relación de dependencia mutua y de respeto no verbal, que puede terminar extrapolándose a las relaciones cotidianas en el aula. Un músico depende del otro músico, situación que permite establecer vínculos socioafectivos de gran relevancia para el trato cotidiano en el aula musical y no musical.

Otra característica importante sería el respeto hacia el compañero que supone la interpretación instrumental/vocal. Cuando se interpreta en grupo, los momentos de sonido y de silencio hacen posible un trabajo cooperativo y colaborativo que establece interrelaciones de dependencia mutua: una voz interpreta cuando otra calla o realiza acompañamientos, lo que posibilita diálogos musicales. Un diálogo musical es muy similar a un diálogo verbal, aunque también hay diferencias significativas que convierten al musical en ideal para profundizar en la interculturalidad: se produce un intercambio de información necesaria para uno y otro interlocutor, que utilizará para mejorar su propia aportación, creándose finalmente un producto compartido. Interpretación e improvisación comparten ese mismo concepto de producto final compartido, con la sencilla diferencia de que cuando se interpreta una obra de un compositor, el intérprete se limita a ofrecer su visión a partir de los conceptos estilísticos aprendidos; mientras que, la improvisación es el producto musical más libre para el alumnado, donde pueden combinar/fusionar sus propias ideas musicales (Bernabé, 2014; Bernabé, 2014).

Otra tercera característica, la más complicada de trabajar de cara a garantizar los valores interculturales, sería el trabajo de los conceptos histórico musicales de cada período. Las clases magistrales pueden resultar muy aburridas para el alumnado adolescente; y, lo más habitual es que para la explicación de los estilos musicales o de los compositores, se recurra a ese formato magistral. Aunque el docente no cuente con los recursos necesarios para enfocar el trabajo de estos contenidos más teóricos de un modo diferente, tiene la responsabilidad de promover la reflexión cultural cuando

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

los trabaje con el alumnado. Es decir, que cuando exponga los contenidos sobre un período en un determinado país, debería partir del establecimiento de conexiones entre distintos países y, principalmente, con el propio. Es la reflexión comparada la que llevará al estudiantado a comprender los nexos de unión culturales entre las distintas músicas del mundo (Bernabé, 2011); y, al mismo tiempo, lo que les llevará a reflexionar interculturalmente siempre ante cualquier audición trabajada.

En último lugar, la audición musical será de gran importancia. Esta forma de trabajar la Música permite asentar las bases del respeto a una alteridad musical; aunque, ahora bien, no debe caerse en la actividad multicultural centrada en la audición de distintas músicas sin más (De Moya, Hernández y Hernández, 2010), porque entonces el beneficio de la misma quedaría reducido (aunque no por ello pueda considerarse menos importante) al primer paso para garantizar un respeto a la alteridad cultural. Sin embargo, puesto que aquí lo que se pretende es mostrar las características interculturales del proceso educativo musical, la audición tendrá que enfocarse desde una perspectiva comparada y reflexiva. Sólo desde la comparación que invite a una reflexión, tanto de los elementos "propios" como de los "ajenos", se podrá ser consciente de la importancia "del otro" en la construcción de la propia cultura.

Sea con unas u otras posibilidades de trabajo, el proceso educativo musical comparte multitud de momentos y elementos que contribuirán al trabajo de los objetivos de la educación intercultural, anteriormente citados.

3. METODOLOGÍA

La legislación vigente establece entre sus contenidos para ESO, el estudio de la evolución de los distintos estilos musicales como uno de sus principales elementos; además de la interpretación de obras de cada uno de ellos con flautas e instrumental Orff, así como vocalmente. A pesar de que se tratan contenidos de interpretación vocal e instrumental, así como referentes a movimiento y danza, los libros de texto para la etapa de las principales editoriales españolas muestran una mayor importancia del contenido teórico frente al práctico. Esto favorece la utilización de las herramientas TIC en el aula de Música, para tratar de hacerla más atractiva al alumnado.

Para dinamizar las clases más teóricas, es bastante habitual que el profesorado organice grupos de exposición de determinados aspectos de un tema. Y, entre otros contenidos de tipo más práctico para Secundaria, también es bastante normal que el profesorado disponga la clase en un gran grupo interpretativo de improvisación e interpretación. Si se atiende a esto, trabajo de tipo grupal y activo para el alumnado, deben pensarse las pertinentes adaptaciones no sólo para garantizar la adquisición de una competencia tecnológica, sino también la más importante para una sociedad pluricultural como la española: la competencia intercultural. Entonces, considerando lo anteriormente expuesto, se realizaron actividades grupales expositivas y actividades grupales compositivas.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

En cuanto a la preparación de exposiciones sobre determinados contenidos histórico-estilísticos, se partió de las siguientes premisas: al tratarse de un trabajo cooperativo y colaborativo, no se podían repartir las tareas dentro de un mismo trabajo, sino que todos debían colaborar en todas las partes del mismo; debían elegir un compositor o una pieza musical concreta de cada país representado en la clase; debían incorporar grabaciones vocales-visuales y presentación en *powerpoint* (o cualquier otro formato similar); debían realizar las búsquedas en webs seleccionadas previamente por el docente para garantizar la veracidad de los datos presentados; y, para finalizar y que aprendiesen a evitar el plagio, tenían que pasar cualquier programa de detección del plagio gratuito en internet. Chávez (2014) señalaría que el uso de las TIC, en este caso, evidencia estar al servicio de un modelo de reproducción de conocimiento; no obstante, aunque se trate de una exposición, el carácter reflexivo está presente junto con la significatividad y cierto grado de constructivismo, al fomentarse un aprendizaje comparado intercultural gracias al análisis mediante la búsqueda en la web.

Divididos en grupos de cinco estudiantes, alrededor de un único ordenador, organizaron las búsquedas sobre puntos de su interés acerca de un determinado compositor o de una de sus piezas más famosas. No se trataba de una búsqueda para un trabajo expositivo orientado a garantizar el conocimiento de las otras culturas presentes; de modo que, se evitasen posturas racistas por el sencillo hecho de conocer-escuchar otras músicas del mismo período, pero de otros países. Se trataba de invitarlos a la reflexión, al final del trabajo, sobre las similitudes entre los elementos característicos de unas y otras músicas; al tiempo que, el hecho de obligarlos a determinar conjuntamente cada uno de los componentes del trabajo, estaba encaminado a unirlos más por el diálogo y el intercambio de opiniones de forma constructiva.

Pongamos un ejemplo de trabajo para mostrar más concretamente cada uno de los pasos seguidos. Cuando se trabajó la música del siglo XIV en España, se dividió la clase en distintos grupos que debían indagar sobre alguna composición o algún compositor destacado de la época en Italia, Alemania, China, Rusia, Marruecos y Gran Bretaña. No se pudo proponer el trabajo de música de ese momento en países como Colombia o Ecuador, a pesar de que se contaba con alumnado hijo de inmigrantes de estos países, porque todavía no se había descubierto América.

Cada grupo decidió qué elementos les interesaba trabajar de cada compositor u obra: características generales de su estilo, elementos característicos y diferenciadores, datos generales de su vida, curiosidades o anécdotas de su vida, influencias sobre su obra y de su obra en otros compositores, etc. Pero, un epígrafe obligatorio fue el de establecer relaciones entre el compositor/la obra y otro compositor/obra de un país vecino; así, se les estaba acostumbrando a reflexionar no sólo sobre la Música, sino también sobre ésta como producto cultural y, por tanto, fruto de influencias y de éxodos de distintos pueblos.

El ordenador e internet se convirtieron en las herramientas imprescindibles para realizar el trabajo y su posterior presentación, en la que debían incorporar grabaciones

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

realizadas por ellos mismos de algún fragmento cantado-tocado-bailado de la pieza o piezas seleccionadas. Se trataba de comprobar un adecuado manejo de las tecnologías presentes en el aula y en su vida cotidiana; puesto que éstas, están diseñadas para apoyar a la docencia, al aprendizaje y a la gestión de la información y del conocimiento (López y Prendes, 2013). Y, al sumar la reflexión intercultural al final del trabajo, se estaba trabajando también la competencia intercultural, puesto que se reflexionaba sobre un mismo período musical desde la perspectiva de diferentes países. Esta reflexión de tipo comparado animaba al estudiante a observar no sólo diferencias, sino más bien las importantes similitudes musicales entre países; y, de esta manera, podían llegar a comprender que la Música es el producto de cada cultura que más une a unas con otras. Aunque, debe señalarse que la diferencia cultural no debía caer en el relativismo cultural (Omar, 2015), sino que ese reconocimiento de la diferencia de elementos culturales musicales (en este caso) no implicaba un conflicto sociocultural destructivo, sino constructivo (no hay que ver el conflicto como problema sino como forma de replantear y reconstruir dialógicamente).

La actividad era evaluada por toda la clase, atendiendo a la calidad del análisis comparado realizado al final de la misma. Se trataba de invitarlos a la reflexión cultural, a tomar consciencia de los préstamos culturales y del sentido de posesión de un elemento musical que quizá no sea tan propio como pudieron pensar inicialmente.

Otra versión de trabajo cooperativo expositivo y reflexivo partió del mismo esquema organizativo, pero de exposición diferente para el resto de la clase que actuaba como auditorio. Es decir, el grupo debía preparar una exposición sobre una obra de un compositor de uno de los países propuestos, pero no podían decir ni el compositor ni el país. De esta manera, el alumnado tenía que tratar de adivinar el país de procedencia de dicha pieza musical. Por supuesto, se seleccionaron obras que presentaban claros préstamos musicales de otras culturas, precisamente para mostrar el enriquecimiento que esto supone para la producción musical de un país, al tiempo que la naturalidad de este tipo de préstamos en el ámbito musical.

Nuevamente, la evaluación de esta actividad fue realizada por la clase al finalizar la misma. Se insistió en la comprobación de que el alumnado que exponía no hubiese obviado detalles musicales de otras culturas, ya adoptados como propios pero que no tenían su raíz en la cultura de pertenencia de la obra musical.

Y, entonces, se llegaba a la siguiente actividad, la de crear un producto "propio" resultado de la unión de cada uno de "los suyos". Ésta supuso un momento de trabajo mucho más divertido y activo para el alumnado; ya que se trataba de componer acompañamientos a partir de temas concretos y también melodías con acompañamientos rítmicos específicos. El elemento intercultural aquí estaba muy claro gracias a la inclusión de ritmos y melodías de procedencia culturalmente diversa; aunque no tanto la incorporación de las TIC, que en este caso se limitó a la utilización de mesas de mezclas y de programas informáticos de composición (a un nivel muy básico porque su utilización supuso el trabajo de un contenido extra, no incluido en la legislación vigente).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

El alumnado fue dividido en grupos de dos personas, inicialmente, para terminar trabajándose en grupos de cinco personas como en las anteriores actividades. Se ofrecieron distintos ritmos de canciones tradicionales de los países seleccionados, así como también fragmentos de melodías. Una vez escogidos, debían crear una melodía con el instrumental de placas para dicho ritmo; al tiempo que, también tenían que crear un acompañamiento rítmico para dicha melodía, que se realizaría con el instrumental de sonido indeterminado.

Para crear las melodías, utilizaron los programas informáticos musicales, en los que introdujeron los ritmos seleccionados y después comenzaron a experimentar con los distintos sonidos para crear sus melodías. Posteriormente, las probaron con los instrumentos de la clase para comprobar el resultado final, que fue grabado para dejar constancia de cara a la evaluación del curso.

En cuanto a la creación de los ritmos sobre las melodías, utilizaron los programas informáticos para grabarlas, pero experimentaron con el instrumental de clase sobre la audición de éstas. El resultado final se incorporó por escrito con la herramienta informática; además, también se grabó la interpretación.

La actividad de crear melodías y acompañamientos a partir de elementos ya existentes en otras culturas, no quedó reducido a esto, sino que se complementó con una reflexión final sobre cada una de las creaciones para expresar sus emociones ante los resultados, sus consideraciones sobre el intercambio músico-cultural que esto supuso. . . Ya que se consideró que toda actividad de índole intercultural necesita de un momento de reflexión para interiorizar los valores intrínsecos y para comprender(se) y respetar(se), de forma que se complete el ciclo.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los distintos grupos y cursos con los que se trabajó mejoraron sus relaciones personales, ya que aprendieron a comunicarse y a intercambiar opiniones sin levantarse la voz o sin faltarse al respeto. La Educación Secundaria coincide con el período madurativo de la adolescencia, momento en el que las relaciones sociales entre el alumnado pueden verse muy afectadas por el autoconcepto y la autoestima de éste. De modo que, el trabajo cooperativo y colaborativo se convierte en una herramienta imprescindible para tender puentes entre el alumnado, para que aprendan a relacionarse en condiciones de igualdad y de necesidad mutua, dentro del fortalecimiento de la autoestima y del autoconcepto que supone el ver sus opiniones valoradas por el grupo de iguales.

Más allá de la mejora de las relaciones socioafectivas entre el alumnado, se observó una mejora intercultural. El alumnado asistía a clases con ganas de crear pequeñas piezas musicales con sus compañeros, preferían el trabajo conjunto y no les importaba trabajar con otros compañeros de procedencia cultural diferente a la suya. Esto que, supuestamente tendría que estar trabajado desde la Educación

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Primaria, no se observa tanto como debería sobre todo con alumnado de incorporación tardía al sistema educativo, de acuerdo con nuestra experiencia docente en esta etapa educativa. En el caso de las Islas Baleares, llegamos a contar con alumnado incorporado en el segundo trimestre de tercero de ESO, lo que supuso un choque no sólo para dicho estudiante, sino también para el alumnado de las clases que ya tenía sus "grupos" organizados.

Conforme se fue avanzando en el trabajo, se pudieron ver interesantes cambios en los momentos de reflexión y en los comentarios realizados en la evaluación. Por ejemplo, se pudo comprobar cómo muchos estudiantes habían llegado a considerar que la música flamenca era lo más típico/representativo de España en el exterior; pero, aprendieron que ésta es resultado de toda una confluencia de elementos de otras culturas presentes en el territorio peninsular hace siglos. Consideraban "suya" una producción musical que era resultado de distintas circunstancias históricas y que, actualmente, sigue avanzando hacia interesantes fusiones que terminarán considerándose como "propias" tal como pasó anteriormente.

El alumnado, aunque discutiese ocasionalmente entre sí, en los momentos de creación musical olvidaba sus diferencias y se comunicaba con fluidez sus propuestas musicales. Muchos de ellos improvisaban primero sus ideas musicales en las típicas ruedas de improvisación, y luego las transcribían en el ordenador con ayuda del docente y del alumnado que estudiaba en conservatorios y escuelas de Música. Esto contribuía a unirlos más porque se sentían más unidos y parte del grupo; además de que mejoraban en el uso de las TIC porque todo debía realizarse con los pertinentes programas informáticos.

Quizá lo más interesante de las actividades realizadas, en el marco de toda una serie de momentos más típicos (estudio de unos contenidos más teóricos, interpretación con la flauta/instrumental escolar de determinadas obras, etc.), fue que desembocaron en un producto musical compartido. Éste no sólo partía de una obra de otro lugar del mundo, sino que a ella unieron su propia visión musical, lo que la convirtió en su propio producto cultural compartido. Así, esta actividad les permitió ahondar en una línea de pensamiento intercultural que no hubiesen podido comprender sólo con la audición o la interpretación de piezas musicales de otros lugares del mundo; porque sólo con esta actividad estaban aprendiendo que la cultura no es algo estático, sino que se construye con el paso del tiempo y de los contactos establecidos a lo largo del mismo, lo que la convierte en algo común a la pluralidad cultural que convive (no coexiste) en un mismo territorio.

5. CONCLUSIONES

Se ha pretendido demostrar cómo el proceso educativo musical puede educar interculturalmente, al tiempo que las TIC pueden formar parte de dicho proceso. El hecho de utilizar las TIC no implicó que las clases de Música no se desarrollasen de forma

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

cooperativa y colaborativa, características intrínsecas de esta asignatura y, al mismo tiempo, de la Educación Intercultural.

El trabajo de la Música desde una perspectiva más creativa (componer e improvisar) y participativa (exposiciones) animaba al alumnado a comprender la asignatura como un punto de encuentro creativo, divertido, en el que mejorar sus relaciones con el resto de compañeros, y al mismo tiempo, un espacio en el que aprender a valorarse más gracias al apoyo de los compañeros.

La dedicación del tiempo de clase al trabajo de las Competencias Básicas, primando la tecnológica, así como al trabajo de la Interculturalidad que tanto se mencionaba en la legislación de la etapa anterior (Primaria), debe constituirse en principal para cualquier asignatura. Cierto que la Música, por su carácter cooperativo, por su dependencia del compañero, por sus características "lingüísticas" resultado de múltiples fusiones/préstamos a lo largo de la Historia, la convierten en ese espacio fundamental para el trabajo intercultural.

6. BIBLIOGRAFÍA

Aramendi P, Bujan K, Garín S *et al.* Estudio de caso y aprendizaje cooperativo en la universidad. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado* 2014; 18 (1): 413–429.

Bermell MªA, Bernabé M, Alonso V. Diversidad, Música y Competencia Social y Ciudadana: contribuciones de la experiencia musical. *ÁRBOR. Ciencia, Pensamiento y Cultura* 2014; 190 (769): 1–11.

Bernabé M. Improvisación musical y educación intercultural. *Música y Educación* 2014; 97: 34–44.

Bernabé M. *La educación musical como nexo de unión entre culturas: una propuesta educativa para los centros de enseñanza*. Murcia, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, 2011.

Bernabé M. Pluriculturalidad, multiculturalidad e interculturalidad, conocimientos necesarios para la labor docente. *Revista Educativa Hekademos* 2012; 11: 67–76.

Bernabé M. Propuestas didácticas musicales para trabajar interculturalmente en ESO: la música pop de mestizaje. *Espiral. Cuadernos del profesorado* 2014; 7 (13): 59–70.

Bravo R, De Moya MªV. Multiculturalidad musical para las aulas del siglo XXI. *Ensayos* 2006; 21: 131–139.

Castillo E, Guido SP. La interculturalidad: ¿principio o fin de la utopía? *Revista Colombiana de Educación* 2015; 69: 17–44.

Chávez F. Inclusión de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el aula de música, un desafío permanente. *Neuma* 2014; 7 (1): 100–112.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

De Moya MªV, Hernández JR, Hernández JA. Experiencia intercultural en el aula "La música nos une". *Música y Educación* 2010; 84: 18–28.

Díaz M, Ibarretxe G. Aprendizaje musical en sistemas educativos diversificados. *Revista de Psicodidáctica* 2008; 13 (1): 97–110.

Leiva JJ, Almenta E. A través de las TIC: una tendencia emergente de E-Learning humanizador. *ETIC@net. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento* 2013; 13 (1): 1–13.

León B, Gonzalo M, Polo MªI. Aprendizaje cooperativo y acoso entre iguales. *Infancia y Aprendizaje* 2012; 35 (1): 23–35.

Llorent V, Terrón MªT. La inmigración marroquí en España: Género y Educación. *Estudios Sobre Educación* 2013; 24: 37–59.

López P, Prendes MªP. Espacios virtuales colaborativos en la enseñanza secundaria: evaluación de la plataforma Eduagora. *Aula Abierta* 2013; 41 (3): 61–78.

Omar SM. Más allá del "choque de ignorancias": interculturalidad y post-colonialismo. *THÉMATA. Revista de Filosofía* 2015; 52: 199–208.

Polo MªP, Pozzo MªI. La música popular tradicional en el currículum escolar: ¿un aporte a la formación del "ser nacional" o a la educación para la democracia? *Contextos Educativos* 2011; 14: 191–202.

Pujolàs P. Aulas inclusivas y aprendizaje cooperativo. *Educatio Siglo XXI*; 30 (1): 89–112.

Samper A. Educación musical a nivel superior e interculturalidad en el siglo XXI: nuevas epistemologías nuevas aproximaciones didácticas. *El Artista* 2011; 8: 297–316.

Santos-Rego MA, Cernadas-Ríos FX, Lorenzo-Moledo MM. La inclusión educativa de la inmigración y la formación intercultural del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado* 2014; 17 (2): 123–137.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

5

LA TRADUCCIÓN PARA EL CINE EN LA ENSEÑANZA DEL ITALIANO A HISPANOHABLANTES: APLICACIONES PRÁCTICAS CON CLIPFLAIR

Serena Bianco (Universidad de Salamanca –España–)

1. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, se considera que la traducción en la clase de lengua extranjera es una actividad aburrida, desmotivadora y artificial porque su práctica parece estar desligada de las cuatro habilidades fundamentales (eschuchar, hablar, leer, escribir). En fin, se piensa que la traducción representa una barrera al aprendizaje, ya que el uso de la lengua materna (L1) impide el procesamiento del idioma que se está aprendiendo.

La misma evolución de la didáctica hacia paradigmas de enseñanza centrados en la comunicación sopuso la completa desaparición de la L1 en la clase de idiomas, aunque en tiempos más recientes se ha producido un cambio. Ahora, en una actitud más permisiva frente al uso de la lengua materna de los estudiantes en clase, la traducción ocupa un lugar propio dentro de los estudios universitarios ligados a la enseñanza de las lenguas, confirmando que en el aprendizaje esta tiene beneficios.

Aun a pesar de su gran potencial docente, la práctica traductora sigue teniendo un lugar marginal. A través de este estudio se pretende demostrar que la traducción puede formar parte de un curso de lengua extranjera como soporte a la didáctica tradicional, ya que puede ayudar a los aprendices a mejorar sus competencias. Justificaremos el uso de la traducción para el doblaje como un recurso eficaz para aprender un idioma ya que permite desarrollar y potenciar todas las destrezas productivas (hablar y escribir) y receptivas (escuchar y leer). Todo eso, con el apoyo del material audiovisual, que combinando lenguaje verbal y no-verbal, proporciona a los estudiantes una experiencia plurisensorial real y auténtica, de acuerdo con los principios del Enfoque Comunicativo y del Enfoque orientado a la acción al que hace referencia el *Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas* (MCER).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

La primera parte está dedicada a la presentación del marco teórico que guía el trabajo entero: se focaliza la atención en la utilización del vídeo en clase como beneficio para la comprensión del mensaje y se proporciona una justificación teórica sobre el uso de tareas de doblaje en la enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras. En la segunda parte se presenta *Clipflair*, proyecto financiado por la UE basado en el aprendizaje de idiomas a través de la traducción audiovisual (*captioning* - subtitulado y *revoicing* - doblaje y audiodescripción). Finalmente, se ofrecen ideas prácticas sobre cómo explotar el material audiovisual practicando técnicas de doblaje y subtitulación con tareas interactivas y motivadoras diseñadas para aprendices hispanohablantes de italiano.

2. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Antes de proporcionar unas ideas prácticas sobre el uso del doblaje en clase, es necesario plantear algunos parámetros que servirán de ejes conceptuales para nuestro estudio: el estado actual de las propuestas de los enfoques comunicativos que se pretenden trabajar, el análisis de los estudios e investigaciones que se han llevado a cabo hasta ahora sobre el uso del material audiovisual en la clase de idioma y, finalmente, sobre las posibilidades didácticas del doblaje y de la subtitulación.

2.1. El Enfoque Comunicativo y Enfoque por Tareas

Nuestro enfoque metodológico es el método comunicativo que nació en los años sesenta como reacción a todos los anteriores cuya mayor preocupación era la enseñanza de estructuras gramaticales y de frases hechas, sin dar importancia al uso de la lengua. La enseñanza comunicativa de idiomas presta atención sistemática tanto a los aspectos funcionales como a aquellos estructurales de la lengua, combinándolos en una perspectiva más comunicativa (Littlewood, 1996:1). El objetivo pincipal de dicho método es que los estudiantes sean capaces de comunicarse e interactuar con los demás, desarrollando y potenciando la competencia comunicativa, o sea la capacidad de utilizar el idioma de forma correcta y apropiada a cada situación. En el marco de una enseñanza focalizada en la comunicación, el material didáctico debe ser comunicativo y tener los rasgos discursivos de la autenticidad. Además, los estudiantes pasan a ser autónomos y responsables de su propio aprendizaje, alterando la clásica relación con el profesor, que a partir de ahora es guía y orientador y deja de ser el único actor responsable del proceso de aprendizaje.

El segundo marco de referencia para nuestro trabajo es el Enfoque por Tareas, nueva opción metodológica dentro de la enseñanza comunicativa que se perfila a partir de los años ochenta. Este método mantiene los conceptos de enseñanza comunicativa y de centralidad del alumno y pretende aplicar los contenidos necesarios para la comunicación señalados por el Enfoque Comunicativo de los años anteriores. De hecho, tal y como su nombre indica, el Enfoque por Tareas consiste

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

en actividades de uso de la lengua que desembocan en una tarea final y que tienen el objetivo de fomentar el aprendizaje mediante el uso real del idioma en el aula. La propuesta de utilización de la traducción para el cine en el aula de idioma que vamos a presentar toma como punto de partida esta concepción.

2.2. El uso del vídeo y de la traducción audiovisual en el aprendizaje de la L2

Como hemos dicho, en una enseñanza basada en la comunicación el material que se utiliza en clase debe de ser necesariamente auténtico, es decir no creado con fines didácticos (Numan, 1988: 99). De acuerdo a esta definición, los libros de texto pasan a ser incompletos, ya que se presentan como poco naturales y espontáneos. Parece así justificada la entrada en clase del vídeo, que a través de la combinación de imagen, palabra y sonido proporciona a los estudiantes pistas lingüísticas (acentos, entonación) y paralingüísticas (gestos, movimientos corporales), permitiéndoles vivir una experiencia plurisensorial.

Muchísimos autores han llevado a cabo experimentos y estudios que confirman los beneficios del uso del material audiovisual en el aprendizaje de lenguas extranjeras en el desarrollo de las habilidades de comprensión (Krashen y Terrell, 1983; Rubin, 1990; Chun y Plass, 1996) y de conocimiento cultural de la L2 (Herron y Halley, 1992; Kramsh y Andersen, 1999; Mendoza, 2004). Sin duda alguna, la mejora de dichas destrezas se debe a la interacción entre canal verbal y visual que estimula a los estudiantes y favorece la comprensión de lo que pasa en el vídeo.

Por lo que se refiere a los beneficios de la traducción audiovisual en la enseñanza de idiomas, mucho se ha dicho acerca del valor pedagógico de los vídeos subtitulados; de hecho, las investigaciones académicas que han dedicado su interés a la subtitulación pasiva y activa (aunque estas últimas son pocas), han visto en esta una herramienta muy útil para trabajar las cuatro destrezas con foco principal en la comprensión. Un campo muy poco explorado sigue siendo el de la enseñanza de idiomas a partir del doblaje, aunque una serie de proyectos europeos (*LvS* y *Clipflair* que presentamos en el siguiente apartado) y unos estudios demuestran que este tipo de traducción tiene un potencial en la adquisición de lenguas segundas. A este propósito, es útil el trabajo de Burston (2005), que proporciona unas pautas e ideas para la explotación de tareas de doblaje en la clase de idioma, indicando los beneficios de dicha práctica o sea la mejora de todas las destrezas con especial hincapié en la capacidad de hablar con naturalidad y fluidez imitando a los nativos:

> *"The goal should be to come as close to a native speaker proficiency as possible. Phonetic accuracy, stress placement, intonation, rhythm, timing as well as paralinguistic voice features (surprise, sadness, joy, impatience, frustration, etc.) need to be well practiced".*
>
> (Burston, 2005: 80)

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

A estas ideas hay que añadir que estos tipos de ejercicios no solo resultan beneficiosos en términos de mejora de las destrezas sino que son atractivos, lúdicos y motivadores (Navarrete, 2013: 85).

3. LA PLATAFORMA CLIPFLAIR

Hace unos años la actitud de los usuarios frente al material audiovisual era pasiva, es decir que lo único que se podía hacer con un vídeo era mirarlo, escuchar y entender los diálogos. Hoy en día, la innovación en las Tecnologías de la Información y de la Comunicación ha cambiado nuestra relación con los medios audiovisuales y nos hemos convertido en usuarios más activos. De hecho, cualquier persona con un nivel de conocimiento informático medio puede grabar, editar, descargar y subir a Internet contenidos multimediales. Ocupándonos del tema que nos toca, o sea de las modalidades de traducción audiovisual, desde hace tiempo existen diferentes programas específicos de edición de subtítulos (*Aegisub, Subtitle Workshop* y muchos más) así como los que permiten grabar, añadir y quitar pistas de audio (*VLC y Windows Movie Maker* por ejemplo). Sin embargo, *software* de este tipo enfocados al aprendizaje de lenguas extranjeras han aparecido solo en tiempos más recientes: en 2006 fue creado el proyecto europeo *LvS*, reemplazado por *Clipflair* en 2011.

Clipflair fue financiado por *Lifelong Learning Programme. Comenius, ICT and Languages. Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA)* y su finalidad es el apredizaje de las lenguas extranjeras a través de tareas basadas en el uso de material audiovisual con técnicas de *captioning* (subtitulado) y *revoicing* (doblaje y audiodescripción).

El proyecto se desarrolló durante treinta meses (2011 – 2014) y tomaron parte estudiantes, profesores de lenguas e investigadores de diez universidades y ocho países europeos (España, Reino Unido, Grecia, Polonia, Estonia, Irlanda, Portugal y Rumania) que contribuyeron a la creación de unas cuatrocientas actividades en dieciséis idiomas que siguen siendo disponibles en la plataforma para todos los que quieran practicar los idiomas de una forma innovadora, lúdica y motivadora.

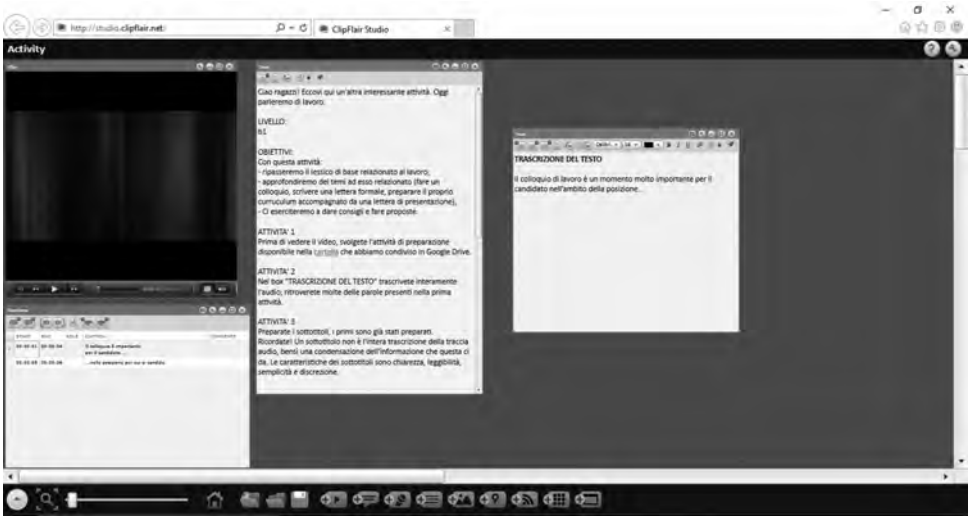
Clipflair es una plataforma en línea de libre acceso en la que se pueden diseñar tareas didácticas para el aprendizaje de las lenguas extranjeras clasificadas conforme a los niveles establecidos por el *Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas* (MCER). Todas las tareas tienen metadatos que proporcionan al usuario toda la información sobre la actividad: destrezas a desarrollar (hablar, escribir, escuchar y leer), objetivos generales de aprendizaje (estudio de elementos gramaticales o lexicales), tipo de técnica de traducción audiovisual (subtitulación o doblaje), temas tratados, duración del *clip*, contexto de aprendizaje, modo (presencial o en línea), edad de los estudiantes, combinación lingüística con la que se quiere trabajar y el nivel (A1, A2, B1, B2, C1, C2).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Los profesores pueden usar las actividades ya creadas por otros o preparar sus propios materiales. Todas las propuestas didácticas presentan por lo menos tres partes, como se muestra en la Figura 5.1: un vídeo, un cuadro de texto para las instrucciones de la actividad y otro para trabajar con los subtítulos y el doblaje. Las tareas se pueden compartir con los demás usuarios. De hecho, uno de los aspectos más interesantes de *Clipflair* es que presenta las características de las redes sociales, permitiendo tanto a estudiantes como a profesores cooperar entre sí y ofrecer su propia aportación, lo que ayuda a formar una comunidad web para difundir y explotar los resultados del proceso.

Figura 5.1. Interfaz de la plataforma *Clipflair*



4. PROPUESTAS DIDÁCTICAS PARA USAR EL DOBLAJE EN EL AULA

4.1. Recomendaciones

Antes de proponer unas actividades interactivas de doblaje y subtitulación en la clase de idiomas con el uso de la plataforma *Clipflair*, es necesario hacer unas premisas. Se recomienda prestar mucha atención en este punto, ya que el éxito de la clase dependerá sobre todo de los aspectos de los que se hablará a continuación.

A la hora de preparar unas actividades eficaces, es necesario seleccionar adecuadamente los recursos audiovisuales, ajustándolos a las necesidades de los alumnos. De hecho, estos deben ser apropiados al nivel (ni demasiado fáciles ni difíciles, pero que en todo caso sean un reto para los alumnos), a la edad, a los intereses generales y a los objetivos didácticos, que tienen que ser claros (Navarrete, 2013: 81).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Además, la duración del *clip* no debe ser muy larga y hay que elegir unas escenas que tienen sentido por sí mismas, es decir que transmitan un mensaje completo, sin que se tenga la sensación de que falte algo (Talaván, 2006: 44). Otro aspecto que hay que tener en cuenta a la hora de diseñar una tarea es la valoración del ritmo, de la acción y del tipo de lengua que se habla en el vídeo.

En línea general, hay que considerar cuatro momentos fundamentales cuando trabajamos con proyecciones audiovisuales: el pre-visionado, el visionado, la tarea central y el post-visionado. Los alumnos pueden trabajar individualmente, aunque es recomendable la interacción y colaboración entre compañeros.

1. Actividades de pre-visionado

Esta fase es muy importante, ya que es imprescindible asegurarse de que los estudiantes tengan un conocimiento previo del tema que se va a desarrollar. Entre estas se incluyen actividades de expectativas e hipótesis, criterios clave para garantizar el desarrollo sucesivo de la tarea.

El objetivo de esta primera parte es la contextualización del vídeo; esta puede realizarse a través de la discusión e interacción entre los estudiantes sobre su contenido, la descripción de los personajes principales, la opinión sobre los mismos, así como la predicción de lo que va a pasar.

2. Actividades de visionado

Se refiere a la visualización del vídeo, con la creación de actividades cuya finalidad es la comprensión y familiarización con el vocabulario que aparece en los diálogos. Para hacer esto, se ve el *clip* cuantas veces sean necesarias y se evalúa lo que han entendido los estudiantes.

Estas actividades de comprensión se pueden trabajar de cuatro formas distintas: escucha atenta, escucha selectiva, escucha global y escucha interactiva (Gil-Toresano, 2004; Rost, 1991 y Field, 2008). Las actividades de escucha atenta sirven para mantener vivo el interés del alumno, es decir se trata de tareas que presuponen un alto grado de atención (actividades de vacío de información por ejemplo, en las que los estudiantes tienen que rellenar los huecos de los diálogos). La escucha selectiva es la más utilizada en la clase de lengua y consiste en actividades de comprensión de información concreta (respuestas a unas preguntas). Las actividades de escucha global sirven para que el alumno capte la idea general del texto. Por ejemplo, se puede dividir la clase en dos gupos: el primero procesará la información a partir de las solas imágenes, el segundo escuchará la pista sonora; luego los grupos se juntan para contar lo que pasa y, al ser posible, lo ponen de forma escrita (desarrollando al mismo tiempo una actividad de escucha interactiva).

3. Tarea central

Es la tarea de traducción audiovisual, sin duda la más larga y la más importante. Como se ha afirmado en el apartado anterior, *Clipflair* nos permite trabajar tanto con actividades de *captioning y revoincing*.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

En la primera parte de la sesión, el profesor dedicará tiempo a explicar a los estudiantes el funcionamiento de la plataforma. Además parece recomendable proporcionarles unos conocimientos básicos sobre las características del texto multimedial y de la traducción audiovisual, ofreciéndoles una panorámica de las modalidades más comunes y de sus rasgos; obviamente, no se les pide que apliquen las convenciones de forma estricta, pero sí que conozcan las restricciones a las que se enfrenta el traductor profesional y que intenten aplicar las reglas en la medida de lo posible.

Como ya se ha dicho, cuando se trabaja con los vídeos hay que tener en cuenta la complejidad del texto audiovisual. La peculiaridad de este tipo de material está en su componente multisemiótica; el texto es un sistema semiótico complejo que combina tres lenguajes: el verbal (los diálogos), el visual (las imágenes) y el sonoro (los sonidos y la banda sonora). El componente verbal es, junto con el no verbal, lo que costituye la comunicación y proporciona al espectador todo tipo de información y contenido. Es precisamente la simultaneidad en el uso de más canales que caracteriza este tipo de productos. Además de estas consideraciones, en el doblaje hay que subrayar la importancia de llevar a cabo la sincronización: la verbal (imitación de los movimientos de los labios), la quinésica (correspondencia entre gestos y movimientos del cuerpo y palabra) y la isócronica (coincidencia de la duración y ritmo de la frase con la traducción). Dichos ajustes permiten naturalizar el texto audiovisual traducido, de modo que el espectador no se entere de que lo que está viendo es una traducción. Por eso, es importante que el vídeo presente una escena bastante clara que permita a los mismos estudiantes ver claramente los movimientos de la boca y del cuerpo.

Una vez aclarados estos aspectos, se puede empezar a trabajar con el doblaje y la subtitulación. En línea general, el doblaje de los vídeos se puede hacer de dos formas.

La más simple consiste en la sustitución de la voz de los actores por la de los estudiantes; se recomienda esta actividad sobre todo para los que tienen un nivel de conocimiento lingüístico del idioma básico (Burston, 2005: 81). Normalmente esta se configura como una actividad de doblaje intralingüístico, ya que los estudiantes usan solo la lengua objeto de su estudio, pero se puede trabajar con dos idiomas a la vez también (la L1 y la L2), pidiéndoles que hagan la traducción de la escena del guión o, en el caso de elegir esta primera modalidad para los niveles más avanzados, se les puede exigir la transcripción. Este primer tipo de actividad está centrada sobre todo en la mejora de la pronunciación, dedicando tiempo tanto a los elementos segmentales de la lengua (los sonidos) como a los soprasegmentales (la acentuación, el ritmo y la entonación), que están cargados de significado.

Otra forma de trabajar con tareas de *revoicing* es la creación de los díalogos a partir de un vídeo mudo y su sucesivo doblaje; esta tarea se puede trabajar muy bien con aquellos estudiantes que tienen ya algún conocimiento sobre el doblaje y con un mayor dominio del idioma. Esta actividad implica el uso de vocabulario y estructuras

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

gramaticales estudiadas a lo largo del curso, pero también la adquisición de elementos nuevos ligados al contexto (Burston, 2005: 81).

Las actividades de subtitulación que se pueden hacer son diferentes, dependiendo del nivel de los estudiantes; entre estas: ordenar, rellenar huecos, buscar sinónimos y antónimos, corregir errores e incluso editar los subtítulos. Todos los proyectos experimentales llevados a cabo hasta ahora, así como las aproximaciones teóricas (Bravo; 2008, Talaván, 2009 y Ghia, 2012 entre otros) han analizado la utilidad de la subtitulación como herramienta para la adquisición de una lengua extranjera, destacando el desarrollo de la competencia de producción y comprensión oral y escrita.

4. Post-visionado

La última tarea de la sesión consiste en la discusión en clase a partir de la visión y comentario de los vídeos realizados por cada uno de los grupos participantes. Se discutirá acerca de las dificultades del trabajo, los beneficios, las dinámicas del grupo. A esta fase puede seguir otra, en la que se puede lograr una mayor explotación del contenido lingüístico y cultural que ha surgido a lo largo de la actividad.

5. APLICACIONES PRÁCTICAS PARA ESTUDIANTES DE ITALIANO HISPANOHABLANTES

En este apartado vamos a presentar unas actividades prácticas de *revoicing* y *captioning* diseñadas para estudiantes hispanohablantes de italiano. Las tareas se han adaptado de una propuesta didáctica de Talaván (2013) para trabajar con los subtítulos. Antes de desarrollar la actividad, los estudiantes han visto el funcionamiento de la plataforma *Clipflair* y han asistido a una sesión teórica de introducción a la traducción audiovisual y sus principales modalidades.

La traducción para el cine en la enseñanza de idiomas

SERIE: Un medico in famiglia (1998), disponible en el enlace: http://www.rai.it/dl/RaiTV/programmi/media/ContentItem-1edbe2bf-907d-4b49-8e7c-af3ab9f23c36.html (min. 01.34 – 02.57)

IDIOMA: italiano

NIVEL: A1 –A2 MCER

OBJETIVOS:

— ELEMENTOS COMUNICATIVOS Y LEXICALES: parentescos y relaciones familiares
— ELEMENTOS GRAMATICALES: adjetivos posesivos

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

FASE	ACTIVIDAD
Pre-visionado	Discusión previa la visión de la escena en italiano. Temas y contenidos, análisis de los personajes (trabajo en parejas)
Visionado	Visualización de la escena (2 veces) y primer test en forma de comprensión oral (comprensión global)
Tarea central	Actividad de comprensión oral (subtítulos con huecos a rellenar); sucesivo análisis del guión y doblaje (tarea individual)
Post-visionado	Visionado de unas tareas realizadas en clase y discusión con los participantes de los problemas surgidos en fase de subtitulación y doblaje. Ejercicios adicionales.

Actividades

1. PRE-VISIONADO

Di che cosa parla la serie televisiva da cui è tratta la scena? Chi sono i protagonisti?

2. VISIONADO

Chi racconta la storia? Chi sono i protagonisti? Da quante persone è composta la famiglia Martini? Descrivi la famiglia Martini. Che lavoro fa il padre? E il nonno?

3. TAREA CENTRAL

SUBTITULACIÓN: rellenar los huecos

Questo è __ ___ ____, fa il medico e ci vuole molto bene anche se a volte rompe. Vicino a lui c'è Maria, che sarebbe __ ___ _____ _____ e che rompe molto ma molto di più di papà.

Questa è la nostra casa vecchia. Adesso stiamo per andare in una casa nuova.

Questo che fa lo scemo è _____ Libero, che è pensionato. Prima faceva il ferroviere.

E questa è Annuccia, __ ___ _____ più piccola. Da quando è nata lei non ho più potuto guardare la tv in pace.

Questo sono io, quello piccolo e mi chiamo Ciccio. Quello grande è ___ Giulio, che non è proprio ___ ___, ma è il più caro amico di ____. Non ha ____ e non è sposato. Fa molto ridere.

Quella che si sta incavolando di brutto perché le freghiamo le olive ascolane è Pia, __ _____ ____.

Questa che gioca con Annuccia è ___ Alice, la _____ di ____. Lei cambia spesso lavoro e _____, ma noi le vogliamo bene, anzi, benissimo.

Questa è __ ___ _____. Quant'era bella! Si chiamava Elena ed è morta due anni fa in un incidente. Tutti ne sentiamo la sua mancanza. Anche ____ certe volte è triste e dice che non sa il perché.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

DOBLAJE

Questo è il mio papà, fa il medico e ci vuole molto bene anche se a volte rompe. Vicino a lui c'è Maria, che sarebbe la mia sorella maggiore e che rompe molto ma molto di più di papà.

Questa è la nostra casa vecchia. Adesso stiamo per andare in una casa nuova.

Questo che fa lo scemo è nonno Libero, che è pensionato. Prima faceva il ferroviere.

E questa è Annuccia, la mia sorellina più piccola. Da quando è nata lei non ho più potuto guardare la tv in pace.

Questo sono io, quello piccolo e mi chiamo Ciccio. Quello grande è zio Giulio, che non è proprio mio zio, ma è il più caro amico di papà. Non ha figli e non è sposato. Fa molto ridere.

Quella che si sta incavolando di brutto perché le freghiamo le olive ascolane è Pia, la nostra tata.

Questa che gioca con Annuccia è zia Alice, la sorella di mamma. Lei cambia spesso lavoro e fidanzato, ma noi le vogliamo bene, anzi, benissimo.

Questa è la mia mamma. Quant'era bella! Si chiamava Elena ed è morta due anni fa in un incidente. Tutti ne sentiamo la sua mancanza. Anche papà certe volte è triste e dice che non sa il perché.

4. POST-VISIONADO

Visione delle attività. Quali sono state le difficoltà? Adesso descrivi la tua famiglia.

La actividad que acabamos de presentar es una propuesta didáctica de aplicación de la traducción audiovisual al aprendizaje de idiomas. El amplio abanico de posibilidades que ofrece dicha práctica permite variar el tipo de tareas. En el caso de la subtitulación, por ejemplo, la actividad de rellenar huecos se puede adaptar según los elementos lexicales y gramaticales que vamos a trabajar (posesivos, nombres de parentesco y adjetivos demostrativos - aunque aquí no hemos tratado este último aspecto para no sobrecargar a los estudiantes) e incluso se les puede pedir que editen sus propios subtítulos. Por lo que se refiere al doblaje, el guión presenta marcados los sonidos más difíciles para un hispanohablante (consonantes dobles, fricativa labiodental sonora, fricativa alveolar sonora y sorda, fricativa postalveolar sorda, africada alveolar sorda y sonora entre otros). Finalmente, la actividad de post-visionado puede incluir unas tareas adicionales para reforzar lo trabajado en clase (ejercicios de gramática, de vocabulario, de traducción) en perspectiva contrastiva también.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

6. CONCLUSIONES

La explosión tecnológica que vivimos hoy en día ha exigido una inovación en el entorno académico también y, por consiguiente, en la misma clase de lengua extranjera. En este artículo, se ha querido subrayar que existen diferentes maneras de explotar el material multimedial, utilizándolo activamente. Esto es posible gracias al desarrollo de programas de edición de vídeos, y, a partir del 2006 con el proyecto *LvS* antes y *Clipflair* después, plataformas europeas basadas en la traducción audiovisual, como los demás programas, pero desde un entorno de enseñanza y aprendizaje de lenguas.

Como hemos visto, las publicaciones que ven la práctica de la subtitulación como una herramienta eficiente para el aprendizaje de idiomas son numerosas; son menos que las que se basan en el doblaje. Las propuestas de aplicación didáctica que hemos presentado en el último apartado demuestran que esta práctica da lugar a muchas opciones para el dasarrollo de actividades en el ámbito de la enseñanza de idiomas: se puede trabajar con el vídeo original, editarlo e incluso crear un guión totalmente nuevo.

A parte del ejercicio de las cuatro habilidades fundamentales (comprensión y producción oral y escrita), también se pueden tratar aspectos específicos de gramática, léxico (incluso los lenguajes especiales) y temas relacionados con la cultura del país del que se está estudiando el idioma (Romero, 2015: 283). Los materiales audiovisuales, de hecho, son ideales para la aplicación de los principios del Enfoque Comunicativo y del Enfoque por Tareas: los vídeos son auténticas herramientas que ofrecen pistas lingüísticas y paralingüísticas y permiten ver el tipo de interacción entre lengua y cultura en un contexto real en la dirección de un aprendizaje finalizado a la comunicación.

Otro aspecto interesante es que *Clipflair* fomenta el interés de los estudiantes, motivándoles en el estudio de las lenguas extranjeras desde un enfoque lúdico y con un papel más activo y participativo dentro del proceso de aprendizaje, comunicando e interaccionando con el docente que se configura como guía. Finalmente, no hay que olvidar que lo que se lleva a cabo en clase con estas actividades es una práctica de traducción de gran potencial pedagógico que durante mucho tiempo se ha intentado eliminar del entorno de la enseñanza.

7. BIBLIOGRAFÍA

Burston J. Video dubbing projects in the foreign language classroom. *CALICO Journal* 2005; 23/1:79–92.

Danan M. Dubbing Projects for the language learner: a framework for integrating audiovisual translation into task-based instruction. *Computer Assisted Language Learning* 2010; 5:441–456.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Littlewood W. *La enseñanza comunicativa de idiomas: Introducción al enfoque comunicativo*. 1ª ed., Cambridge, Cambridge UP, 1996.

Navarrete M. El doblaje como herramienta de aprendizaje en el aula de español y desde el entorno Clipflair. *marcoELE* 2013; 16:75–87.

Numan D. *Designing tasks for the communicative classroom*, 1ª ed., Cambridge, Cambridge University Press, 1988.

Romero L. L'uso del doppiaggio e del sottotitolaggio nell'insegnamento della L2. Il caso della piattaforma Clipflair. *Lingue Linguaggi* 2015; 15:277–284.

Talaván N. Using subtitles to enhance foreign language teaching. *Porta Linguarum* 2006;(5):41–52.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

6

POTENCIALIDADES DE LA HERRAMIENTA "SAKAI" EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA. CASO DE ÉXITO: CEIPA, BUSINESS SCHOOL

Antonio José Boada (CEIPA Business School –Colombia– y Universidad Simón Bolívar –Venezuela–)

1. INTRODUCCIÓN

El presente texto nace en el marco de un proyecto de institucional para divulgar los casos de éxito del CEIPA, Business School dentro de la enseñanza Semi - Presencial y a Distancia que posee en la Actualidad.

La Educación a Distancia es una modalidad utilizada en muchos países de la región, como alternativa para ampliar la cobertura académica e incrementar los niveles de acceso; el acceso a la tecnología ha permitido la creación de una nueva estructura de educación a distancia bajo modalidad virtual u Open Campus, logrando avances significativos a nivel mundial (Cano, 2015).

La educación "Semi-Presencial" y "A Distancia", siempre ha sido un reto afrontado por diversas instituciones de educación superior. Actualmente, el uso de herramientas tecnológicas, ha establecido una nueva forma de estructurar y esquematizar el proceso de enseñanza – aprendizaje, potenciando el uso organizado, visual e interactivo con el estudiante.

Si bien es cierto, algunos autores piensan que la educación virtual se presenta como complemento de la educación presencial, no siempre esto puede ser así. El proceso de enseñanza – aprendizaje va evolucionando al uso continuo de la virtualidad, este avance conduce inexorablemente al perfeccionamiento de los ecosistemas educativos que exigen no solo un trabajo constante de actualización del docente, sino también un educando con una participación activa en el uso de las herramientas tecnológicas que desarrollarán habilidades indispensables para su prospectiva de vida profesional. (Cardona, 2009)

Los métodos de enseñanza y aprendizaje en un ambiente virtual son esencialmente productivos, puesto que los estudiantes y tutores pueden interactuar para el

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

aprendizaje colaborativo y desarrollan aprendizaje autónomo, gracias a que potencian la experiencia de aprendizaje con:

— Recursos disponibles.
— Evaluación continua – feed back.
— Interacciones sociales que agrupan personas de todo el mundo.
— Interacción con diferentes contenidos de texto.
— Tutoriales on-line.
— Sistemas de gestión de los cursos on-line.
— Reducción de los recursos de espacio físico.

Diversas instituciones han sido pioneras en el uso de herramientas tecnológicas de esquematización educativa, como Moodle o Sakai. Para el caso del CEIPA, Business School ha utilizado la herramienta Sakai en toda su estructura educativa, incluyendo las modalidades Semi – Presencial y A Distancia, logrando un interesante desarrollo de "Auto gestión" por parte del estudiante, para incentivar y complementar su proceso educativo. El uso de herramientas virtuales de enseñanza, sólo es posible ante una estructura sólida y esquematizada, que permita unificar la estrategia de enseñanza – aprendizaje bajo cualquier modalidad.

Bajo una estructura de educación virtual "E-Learning", se logra eliminar las barreras del tiempo y distancia, a la par de transformar el antiguo modelo de educación presencial en una nueva estructura organizativa semi-presencia y a distancia. (Mazo, 2011).

2. METODOLOGÍA

El presente artículo es expuesto mediante metodología documental, exponiendo al lector las posibilidades que brindan las TIC al desarrollo de una actividad educativa, enseñanza e investigación acorde con cualquier proceso educativo institucional.

El desarrollo científico tecnológico tiene su máxima expresión en las tecnologías de producción y las TIC por su facilidad de aplicación principalmente a las relaciones sociales y económicas que permiten el intercambio de conocimiento, bienes y servicios, al igual que la comunicación social y la interacción entre las personas en el ámbito internacional. (Gallego, 2009)

Bien es conocido que según la Unesco, las Instituciones de Educación Superior deben desarrollar tres procesos básicos que sean funciones sustantivas: docencia, investigación y extensión o proyección social; todo ello con criterios de calidad, pertinencia, inclusión social, integralidad e internacionalización.

Estas funciones son procesos formativos que se complementan pero tienen claramente delimitados sus objetivos y acciones, a saber: (Gallego, 2009).

— Proceso docente: tiene como objetivo la preservación de la cultura. Es allí donde los estudiantes de los programas formales reciben y apropian conocimientos,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

habilidad y valores acumulados a lo largo de la historia de la humanidad, para aplicarlo en la solución de problemas formarlos en el ser, el saber, el hacer, el trascender y la convivencia.

— Proceso extensionista: tiene como objetivo la promoción de la cultura. Es allí donde las ies irradian su cultura al entorno contribuyendo a la solución de problemas apremiantes de las comunidades y las organizaciones, mediante acciones como educación continuada, asesoría y consultoría, eventos académicos y culturales, entre otros.

— Proceso investigativo: tiene como objetivo el desarrollo de la cultura. La generación de nuevo conocimiento mediante proyectos de investigación que aporten visiblemente sistemas, modelos, metodologías y propuestas en general que con rigor científico metodológico brinden aportes teóricos y prácticos significativos a la sociedad.

Cada vez que pensamos en virtualización, para una nueva universidad en el siglo XXI, es necesario tomar en consideración la presencia de una sociedad globalizada y apoyada en las TIC, especialmente en espacios virtuales.

La educación virtual se presenta como un proceso educativo que brinda instrucción, educación y desarrollo mediante comunicación e intercambio de información electrónica a personas comprometidas en un proceso de aprendizaje en un lugar y tiempo distintos al del formador o gestor de conocimiento. Estos ambientes de formación, se realizan en entorno web con estructuras de formación tipo Moodle, Sakai, entre muchas especialmente diseñadas, con disponibilidad 7X24 (7 días a la semana y 24 horas al día) y en donde la barrera espacio temporal no existe, dado que el docente y los estudiantes pueden interactuar en diferentes momentos gracias a la comunicación sincrónica y asincrónica que permiten herramientas tales como el chat, el correo electrónico, los foros y los blogs, además de las posibilidades de acceso a contenidos diversos que se colocan a disposición de los participantes en sitios web llamados “aulas virtuales”, los cuales generalmente se administran mediante un sistema de gestión de aprendizajes llamado Learning Management System (LMS) (Gallego, 2009)

En el caso de países latinoamericanos, la jurisprudencia que ha interpretado la educación superior, destaca que los programas tecnológicos deben tener un enfoque centrado en el Saber Hacer (Talizina, 1994) y, aunque se entiende que no existe un Saber sin un Saber Hacer, esta interpretación expone la importancia de que la educación tecnológica posea una fuerte formación laboral que prepare a sus egresados para el mundo laboral.

La programación y materialización de actividades del individuo con el entorno, implican un sistema compuesto de pasos y estructuras, que es necesario comprender para poder proponer una concepción pedagógica del proceso de formación laboral. En esta dinámica se detecta una posibilidad de potenciar el aprendizaje de los individuos mediante la concepción pedagógica por competencias hacia el ámbito laboral.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

La experiencia del CEIPA, Business School, es fundamental en la educación superior de Colombia, logrando una sólida estructura educativa, soportada en los siguientes Módulos:

1. **Módulo de Inicio** (véase la Figura 6.1), en donde se expone un aspecto motivacional de introducción a la asignatura; presentación del docente – facilitador, motivación al núcleo, video de inicio con bienvenida, pacto pedagógico (acuerdo docente – estudiante) e inclusive actividades semanales, que se actualizarán continuamente.

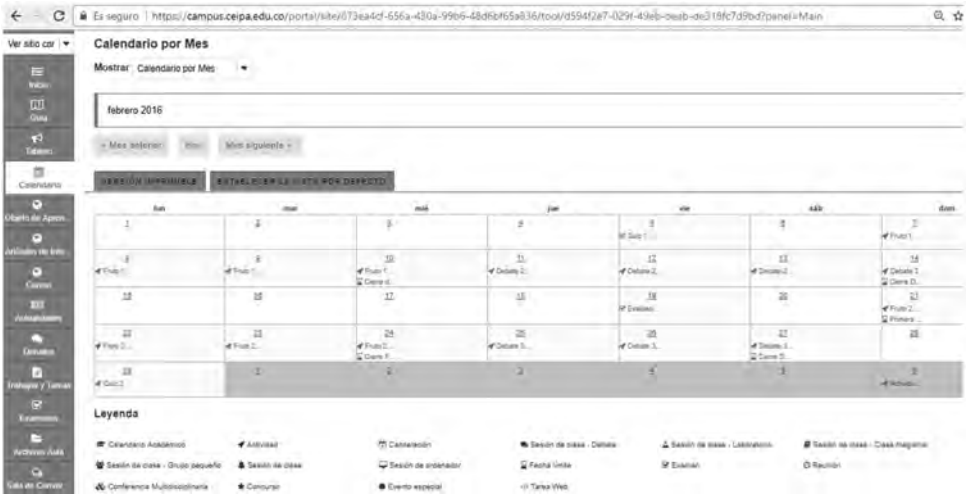
Figura 6.1. Módulo de Inicio. Plataforma Sakai – CEIPA Business School

2. **Módulo de Calendario** (véase la Figura 6.2), que permite organizar actividades evaluativas y no evaluativas durante el proceso de enseñanza - aprendizaje. Expone al estudiante una estructura organizativa cronológica, que brinda seguridad al participante en la modalidad de educación virtual.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

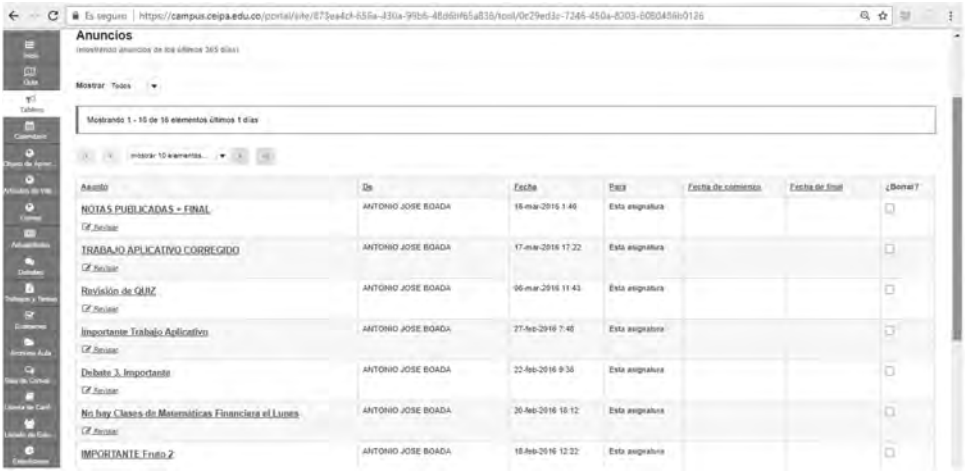
Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Figura 6.2. Módulo de Calendario. Plataforma Sakai – CEIPA Business School



3. **Módulo de Tablero** (véase la Figura 6.3), Expone la herramienta principal del docente en la educación virtual, en donde el docente informa actividades adicionales, anuncios, materiales de apoyo y herramientas en beneficio del proceso de enseñanza, esto mediante niveles de importancia a nivel de publicación o inclusive envío directo a los correos electrónicos de los estudiantes.

Figura 6.3 Módulo de Tablero. Plataforma Sakai – CEIPA Business School



4. **Módulo de Núcleo** (véase la Figura 6.4), Expone la herramienta principal para el estudiante de educación virtual, en donde la cátedra expone un ambiente general (en página aparte) de explicación de la asignatura, segmentado por objetos de aprendizaje y bajo una estructura de árbol conceptual (basado en Ramas, Hojas y Raíces).

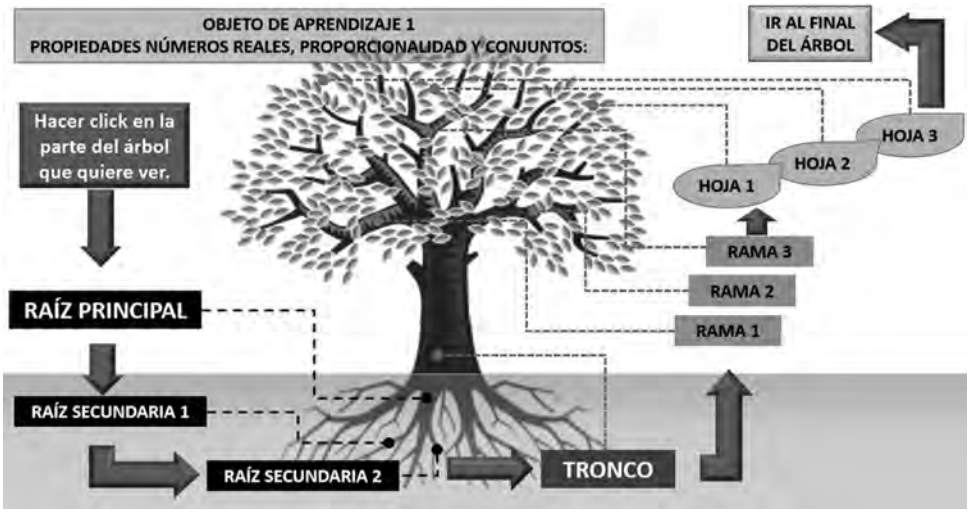
Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Figura 6.4 Módulo de Núcleo. Plataforma Sakai – CEIPA Business School

Dentro del objeto de aprendizaje (capítulo a estudiar), se presenta una estructura de enseñanza, que se denomina "Árbol Conceptual", como se puede ver en la Figura 6.5. Esta estructura, pedagógicamente diseñada para la enseñanza virtual, presenta el siguiente diseño**: Raíz Principal**, en donde ese le expone al participante el objetivo general del objeto de aprendizaje, así como la concepción teórica principal; las **Raíces Secundarias**, profundiza en las características del objeto de aprendizaje, en consonancia con los objetivos específicos; **las Ramas**, exponen las aplicaciones directas a escenarios concretos que profundicen en la competencia del individuo; y finalmente **las Hojas**, que exponen ejercicios de reto para los estudiantes y su aprendizaje obtenido.

Figura 6.5 Árbol Conceptual. Plataforma Sakai – CEIPA Business School



Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

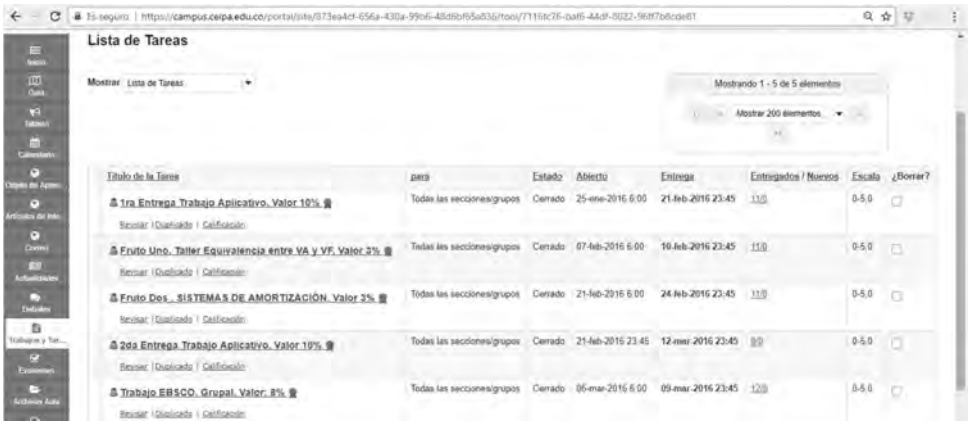
Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

5. **Módulo Debates** (véase la Figura 6.6), Sección interesante, en donde toda cátedra debe exponer un tema o idea con objetivo claro que permita al estudiante discernir y tomar diferentes posturas, todo esto con colaboración de fuentes externas, en consonancia con el contenido impartido previamente, pudiendo ser evaluado o no evaluado. En esta sección también se abre el debate para dudas e inquietudes con el docente.

Figura 6.6 Módulo Debates. Plataforma Sakai – CEIPA Business School

6. **Módulo de Trabajos y Tareas** (véase la Figura 6.7), en donde todo estudiante (semi – presencial o virtual), debe colocar sus envíos calificables de trabajo en grupo, para este aspecto, es importante resaltar que los trabajos y tareas deben ser realizados en grupos de 2 o 3 individuos, ya que así se potencia el aspecto colaborativo inclusive en el ámbito virtual.

Figura 6.7 Módulo Trabajos y Tareas. Plataforma Sakai – CEIPA Business School

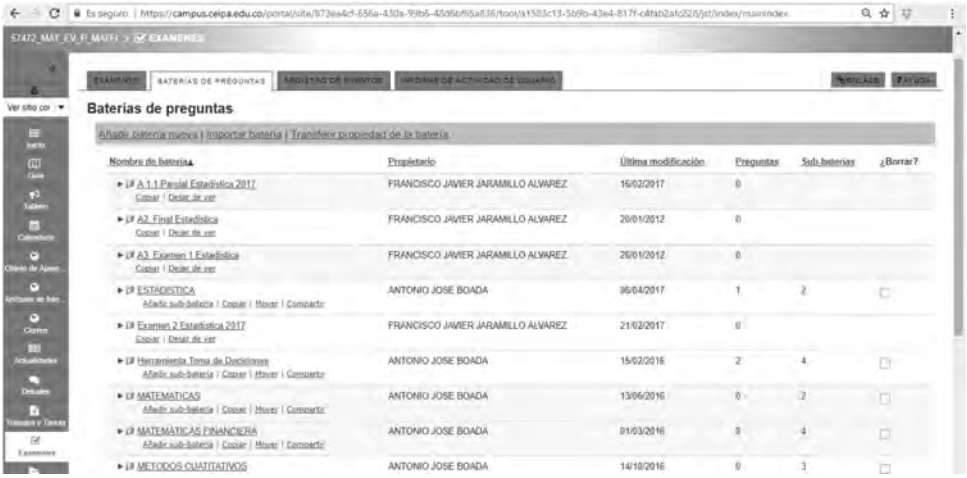


Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

7. **Módulo de Exámenes** (véase la Figura 6.8), Finalmente, en este módulo, el docente puede construir una batería de preguntas, para posteriormente construir exámenes virtuales que son programados bajo fechas estrictas de realización (usualmente con 2 opciones de fechas para el ámbito virtual).

Figura 6.8 Módulo Trabajos y Tareas. Plataforma Sakai – CEIPA Business School



3. CONCLUSIONES

Es importante tomar en consideración y valorar el uso de las TIC como instrumento de apoyo a las actividades de aprendizaje, especialmente valoradas en sus estrategias de aprendizaje más relevantes cara a mejorar la tarea académica: repaso, elaboración de trabajos, organización de la actividad académica, desarrollo de pensamiento crítico, organización del conocimiento, optimización del manejo del tiempo de estudio, regulación del esfuerzo, facilitar el trabajo con otros compañeros, así como también favorecer la búsqueda de recursos.

Este artículo, plantea cómo el logro de una eficiente educación virtual y semi – presencial es posible, estableciendo como importancia preponderante la unificación estructural de las asignaturas (independiente del contenido y/o naturaleza de las mismas), logrando así un proceso exitoso de Enseñanza – Aprendizaje del estudiante.

La estructuración de la educación virtual es fundamental, a nivel de potenciar la educación a distancia. En este sentido, el CEIPA, Business School ha logrado establecer esta estructura según módulos diseñados en la herramienta Sakai, y que organiza el aprendizaje virtual en siete secciones, independientemente de la asignatura – núcleo problémico a cursar por el estudiante.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Una estructura eficiente permite organizar al estudiante durante su proceso de enseñanza, le brinda seguridad y confianza en la plataforma automatizada, así como también en la institución educativa.

Definitivamente la educación virtual se concibe como un proceso que brinda conocimiento y educación mediante la comunicación e intercambio de información electrónica a personas que deben estar comprometidas con su proceso de aprendizaje, además con la característica de que este proceso se desarrolla en un lugar y tiempo distintos al del gestor de conocimiento, quien cumple las veces de tutor o guía del estudiante. La educación virtual por tanto favorece la disponibilidad de los recursos, ya que el educando tiene acceso a la información que apoya su proceso de aprendizaje los siete días de la semana en las 24 horas del día, transformando la barrera espacio-temporal en una potencialidad. Es importante destacar que la educación virtual se presenta de manera independiente a la modalidad de enseñanza (Presencial o A Distancia). De esta manera, es posible aplicar educación virtual en ambiente presencial y usar los instrumentos, canales, herramientas y procesos de esta modalidad no presencial para complementar la Enseñanza – Aprendizaje de las instituciones educativas.

No es descabellado pensar, que la educación en índole general está evolucionando a una educación *Blended*, o Semi - Presencial, en donde no importa si el estudiante se encuentre en Modalidad Presencial, tendrá acceso a herramientas tecnológicas de educación a distancia; y si el estudiante se encuentra en Modalidad A Distancia, éste igual tendrá acceso a herramientas tecnológicas que le permita acercarse de forma visual y con interacción directa al docente y en tiempo real. Las preguntas que ahora nos asechan no es si la educación virtual apoya o no a los procesos de enseñanza presencial, está claro que sí, ahora debemos generar en la educación preguntas como: ¿Cuál será el camino óptimo para que carreras universitarias que requieren talleres y laboratorios presenciales, se establezcan en modelos *B-learning*? ¿Qué competencias se pueden desarrollar en ambientes virtuales como los MOOC y cuales en espacios más personalizados?

4. BIBLIOGRAFÍA

Bartolomé A. Blended learning. Conceptos básicos. *Pixel-bit. Revista de Medios y Educación* 2004. Mayo, número 023. Universidad de Sevilla. España. Disponible en: www.redalyc.org/articulo.oa?id=36802301.

Cano A. Universidad Corporativa. El caso de CEIPA Business School. Actas del XI Congreso Internacional sobre Enfoque Basado en Competencias. Cartagena. Colombia. 2015

Cardona Montoya G. *Las empresas y la formación por competencias en la Educación Superior*. Centro Editorial Esumer. ISBN-978-958-97590-9-7. 2011

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

GALLEGO J. Ambientes virtuales de aprendizaje. *Itinerario educativo*. Julio-diciembre, número 54. Universidad San Buenaventura. Bogotá. Disponible: www.ite.educacion.es/formacion/materiales/90/cd/cursofor/cap_1/cap1c.htm. 2009

MAZO C, DIEGO M. *Lideramos la Educación Virtual en Colombia*. Editorial Kimpres Ltda. 2011

TALIZINA NF. *La teoría de la actividad de estudio como base de la didáctica en la educación superior*. México: Universidad Autónoma Metropolitana de Xochimilco. 1994.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

7

LA REALIDAD VIRTUAL MÓVIL DESDE UN ENFOQUE EDUCATIVO

Alejandro Bonilla González (Universidad San Jorge –España–)

1. INTRODUCCIÓN

La convergencia tecnológica invade nuestro día a día en muchos aspectos, incluidas nuestras interacciones comunicativas interpersonales y, por extensión, nuestra forma de relacionarnos y adquirir conocimientos. España, además, se encuentra a la cabeza en cuanto a datos de penetración de smartphones, con un 81% de los terminales, situándose la primera de la UE-5 (Comscore y MMA, 2014). Los usuarios están habituados a un nivel de interacción muy elevado, por lo que parece normal que tanto medios como formas de comunicación deban evolucionar al mismo ritmo. De esta manera no se desequilibra la balanza y los usuarios mantienen la atención. Si tomamos como ejemplo el caso del contexto educativo universitario, vemos cómo en los últimos años las necesidades de los públicos que participan del sistema de formación universitaria están cambiando, así como el propio sujeto educativo. Para adaptarse a esas nuevas necesidades se han ido integrando diversas herramientas y metodologías que aumentan la interacción docente-alumno y alumno-alumno.

El hecho de disponer de un teléfono inteligente que aúna múltiples herramientas comunicativas y organizativas puede marcar la diferencia en los próximos años. Ya los datos actuales muestran cómo los usuarios españoles son muy activos en cuanto a descargas de aplicaciones móviles. Los datos rozan ya los 3,8 millones de descargas diarias (Telefónica, 2015). De igual modo, la reproducción de vídeos desde el móvil aumenta más de un 100% interanual.

Estos datos nos encaminan hacia una realidad comunicativa multicanal que, de manera simultánea, llenarán nuestras pantallas de *inputs* de comunicación, publicitarios, educativos y de entretenimiento.

Ahora bien, los ya sobradamente tratados nativos digitales son capaces de enfrentarse a diferentes canales de comunicación simultáneos (García et al., 2007) y por ello encontramos cada vez más experiencias transmediáticas. Además, vivimos inmersos en una cultura lúdica (Pérez, 2013) y los usuarios prefieren experiencias cercanas al juego a las serias. Si a lo anterior sumamos que el sector de los

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

videojuegos facturó el pasado año más que el cine y la música en España (El País, 2015), vemos con más claridad que un buen canal para llegar a los usuarios puede ser a través de experiencias lúdicas.

En el presente estudio se revisarán y analizarán aplicaciones –desde una perspectiva didáctica– que hacen uso de herramientas y metodologías propias de los videojuegos. En concreto nos centraremos en aquellas que hacen uso del carácter inmersivo, y más específicamente, aquellas adaptadas para realidad virtual. Los canales y las formas de comunicación educativa universitaria están en constante evolución, y podemos encontrar aplicaciones de realidad virtual móvil que podrían completar o complementar la experiencia educativa del aula mediante una expansión o compresión transmediática del mensaje.

2. DEL ORIGEN A LA DEMOCRATIZACIÓN DE LA REALIDAD VIRTUAL

A lo largo de las últimas cinco décadas se han realizado numerosas aproximaciones al campo de estudio que nos ocupa. La creación de dispositivos y herramientas de realidad virtual ha tenido una lenta pero continuada evolución. Sin embargo, el alto coste de los equipos necesarios limitaban sus posibilidades reales de avanzar en la disciplina (Pastorelli & Herrmann, 2013).

En la década de 1960 aparecieron las primeras experiencias con carácter inmersivo en forma de grabación complementada con vibraciones y sonidos, pero sin ningún tipo de interactividad (Mazuryk y Gervautz, 1999). Un ejemplo es el simulador Sensorama, de Morton Heilig. Si nos remontamos a la primera experiencia inmersiva como tal, debemos hacer referencia a *The Ultimate Display* de Ivan Sutherland, presentada en 1965. Dicha experiencia contaba con gráficos más trabajados. El mismo Sutherland sería el que crearía en 1968 el antecesor de los dispositivos actuales, unas gafas o casco, considerado el primer *head mounted display* o HMD. Los dispositivos de realidad virtual que están haciendo despegar la disciplina y el mercado en la actualidad son HMDs que proporcionan una experiencia inmersiva gracias a sensores, giroscopios y acelerómetros. Además, una de las claves del éxito de estos dispositivos es su precio. Tal y como se ha mencionado, la gran limitación para un correcto avance de la disciplina era su elevado coste.

Fue en el año 2012 cuando, a través de la plataforma de *crowdfunding* Kickstarter, surge un dispositivo llamado Oculus Rift. Se trata de un HMD que hereda la esencia de los cascos o gafas de realidad virtual de décadas anteriores, pero con tecnología actualizada y con un coste menor. Este dispositivo llama la atención de Facebook, tanto que la compañía de Zuckerberg adquiere la empresa Oculus VR en 2014. Tras ese hecho, hemos visto la proliferación de diversas alternativas presentadas por los grandes exponentes de la tecnología: Samsung, Google, Microsoft, HTC y Sony, entre otros.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Podríamos clasificar los dispositivos actuales en dos grandes grupos: aquellos con pantalla integrada que requieren un ordenador que cargue las experiencias y aquellos que hacen uso de un Smartphone. En estos últimos, el móvil hace la función de pantalla y genera la experiencia a través de un motor gráfico empaquetado en una aplicación móvil. Con el objetivo de democratizar más la realidad virtual, Google ha lanzado unas gafas de cartón con dos lentes biconvexas en las que encaja el teléfono, las Google Cardboard, y cada vez son más las aplicaciones compatibles. Samsung, por su parte y con el apoyo de Oculus, ha puesto en el mercado las Samsung Gear VR. Estas últimas ofrecen una experiencia más inmersiva que las de Google. Pero tanto una alternativa como la otra ponen sobre la mesa una realidad interesante: reducen entre diez y veinte veces el precio de un dispositivo que permite ofrecer experiencias de realidad virtual como Oculus Rift (Google, 2014).

Pese a que esta tecnología se dirige principalmente al entretenimiento y los videojuegos, según Zuckerberg (2014) nos encontramos ante una nueva plataforma de comunicación cuya aplicación irá más allá de los juegos. Además, el fundador de Facebook afirma que la realidad virtual y aumentada estará en el día a día de millones de usuarios de todo el mundo.

3. VIDEOJUEGOS, REALIDAD VIRTUAL Y EDUCACIÓN SUPERIOR

La educación superior actual se sirve de herramientas digitales como los *Learning Management Systems* o LMS tales como Moodle, Saikai, Blackboard o Google Classroom para transmitir los contenidos didácticos. Y no sólo son utilizados en el aula sino como complemento fuera de ella (Torrente et al., 2009). Ahora bien, estas plataformas ofrecen un nivel de interacción limitado. Si bien es cierto que en su mayoría son de tipo abierto y permiten la adición de complementos de terceros que mejoran la experiencia, todavía hay mucho camino por andar en cuanto a experiencia de usuario. Según Pérez (2013) vivimos en una sociedad de entretenimiento y cultura lúdica. Los usuarios de la educación superior en España están, como apuntábamos, muy habituados a niveles elevados de interacción, y los videojuegos son una de las referencias en ese aspecto. De hecho, podemos encontrar diversos elementos que los caracterizan que podrían ser de utilidad para contexto educativo superior. En los últimos años ha surgido un término que aborda esta conexión entre los videojuegos y el uso de sus elementos en contextos no lúdicos: la gamificación o ludificación (Deterding, 2011).

De entre esos elementos o componentes que caracterizan a los videojuegos hay algunos que generan un entorno que denominamos inmersivo. Son precisamente estos elementos inmersivos los que nos llevan a profundizar sobre un determinado tema que nos llama la atención (Rose, 2011). En esta línea podríamos tomar de referencia los métodos empleados por los videojuegos y aplicaciones que hacen uso de mecánicas para sumergirnos en la experiencia. Es decir,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

sería conveniente analizar qué y cómo generan esos ambientes interactivos que favorecen la motivación.

Como veremos en los siguientes epígrafes, pese a que la realidad virtual tiene un vínculo natural con el entretenimiento y el desarrollo de videojuegos, estamos viendo cómo proliferan aplicaciones y plataformas inmersivas que, al menos, deberían ser analizadas y tenidas en cuenta desde el punto de vista educativo. Entre otros aspectos, las experiencias de realidad virtual permiten mirar de nuevo, volver atrás y ver desde otro ángulo determinados detalles que consideremos relevantes. Esto permite mayor interacción con el entorno generado y se denomina *replayability* (Bogost et al., 2005). Estas nuevas narrativas audiovisuales, en este caso lúdicas, implican al usuario más directamente, lo hacen partícipe de la realidad creada y le ofrecen la posibilidad de sumergirse en ella y vivirla (Costa y Piñeiro, 2012).

Entre los dispositivos de realidad virtual móvil podemos destacar dos: Google Cardboard y Samsung Gear VR. Ambos hacen uso de un dispositivo móvil como pantalla y motor gráfico y sus aplicaciones pueden ser descargadas de las principales tiendas digitales. Tras una búsqueda en Google Play y App Store, así como en Oculus Store de Samsung Gear VR, hemos seleccionado varias aplicaciones de realidad virtual que contienen y hacen uso de distintos elementos narrativos y de diseño de experiencias inmersivas. Todas ellas se encuentran en las listas de las más descargadas y contienen algún elemento que podría ser relevante desde una perspectiva didáctica. Realizaremos un análisis de contenido y clasificaremos en función de su narrativa, su ergonomía y usabilidad, características técnicas y de diseño. También trataremos de detectar si emplean elementos extraídos de los videojuegos para motivar a los usuarios y mantener su atención.

4. METODOLOGÍA: ESTUDIO DE APLICACIONES

De las 330 aplicaciones disponibles en la Oculus Store de Samsung Gear VR para descarga actualmente, y de entre las miles disponibles para Google Cardboard se han probado y analizado treinta de las listas de éxitos. A su vez, se ha hecho una segunda selección de aquellas que contienen elementos interesantes desde el punto de vista educativo. Se ha escogido finalmente una que represente cada tipología, clasificadas en exploración, interacción y audiovisual. En un cuarto grupo que denominaremos educación encontramos las que han sido diseñadas específicamente con fines didácticos, de las cuales se analizarán dos.

Las aplicaciones para Samsung Gear VR seleccionadas para el análisis y testeadas con un Samsung Galaxy S6 son: Ocean Rift (Picselica, 2015) de exploración, Social Trivia (Oculus, 2016) de interacción, Be Fearless (Samsung Electronics, 2016) de audiovisual y Speech Center (Cerevrum, 2015) y VRinOR (Spot Seven, 2016) de educación.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

En cuanto a Google Cardboard, han sido seleccionadas para el análisis y testeadas con un iPhone 6 y un Samsung Galaxy S6: Google Cardboard (Google, 2015) de exploración, vTime (Starship, 2015) de interacción, Within (Within Unlimited, 2016) de audiovisual y Google Expeditions (Google, 2016) y Chemistry VR (ARLOOPA, 2016) de educación.

Ocean Rift (Picselica, 2015) nos traslada al fondo marino. Allí podemos interactuar con el entorno y nadar junto a distintas especies animales. La mecánica y jugabilidad es sencilla, ya que se trata de un control de movimiento simple para bucear hacia cualquier dirección. Cuenta también con una interfaz a modo de menú de selección de entornos. De esta experiencia podemos extraer la sencillez y el componente de exploración que aporta el hecho de que nos veamos inmersos en un medio no convencional.

Social Trivia (Oculus, 2016), por su parte, consiste en un juego de preguntas y respuestas en el que interactuamos con otras personas que están también en realidad virtual. Cada uno de los usuarios es representado por un avatar y todos se encuentran en la misma sala. El aspecto interesante de esta experiencia es la representación e interacción de los usuarios. La interacción con otras personas en esta realidad alternativa creada artificialmente como medio de relación interpersonal sí que ofrece un punto de innovación. Además, las mecánicas de puntos virtuales y la competitividad provocada por la propia dinámica del concurso nos recuerdan a la aplicación de la gamificacion o ludificación en las aulas.

Be Fearless (Samsung Electronics, 2016) es una experiencia en realidad virtual que va más allá del entretenimiento. Se trata de una herramienta creada para tratar el miedo a las alturas mediante la superación de distintos niveles. Al entrar en la aplicación podremos seleccionar distintas opciones en función de nuestro miedo y la aplicación nos trasladará a diversos entornos. Por ejemplo, uno de los niveles nos coloca en un ascensor con el suelo de cristal en un rascacielos y otra en un puente colgante o un precipicio. La interfaz nos ofrece la posibilidad de detener la experiencia en cualquier momento si no nos sentimos seguros y nos pedirá un feedback al terminar cada nivel. Esta aplicación tiene varios puntos interesantes desde el punto de vista didáctico. Por un lado, la división en niveles que colabora para un avance más efectivo, y por otro lado su objetivo principal: fomentar un cambio de conducta y crear confianza en situaciones que provocan miedo o estrés.

Speech Center (Cerevrum, 2015) es una aplicación cuyo principal objetivo es mejorar la capacidad de hablar en público. La experiencia nos traslada a distintos entornos, como por ejemplo una clase o un auditorio repleto de oyentes. Esta simulación, además, permite cargar nuestras propias presentaciones para hacerlo todavía más real e inmersivo. Esta función de desarrollo de competencias transversales como la de hablar en público es interesante desde la perspectiva de la educación superior.

VRinOR (Spot Seven, 2016) nos sumerge en el entorno real de una operación quirúrgica. Esta herramienta podría ser útil como complemento para la formación

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

práctica específica en el campo de la medicina. Igual que en este caso se realiza con una operación, podría llevarse a cabo con experiencias de otros campos en los cuales sea importante ver, en primera persona, lo que ocurre. Se trata de una simulación muy inmersiva que muestra las posibilidades de los vídeos en 360 grados.

La aplicación de Google Cardboard (Google, 2015) consiste en una selección de experiencias en realidad virtual. Desde un paseo en Google Street View hasta una demostración interactiva de las posibilidades de esta herramienta, haciéndonos volar o describiendo los elementos que nos rodean si los miramos. Desde la perspectiva didáctica podemos destacar los entornos interactivos generados por ordenador que crean realidades inusuales que catalizan la motivación del usuario desde la exploración.

vTime (Starship, 2015) es una aplicación que se presenta a sí misma como una red social en realidad virtual. Al entrar deberemos registrarnos y elegir el avatar que nos representará en la plataforma. Una vez dentro podremos elegir distintos espacios de interacción, comunicarnos con micrófono y auriculares con otros usuarios o simplemente quedar para ver, por ejemplo, vídeos o fotografías juntos y comentarlas. Esta experiencia inmersiva abre las puertas al mundo planteado por Facebook al adquirir la compañía Oculus: la fusión de los mundos social y virtual. Desde el punto de vista educativo, sobre todo desde la perspectiva de la educación a distancia, la integración de este tipo de experiencias interactivas podría catalizar la comunicación entre usuarios. En este punto se plantea la cuestión de la deshumanización de las relaciones interpersonales, que sería otro tema a tratar en profundidad.

Within (Within Unlimited, 2016) consiste en una selección de vídeos inmersivos grabados en 360 grados. En la aplicación podemos encontrar contenidos que van desde una experiencia en un campo de refugiados a un paseo en helicóptero por Nueva York. De nuevo destacamos la capacidad de estos vídeos de trasladarnos a otras realidades, además, con un coste no muy elevado. La producción de este tipo de vídeos requiere un presupuesto más reducido que la creación de entornos virtuales en tres dimensiones generados por ordenador. De hecho, las grandes marcas de tecnología ya están presentando sus cámaras específicas de grabación en 360 grados estereoscópica, como la Samsung Gear 360, la Cam 360 de LG o el soporte para GoPro de Google Jump VR. Además, recientemente Facebook ha añadido la funcionalidad de reproducción de estos vídeos en el muro de su red social.

Google Expeditions (Google, 2016) es un programa creado para llevar a un grupo de alumnos de excursión virtual. El profesor actúa de guía y dirige la experiencia. Entre otras funcionalidades, la aplicación permite al docente destacar elementos durante el recorrido y comunicarse con sus alumnos. Se trata de un programa que está siendo desarrollado e implementado en distintas escuelas de Estados Unidos y que ya ofrece la posibilidad a los alumnos de viajar a la Estación Espacial Internacional, Machu Picchu, la Antártida o Marte en tan solo unos minutos.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Chemistry VR (ARLOOPA, 2016) es una experiencia diseñada con un objetivo didáctico: la enseñanza de química básica. En este caso nos encontramos inmersos en una sala con la cual podemos interactuar. Hallamos distintos elementos químicos y debemos encontrar la manera de combinarlos para obtener el resultado deseado. Todo ello en un entorno que invita a interactuar con una interfaz cuidada y claramente enfocada y desarrollada para realidad virtual.

Para analizar las mecánicas y elementos que emplean estas aplicaciones vamos a tomar como referencia los estudios de Schell (2008), que identifica como elementos básicos de los videojuegos las mecánicas, estética, historia y tecnología. Si todo ello lo combinamos con los estudios de Reeves y Read (2009:61–90), en cuyo enfoque profundizan más y llegan a postular los diez ingredientes necesarios para el éxito de un videojuego, que serían: auto-representación con avatares, entornos en tres dimensiones, contexto narrativo, feedback, reputación, rankings y niveles, mercado y economía, monedas y puntos virtuales, competición bajo reglas que son explícitas y ejecutadas, equipos, sistemas de comunicación y presión de tiempo.

De igual modo, autores que han trabajado temas relacionados con la ludificación como Werbach y Hunter (2012) plantean, además, que dichos elementos propios de los videojuegos a extraer para aplicar en otros contextos son los componentes: logros, avatares, niveles, rankings y puntos; las mecánicas: retos, competición, cooperación, feedback y recompensas; y las dinámicas: limitaciones, emociones, narrativa, progresión y relaciones.

En cuanto a usabilidad, se han empleado como base las diez reglas heurísticas de Nielsen (1995) y los ítems de análisis planteados por González, Pascual y Lorés (2001) que han sido adaptados para aplicaciones de estas características. En referencia a la ergonomía, se ha estudiado la robustez, entendida como el grado de apoyo necesario para usar la aplicación; la flexibilidad, que se refiere a las posibilidades de intercambio de información entre el usuario y el sistema; y la facilidad, que podríamos entender como la simplicidad del proceso de aprendizaje (Rodríguez, 2013). En el análisis de tipo técnico y de diseño se han tenido en cuenta los planteamientos realizados por Rondeau (2005) y Magrath y McCormick (2013) que tratan los gráficos y efectos sonoros, entre otros.

Para un análisis comparativo más efectivo, a continuación, vamos a colocar estas aplicaciones en tablas para sintetizar sus elementos diferenciadores, basadas en los ítems planteados en investigaciones de los diversos autores que hemos repasado en líneas anteriores. Lo que haremos será comparar las aplicaciones en dos tablas. La Tabla 7.1 contiene las aplicaciones del dispositivo Samsung Gear VR y la Tabla 7.2 las de Google Cardboard. De esta manera, obtenemos un resumen del estudio realizado y facilitamos su comprensión. En la columna de la izquierda se indica el ámbito de referencia del ítem: tipología; elementos de los videojuegos: componentes, mecánicas y dinámicas; usabilidad; ergonomía: facilidad, robustez y flexibilidad; tipo de experiencia y aspectos técnicos y de diseño: gráficos y sonido.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Tabla 7.1. Análisis de aplicaciones móviles inmersivas para Samsung Gear VR

	Ocean Rift	Social Trivia	Be Fearless	Speech Center	VRinOR
Tipología	Exploración	Interacción	Audiovisual	Educación	Educación
Componentes	Niveles	Avatares Puntos Rankings	Logros Niveles	Avatares	–
Mecánicas	–	Competición Feedback	Retos Feedback	Retos Feedback	–
Dinámicas	Limitaciones Relaciones	Limitaciones Progresión Relaciones	Emociones Progresión	Narrativa Progresión	Narrativa
Usabilidad	8/10	8/10	9/10	8/10	7/10
Facilidad	Intuitiva	Guiada	Guiada	Intuitiva	Guiada
Robustez	Ningún apoyo	Poco apoyo	Moderada	Moderada	Ningún apoyo
Flexibilidad	Media	Alta	Alta	Alta	Baja
Tipo de experiencia	Interactiva	Interactiva	Interactiva guiada	Interactiva	Lineal
Gráficos	Entorno 3D	Entorno 3D	Video 360º	Entorno 3D	Video 360º
Sonido	Holofonía	Estéreo	Estéreo	Estéreo	Estéreo

Fuente: elaboración propia.

Como se puede apreciar en las tablas, el uso de componentes, mecánicas y dinámicas de los videojuegos es en general más destacado en las aplicaciones de Gear VR que en Cardboard. Esto puede ser debido a que tiene mayor potencia y su *hardware* ofrece más posibilidades. Además vemos cómo en Cardboard la mayoría de experiencias están basadas en entornos en tres dimensiones generados por ordenador, mientras que en Gear VR encontramos más aplicaciones que hacen uso de los vídeos en 360º. Es posible que sea debido al mayor campo de visión que ofrece Gear VR y su capacidad de enfoque, que hace que se pueda disfrutar de una experiencia más inmersiva siendo el mismo vídeo. En cuanto al sonido en las aplicaciones de ambos dispositivos, encontramos similitudes en su funcionalidad. Una de las cinco aplicaciones cuenta con sonido holofónico o sonido en tres dimensiones. Se trata de un sonido que varía en función de nuestra posición en el entorno para situarnos más precisamente en él. Da información a nuestro cerebro para saber de dónde proviene y de esta manera también mejora la sensación de inmersión. En temas de usabilidad y ergonomía, las aplicaciones de Gear VR obtienen mejores puntuaciones. Son aplicaciones más desarrolladas y mejor optimizadas. Si probamos en Gear VR las aplicaciones de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Tabla 7.2. Análisis de aplicaciones móviles inmersivas para Google Cardboard

	Cardboard	vTime	Within	Expeditions	ChemistryVR
Tipología	Exploración	Interacción	Audiovisual	Educación	Educación
Componentes	–	Avatares	–	–	Logros Niveles Puntos
Mecánicas	–	Feedback	–	Cooperación Feedback	Feedback Recompensas
Dinámicas	Narrativa Progresión	Progresión Relaciones	Narrativa	Limitaciones Narrativa Relaciones	Limitaciones Progresión
Usabilidad	7/10	6/10	7/10	8/10	6/10
Facilidad	Intuitiva	Guiada	Intuitiva	Guiada	Intuitiva
Robustez	Moderada	Poco apoyo	Poco apoyo	Ningún apoyo	Poco apoyo
Flexibilidad	Alta	Alta	Baja	Alta	Media
Tipo de experiencia	Interactiva guiada	Interactiva	Lineal	Interactiva	Interactiva
Gráficos	Entorno 3D	Entorno 3D	Video 360º	Entorno 3D	Entorno 3D
Sonido	Estéreo	Holofonía	Estéreo	Estéreo	Estéreo

Fuente: elaboración propia.

Cardboard analizadas, también ofrecen una mejor experiencia. Sin embargo, pese a que Gear VR ofrece una experiencia más inmersiva, Cardboard posee mayor número de aplicaciones y es compatible con más dispositivos, además de ser más económico.

Algunas aplicaciones que pueden encontrarse para Google Cardboard también están disponibles para Samsung Gear VR, sin embargo no ocurre siempre en el otro sentido. Es decir, Gear VR tiene títulos exclusivos que, por sus requerimientos técnicos u otras decisiones comerciales, no son descargables para Google Cardboard. En cuanto al tipo de experiencia que ofrecen las aplicaciones para un dispositivo y otro, podríamos afirmar que son similares. Existen aplicaciones muy variadas en ambos, sin embargo no encontramos muchos ejemplos que hayan sido desarrollados específicamente con objetivos didácticos.

Podemos extraer elementos interesantes para el tema que nos ocupa incluso de las experiencias más lineales. Por ejemplo, el caso de VRinOR es un vídeo en 360 grados basado en la narrativa y sin apoyo en la interfaz. Sin embargo, abre un mundo de posibilidades al colocar al usuario en una situación real. Igual que se llevan a cabo

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

prácticas en el aula, podrían implementarse sesiones complementarias de simulación. En ellas, los alumnos podrían ver de primera mano un tema concreto, y volver a repasar y regresar al punto donde tengan dudas si es necesario. De igual modo podría colaborar para una mejor técnica de resolución de problemas, ya que se sitúa al alumno en una situación real y se le da el papel protagonista de la escena.

En cuanto a las *apps* educativas estudiadas, vemos cómo tanto Speech Center como ChemistryVR hacen uso de bastantes componentes, mecánicas y dinámicas de los videojuegos. Empero, en el caso de Google Expeditions habrá que esperar, ya que se trata de una aplicación en desarrollo y en proceso de implementación en las escuelas. Veremos su evolución en los próximos años. De hecho, seis de las diez aplicaciones analizadas han sido publicadas en 2016, y las otras cuatro en 2015. Es decir, el mercado está en pleno crecimiento y cada día pueden encontrarse nuevas opciones y alternativas para descargar.

5. CONCLUSIONES

Como se ha podido ver en los pasajes anteriores, no existen apenas aplicaciones educativas disponibles para realidad virtual móvil. Sin embargo podemos encontrar elementos y buenas prácticas interesantes desde el punto de vista didáctico. De hecho, con un desarrollo más minucioso y con los objetivos adecuados, de cara al futuro seguro encontraremos alternativas y complementos para las aulas que enriquezcan la experiencia formativa. Este modelo de *app* móvil de tipo inmersivo que hace uso de un dispositivo barato podría ser útil para fomentar competencias contempladas en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Es preciso recordar que la realidad virtual no es una novedad de los últimos años ni décadas. Ahora bien, estamos viviendo un momento de democratización de la tecnología y avance vertiginoso en la mejora tecnológica. Casi cualquier Smartphone va a ser capaz de ofrecer experiencias de realidad virtual, y eso es algo a tener en cuenta. El escenario ha cambiado sin duda, y ello nos conduce a un punto de no retorno: si el usuario se habitúa a este nivel tan elevado de interacción, la educación y todo su sistema y maquinaria deberá evolucionar para equilibrar la balanza y mantener al alumno motivado.

Hemos analizado dos dispositivos cuyo precio no supera las dos cifras, lo cual dista de los presupuestos enormes que se requerían en los años 90. Ya no es necesario un laboratorio y un equipo especializado para obtener una experiencia inmersiva satisfactoria, y eso que estamos hablando de las alternativas económicas del mercado. Existen otros dispositivos cuyo precio es más elevado que actualmente son los abanderados de la disciplina: Oculus Rift y HTC Vive. También en el campo del entretenimiento veremos este año la presentación de Playstation VR y algunas otras propuestas. También existen otras apuestas por la realidad aumentada, como la de Microsoft y sus Hololens (2015). El próximo año veremos las primeras las investigaciones al respecto y, sin duda, habrá que seguirle la pista por su gran potencial

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

didáctico y en otros sectores ajenos al entretemiento. Estos dispositivos pueden ser clave para certificar el despegue definitivo de la disciplina.

Las aplicaciones que hemos analizado, educativas o no, muestran un mundo de posibilidades distintas. Desde el potencial que ofrece ubicar al alumno en una situación real hasta lo que se podría conseguir con un sistema de comunicación interactiva que sumerge al usuario en la experiencia. Se ha visto cómo se puede viajar o bucear sin salir del aula o perder miedo a las alturas o a hablar en público. De igual manera que se han enfocado estas aplicaciones, podrían desarrollarse otras con otros objetivos que permitan catalizar otras capacidades o fomentar comportamientos diferentes.

En la actualidad estamos viendo cómo se difuminan las fronteras entre lo lúdico, lo audiovisual, el entretenimiento y lo propiamente educativo. Disciplinas como la gamificacion o ludificación ya tratan de extraer lo que funciona de los videojuegos para ver si con ello pueden mejorar el funcionamiento de los procesos educativos. En esta intersección se sitúa el presente trabajo, y veremos cómo a lo largo de los próximos años con la llegada de tecnología más avanzada y económica todavía esa frontera será más difícil de apreciar.

6. REFERENCIAS DOCUMENTALES

Arloopa. *Chemistry VR*, 2016. Disponible en: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.arloopa.chemistryvr

Cerevrum. *Speech Center*, 2015. Disponible en: http://speechcentervr.com/

Comscore, MMA. *Mobile Barometer* 2013. Disponible en: http://www.comscore.com/Insights/Presentations-and-Whitepapers/2013/comScore-and-MMA-Mobile-Barometer-Q1-2013

Costa C, Piñeiro T. Nuevas narrativas audiovisuales: multiplataforma, crossmedia y transmedia. El caso de Águila Roja (RTVE). *Revista Icono14* 2012; 10(2), 6–28.

Deterding S. *From Game Design Elements to Gamefulness: Defining Gamification*. MindTrek, 2011.

El País. *Las ventas de videojuegos doblan a la taquilla del cine en España*, 2015. Disponible en: http://cultura.elpais.com/cultura/2015/03/25/actualidad/1427309707_733302.html

Fundación Telefónica. *Sociedad de la Información en España* 2014, 2015. Disponible en: http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/?itempubli=323

García F, Portillo J, Romo J et al. Nativos digitales y modelos de aprendizaje. *SPDECE* 2007. Disponible en: http://spdece07.ehu.es/actas/Garcia.pdf

González M, Pascual A, Lorés J. Evaluación heurística. Introducción a la Interacción Persona-Ordenador. *AIPO: Asociación Interacción Persona-Ordenador*, 2001.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Google. *Google Cardboard*, 2014. Disponible en: https://vr.google.com/cardboard/

Google. *Google Expeditions*, 2016. Disponible en: https://www.google.com/edu/expeditions/

Magrath V, McCormick H. Branding Design Elements of Mobile Fashion Retail Apps. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal* 2013; 17, 1, 98–114

Mazuryk T, Gervautz M. *Virtual Reality: History, Applications, Technology and Future.* Austria, Institute of Computer Graphics, Vienna University of Technology, 1999.

Microsoft. *Microsoft Hololens*. 2015 [en línea] Disponible en: http://www.microsoft.com/microsoft-hololens/en-us

Nielsen J. *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. NNGroup, 1995. Disponible en: http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/

Oculus VR. *Social Trivia*, 2016. Disponible en: https://www.oculus.com/experiences/gear-vr/853050028111156/

Pastorelli E, Herrmann H. A Small-Scale, Low-Budget Semi-Immersive Virtual Environment for Scientific Visualization and Research. Procedia. *Computer Science* 2013; 25, 14–22.

Pérez O. Apuntes sobre la teoría de la diversión. En: Scolari (ed). *Homo Videoludens 2.0. De Pac-Man a la gamification,* Barcelona, Laboratori de Mitjans Interactius, Universitat de Barcelona, 2013: 241–272.

Picselica. *Ocean Rift*, 2015. Disponible en: http://www.ocean-rift.com/

Reeves B, Read JL. *Total Engagement: Using virtual games and virtual worlds to change the way people work and businesses compete.* Boston, Harvard Business Press, 2009.

Rodríguez F. *Buenas prácticas de usabilidad en el desarrollo de aplicaciones*. España: AL Soluciones y Ministerio de Industria, Energía y Turismo, 2013.

Rondeau DB. For mobile applications, branding is experience. *Communications of the ACM* 2005; 48(7), 61–66.

Rose F. *The art of immersion: How the digital generation is remaking Hollywood, Madison Avenue, and the way we tell stories.* Nueva York: Norton & Company, 2011.

Samsung Electronics. *Be Fearless*, 2016. Disponible en: http://www.samsung.com/ae/launchingpeople

Schell J. *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. Morgan Kaufmann, 2008.

Spot Seven. *VRinOR*, 2016. Disponible en: http://vrinor.mativision.com/

Starship. *vTime*, 2015. Disponible en: http://www.vTime.net/

Sutherland I. The Ultimate Display. *Proceedings of IFIP Congress* 1965; 2, 506–509.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Sutherland I. A Head-Mounted Three Dimensional Display. *Fall Joint Computer Conference, AFIPS Conference Proceedings* 1968; 33, 757–764.

Torrente J, Moreno-Ger P, Martínez-Ortiz I et al. Integration and Deployment of Educational Games in e-Learning Environments: The Learning Object Model Meets Educational Gaming. *Educational Technology & Society* 2009; 12: 359–371.

Werbach K, Hunter D. *For the Win. How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Pennsylvania, Wharton Digital Press, 2012.

Within Unlimited. *Within*, 2016. Disponible en: http://with.in/

Zuckemberg M. Nota del 25 de marzo de 2014 sobre la adquisición de Oculus Rift. Facebook Inc. Palo Alto, California, 2014. Disponible en: https://www.facebook.com/zuck/posts/10101319050523971

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

8

HACIA UNA RENOVACIÓN DE METODOLOGÍAS DOCENTES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Ana María Botella Nicolás (Universitat de València –España–)
Sonsoles Ramos Ahijado (Universidad de Salamanca –España–)
Amparo Hurtado Soler (Universitat de València –España–)

1. INTRODUCCIÓN

El presente texto muestra los resultados obtenidos en el proyecto de innovación docente *Ieducarts* (UV-SFPIE_DOCE15-222755) dentro de la modalidad de renovación de metodologías docentes de la Universitat de València. El proyecto aborda la innovación docente desde el enfoque interdisciplinar y globalizador. Se persigue el análisis y la realización de buenas prácticas junto a nuevas estrategias metodológicas, para trabajar la educación artística en el grado de Maestro de Educación primaria de la Facultad de Magisterio de la Universitat de València. El proyecto se ha desarrollado de forma paralela en la Escuela de Turismo y Educación de Ávila (Universidad de Salamanca) dentro del Grado de Maestro en Educación Primaria.

Se trabajan los contenidos artísticos mediante la metodología de puzzle de Aronson y la exposición de Pechakucha, utilizando las TICs como herramientas educativas de manera transversal. La técnica del grupo puzzle de Aronson (TPA) resulta interesante para aplicar una metodología dinámica y funcional y aumentar las competencias del alumnado (Martínez y Gómez, 2010). Por su parte, la exposición en Pechakucha aporta novedad a la clase a la vez que consigue en el alumnado una atención mayor y concentración.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Conforme el uso de las nuevas tecnologías en los centros educativos va en aumento, y las diferentes instituciones potencian los recursos informáticos y la formación del profesorado, se hace evidente y necesario reflexionar sobre el desarrollo de estrategias pedagógicas que posibiliten el acercamiento de las TIC al alumnado en diferentes situaciones de enseñanza-aprendizaje (Ramos y Botella, 2015).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

El uso de las TIC en el contexto del EEES "permite la realización de diferentes tipos de funciones, que van desde el acceso e intercambio de información, hasta la creación de entornos simulados que facilitan la realización de prácticas de fácil control y preparación por los docentes" (Ferro, Martínez y Otero, 2009:9).

Los cambios y adaptaciones curriculares que tienen lugar como consecuencia de la integración en el EEES son especialmente significativos en las titulaciones relacionadas con la educación. Frecuentemente los nuevos enfoques metodológicos implícitos en este complejo proceso son objeto de reflexión tanto a nivel social como a nivel académico. Así, los ejes fundamentales de esta trasformación deben ser: la mera trasmisión de los contenidos debe dejar paso al desarrollo de las competencias; el pilar básico de la calidad educativa que son las competencias docentes, y el uso de las tecnologías en educación permite crear entornos de aprendizaje que faciliten el desarrollo de las competencias.

Los alumnos universitarios de hoy en día utilizan las TIC con naturalidad en su vida cotidiana, por eso están influyendo en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, para Martínez (2007), el docente debe adecuar la enseñanza a los nuevos escenarios de educación que están apareciendo.

En esta nueva perspectiva, el papel del alumnado cobra un significado diferentes y clave: en primer lugar, porque debe ser el motor que genere su aprendizaje y, en segundo, porque cualquier situación y experiencia educativa debe poder acercarle al conocimiento a lo largo de toda su vida (Paredes *et al*, 2010). Es por ello que las metodologías educativas trabajadas en *Ieducarts* (Pechakucha y puzzle de Aronson), ayudan a conseguir estas metas y propósitos.

La metodología del puzzle de Aronson es una técnica de aprendizaje cooperativo que rentabiliza el uso de tutorías individuales y grupales. Para De Miguel *et al* (2008), es una de las propuestas metodológicas existentes para llevar a acabo experiencias de aprendizaje cooperativo. Con ella se fomenta la autonomía en el aprendizaje y se favorece el aprendizaje significativo y autoridirigido (Ovejero, 1990; Martínez y Gómez, 2010; Bizquerra, 2006). El alumnado es el verdadero protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje (Bizquerra, 2006). En palabras de Botella *et al* (2016: 6370) con esta metodología: "Autonomy in learning is promoted and finally, significant and self-directed learning is favoured. This lead students to be seen as learning sources by their own companions".

Por su parte, la metodología Pechakucha 20x20 consiste en la exposición de un trabajo de manera sencilla e informal mediante 20 diapositivas mostradas durante 20 segundos cada una (formato originalmente creado por Astrid Klein y Mark Dytham en Tokio en 2001). El nombre *PechaKucha* deriva de un término japonés (ペチャクチャ) que imita el sonido de una conversación.

Las presentaciones en formato PechaKucha son adecuadas para fomentar en las personas que ejercen como presentadoras la concisión y la creatividad, características muy valoradas en la actualidad de cara a la empleabilidad y a la interacción con

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

otras personas en diversos contextos. Deben consistir principalmente en imágenes, fotos o gráficos con poco o ningún texto. Esto es así porque la ausencia de texto hace que la audiencia se centre hacia la narración de la historia, haciendo hincapié en los puntos más importantes, lo que implica que las presentaciones, a pesar de introducir un toque de informalidad, estén perfectamente estudiadas y ensayadas, por lo que se debe evitar recitar el contenido de cada una de las diapositivas de manera robótica. La limitación de tiempo implica además que la persona que presenta conozca el tema lo suficientemente bien como para centrarse en los puntos clave que a su juicio pueden cubrirse en las 20 diapositivas permitidas. En definitiva, se trata de fomentar la capacidad de abstracción, análisis y síntesis. El objetivo último es "conseguir en la audiencia un nivel de interés y atención alto mediante presentaciones muy concisas" (Paredes *et al*, 2010: 2).

3. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Las actividades que tratan de unir las diferentes disciplinas artísticas en una acción coordinada muestran una visión del hecho artístico mucho más cerca de la realidad y, sobre todo, mucho más rentable desde el punto de vista didáctico. Nuestro alumnado, sin embargo, necesita no solo conocer sino también experimentar esta imbricación entre las diferentes artes de una forma práctica y coordinada. Así, la propuesta de crear un material didáctico para trabajar cualquier manifestación musical complementa la formación que reciben a lo largo del grado sobre las diferentes artes de manera independiente.

Las asignaturas implicadas en el proyecto han sido las siguientes:

Desde el Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal: Audición musical 33672 (3º Grado de Maestro Primaria-Especialidad Música), Didáctica de la Música en la Educación Primaria 33646 (1º Grado de Maestro Primaria), Didáctica Musical 33679 (4º Grado de Maestro Primaria-Especialidad Música), Didáctica de la Educación Plástica y Visual de la Educación Primaria 33648 (2º Grado de Maestro Primaria), Propuestas Didácticas en Educación Artística 33692 (3º Grado de Maestro Primaria-Especialidad Artes y Humanidades). En el Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal de la Universidad de Salamanca se trabajó el proyecto desde las asignaturas: Creación y selección de repertorio para el aula 105265 (4º Grado de Maestro en Educación Primaria-Mención Música), Didáctica de la Expresión Musical 105262 (3º Grado de Maestro de Educación Primaria Mención Música) y Música y nuevas tecnologías 105169 (3º y 4º Grado de Educación Primaria).

La implicación de todas las asignaturas así como el acceso a la red, permite una aplicación directa y práctica de las propuestas educativas didácticas. El alumnado disfrutó en las aulas de la aplicación en pizarra digital en pequeño o gran grupo para compartir sus experiencias con sus compañeros y compañeras.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Por otra parte, poder combinar el apoyo web y la pizarra digital también implicó un trabajo cooperativo con el resto y mostró los resultados en la pantalla del aula. Nuestra intención, fue evitar las clases expositivas y magistrales y utilizar las plataformas digitales para consultar los contenidos que se quieren compartir con el alumnado, cosa más dinámica gracias a los hipervínculos. De esta forma, las aulas se convirtieron en un lugar de debate y de foro donde el saber se crea de manera cooperativa. Con este enfoque, es posible incluir la perspectiva interdisciplinaria sin dificultad ya que el objetivo final no es la memorización de unos contenidos sino más bien la experimentación con varias producciones artísticas y la sensibilización respeto de éstas.

Los objetivos planteados han sido:

— Fomentar y promover la realización de actividades de trabajo cooperativo, con las que se pretende iniciar a los alumnos en el desarrollo de competencias transversales tales como: el aprendizaje autónomo tanto individual como cooperativo, la habilidad de comunicación y la capacidad para la toma de decisiones argumentando y justificando las decisiones tomadas.
— Conocer y aplicar distintas metodologías y técnicas básicas de investigación educativa y ser capaz de diseñar supuestos de innovación identificando indicadores de evaluación.
— Buscar los puntos de conexión entre los lenguajes de las diferentes expresiones artísticas.
— Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.
— Saber trabajar en equipo con otros profesionales de dentro y fuera del centro en la atención a cada estudiante, así como en la planificación de las secuencias de aprendizaje y en la organización de las situaciones de trabajo al aula y en el espacio de juego.
— Utilizar de manera apropiada las tecnologías de la información y de la comunicación como herramientas de trabajo educativas.

Se trabajó mediante un enfoque transversal y multidisciplinar para desarrollar las competencias en comunicación lingüística, conocimiento e interacción con el mundo físico, tratamiento de la información y competencia digital, competencia social y ciudadana, cultural y artística incrementando la autonomía e iniciativa personal y la atención a la diversidad del alumnado.

El proyecto se llevó a cabo en tres fases, la primera de las cuales consistió en el diseño y elaboración de los diferentes materiales aplicables al aula haciendo uso de la tecnología y con las dos metodologías (2 meses). La segunda fase integró la intervención, implementación y aplicación didáctica en las diferentes materias (5 meses). La tercera fase se centró en la evaluación de dichas metodologías mediante cuestionarios y/o pruebas elaboradas a tal efecto (5 meses). Finalmente se organizaron unas jornadas de innovación educativas dirigidas a los estudiantes donde se hicieron públicos los resultados y conclusiones del proyecto.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

4. RESULTADOS

El proyecto ha sido evaluado de manera especializada por el alumnado implicado en las diferentes asignaturas. El carácter trasversal del proyecto ha permitido la utilización simultánea de los objetos de aprendizaje en varias asignaturas de áreas temáticas diferentes. En estas asignaturas, se optó por plantear al alumnado la disponibilidad para participar en el proyecto como expertos evaluadores ya que el grupo consideró que era más productivo que realizarlo de manera masiva. Tras un primer acercamiento, el número de alumnos implicados en el total de las asignaturas fue de 85.

Se llevó a cabo un taller interdisciplinar involucrando todas las áreas del grupo para acercar al alumnado al proyecto. Este taller fue un gran éxito en los 9 grupos en los que se realizó. Ayudó a apreciar las posibilidades didácticas del trabajo interdisciplinar en la Educación Artística. También supuso una primera motivación para seleccionar el grupo de expertos que debía evaluar nuestra propuesta final. A este grupo de 85 alumnos se les mostró el proyecto de web que habíamos realizado para que emitieran su juicio partiendo de cuatro premisas:

a) Presentación y aspectos formales.
b) Rendimiento didáctico.
c) Accesibilidad al contenido.
d) Adecuación al alumnado.

La valoración global fue positiva (78%), frente a un 12% de indecisos y un 10% de alumnado que consideró la herramienta poco útil. Gracias a sus aportaciones recogidas se consideró modificar algunos aspectos de la web final. Los aspectos formales fueron los más rectificados aunque con las limitaciones que las plantillas de la Universitat de València proporciona para la confección de blogs y páginas web. También se añadieron actividades varias en las distintas facetas de la web para hacerla más interactiva. En todo caso el rendimiento didáctico, centro de nuestra intervención, fue valorado muy positivamente por todo el alumnado implicado (95%).

También se elaboró en las clases de las asignaturas implicadas material didáctico por parte del propio alumnado, como los musicomovigramas o musicogramas en movimientos a través de la pizarra digital interactiva (PDI): *Das Kinger Records*, Ska de la Tierra, *Tango to Evora*, *Danza de la comadreja*, *El león* y *la tortuga*. Todos ellos recursos didácticos interactivos que se han creado, diseñado y trabajado desde las materias musicales para el aula de primaria. Se trabajó el contenido de las materias a través de la técnica puzzle de Aronson y del trabajo de Pechakucha 20x20 en colaboración con la Universidad de Salamanca, fomentando la realización de actividades de trabajo cooperativo, con las que se a los alumnos se iniciaron en el desarrollo de competencias transversales.

Para generar los recursos didácticos se utilizaron una serie de herramientas prácticas y funcionales, que al ser novedosas fueron atractivas para los docentes y

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

discentes: *Kahoot* (herramienta de aprendizaje basada en un sistema de respuesta con el que se puede crear cuestionarios, encuestas y discusiones para un debate. El profesor crea preguntas y los alumnos contestan en tiempo real compitiendo entre sí). *Socrative*: (herramienta que permite evaluar actividades a través de cuestionarios en tiempo real visualizando los resultados de manera inmediata y en tiempo real). *AnswerGarden*: (ideal para recoger una lluvia de ideas o hacer *brainstorming* vía web porque al contestar, la respuesta aparece en una nube de palabras y, si varias personas dan la misma respuesta, la palabra va aumentando de tamaño). *Thinglink*: (permite convertir las imágenes en un gráfico interactivo, añadiendo a una imagen o a un vídeo varios elementos como textos o fotografías).

Por último, se organizaron unas Jornadas de Estudiantes sobre Propuestas educativas multidisciplinares dirigidas a fomentar y valorar la implicación del alumnado en la elaboración de propuestas didácticas innovadoras en el marco de las asignaturas cursadas. Durante las sesiones, los alumnos debatieron temas relacionados con la innovación educativa y su relación con la multidisciplinariedad y las TICs. La Jornada concluyó con un debate sobre la innovación educativa y las nuevas tecnologías. Se valoró especialmente la difusión del trabajo del alumnado en las propias asignaturas. Tanto la preparación de los trabajos como su presentación en la Jornada fueron realizadas por los alumnos durante el curso y tutorizada por los profesores responsables de las asignaturas en el marco del proyecto. El protagonismo de los alumnos y su autonomía a la hora de proponer su comunicación ha sido uno de los objetivos de la Jornada, así como la participación y el debate de los alumnos en la sesión. La participación del alumnado ha sido de más de 50 alumnos de las titulaciones implicadas en los grados de la Facultad.

5. CONSIDERACIONES FINALES

Las dos metodologías se revelan como técnicas de aprendizaje susceptibles de ser utilizadas en estudiantes de magisterio, ya que aumentan el grado de satisfacción e interacción del alumnado repercutiendo en un mayor aprovechamiento de la asignatura y mejora del rendimiento académico.

El proyecto ofrece a los estudiantes una plataforma sobre la que integrar armónicamente múltiples aspectos del currículo. Las relaciones implícitas y explícitas que se establecen entre los lenguajes artísticos, permiten transitar diversos recorridos que también son objeto de trabajo durante el desarrollo del proyecto. Se fomenta el aprendizaje cooperativo de los estudiantes y su implicación en la elaboración de proyectos y materiales desarrollados en el aula.

Nos encontramos ante la transformación de la docencia superior en las universidades, ya que la integración de las TIC en la actividad docente ha abierto nuevas posibilidades docentes. En este sentido, el uso de las dos metodologías se ha convertido en una herramienta habitual en las dos universidades, formado parte de las nuevas técnicas pedagógicas que requiere el nuevo EEES.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Si queremos adaptar adecuadamente las dos metodologías a la nueva forma de enseñar y aprender, debemos ser conscientes de que herramientas como *Kahoot*, *Socrative*, *AnswerGarden y Thinglink* serán recomendables para el futuro laboral de los alumnos universitarios, ya que les permitirá implementar numerosas actividades de enseñanza-aprendizaje en el aula por medio de diferentes opciones multimedia.

Especial relevancia tienen en esta propuesta los musicomovigramas, ya que es una de las novedades que actualmente está intentado desarrollarse en la didáctica de la música. Estos ofrecen la posibilidad de una mayor interacción con el musicograma por parte de los estudiantes y, además, el hecho de pertenecer al lenguaje de la animación audiovisual digital, permite que consigan una mayor motivación (Botella y Marín, 2015).

6. BIBLIOGRAFÍA

Bisquerra R. *Modelos de Orientación e intervención Psicopedagógica*. Barcelona: Praxis, 2006;1–564.

De Miguel T, Tomé S, Veiga-Crespo P *et al*. Aplicación de la técnica de aprendizaje cooperativo puzzle de Aronson a las prácticas de microbiología. *Edusfarm*, 2009; 5: 1–10.

Botella AM, Marín P. El paradigma culturalista en la educación musical. Propuestas didácticas a través del musicomovigrama. En Juan Carlos Montoya (ed.). *Didáctica de la canción popular y los medios audiovisuales. Nuevas perspectivas pedagógicas para la educación musical*, 2015; 125–151.

Botella AM, Fernández R, Martínez S *et al*. *Ieducarts: educational innovation project to delve into renovation of teaching methodologies*. En: Inted16. 10th International Technology, Education and Development Conference, 2016; 6370–1834.

Ferro CA, Martínez AI, Otero MC *et al*. Ventajas del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Edutec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 2009; 29: 1–12.

Martínez J, Gómez F. La técnica puzzle de Aronson: descripción y desarrollo. En Arnaiz, P.; Hurtado, Ma.D. y Soto, F.J. (Coords.) *25 Años de Integración Escolar en España: Tecnología e Inclusión en el ámbito educativo, laboral y comunitario*. Murcia: Consejería de Educación, Formación y Empleo, 2010; 1–6.

Martínez M. El nuevo papel del profesor universitario en el proceso de convergencia europea y su relación con la interacción, la tutoría y el aprendizaje autónomo. *Porta Lingarum. Revista Internacional de Didáctica de las Lenguas Extranjeras*, 2007; 7: 31–43.

Ovejero A. *Aprendizaje cooperativo: Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional*. Barcelona: PPU, 1990.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Paredes SD, Blázquez MI, Cornejo M *et al*. *Pechakucha como herramienta innovadora docente para el desarrollo de las competencias transversales en la educación universitaria*. En: V encuentro sobre experiencias innovadoras en la docencia; 2010: 1–5.

Ramos S, Botella AM. Videojuegos y musicomovigramas. Innovación y recursos para el aprendizaje en Educación Primaria. *Revista Opción*, 2015; 31(1): 609–619.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

9

MEDIACIÓN FAMILIAR Y BRECHA DIGITAL INTERGENERACIONAL: LA CUESTIÓN DE LA *AUCTORITAS* DOMÉSTICA

Francisco Cabezuelo Lorenzo (Universidad de Valladolid –España–)
Teresa Torrecillas Lacave (Universidad San Pablo CEU –España–)

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Este trabajo[1] se centra en el estudio de la relación entre el grado de alfabetización digital y la *auctoritas* doméstica. En este contexto, se reflexiona teóricamente sobre el marco para la investigación de interacciones entre padres e hijos menores sobre el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (de aquí en adelante TIC), en la actual sociedad digital, y se intenta desarrollar un concepto propio como fundamento de la brecha digital actual entre generaciones: la cuestión de la *auctoritas* doméstica en el seno de la familia como comunidad de aprendizaje por antonomasia.

Este escrito resume la propuesta metodológica e innovadora de un proyecto en activo de carácter nacional financiado en concurrencia competitiva por el Ministerio de Economía y Competitividad perteneciente al Programa estatal de investigación, desarrollo e innovación orientada a los Retos de la Sociedad en su convocatoria de 2013 y con extensión hasta el año 2016, titulado '*Auctoritas doméstica, capacitación digital y comunicación de aprendizaje en familias con menores escolarizados*'. A continuación se resumen los fundamentos epistemológicos del proyecto, ideado por el catedrático Luis Núñez Ladevéze, con el fin de desarrollar el citado concepto.

Para empezar, diremos que se entiende por *auctoritas* la espontánea aceptación de los hijos de la función paterna de cuidado y vigilancia sobre ellos. De este modo, la hipótesis de este trabajo se centra en la siguiente conjetura: los padres se hallan, como consecuencia de la tecnología digital, en situación de desventaja cognoscitiva y práctica ante sus hijos lo que puede dificultar la aceptación espontánea de la *auctoritas* en el entorno familiar. Esta investigación tuvo como finalidad analizar en qué medida el desnivel de competencia entre padres e hijos incide en la *auctoritas*.

1 Este capítulo no habría sido posible sin las aportaciones del catedrático emérito Prof. Dr. D. Luis Núñez Ladevéze, que ha colaborado activamente en la elaboración de este texto como Investigador Principal (IP) del proyecto al que se adscribe este escrito. Él es también coautor de este trabajo.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Al mismo tiempo, este trabajo está inspirado en unos principios y valores entre los que se persigue promover la educomunicación conjunta y probar si la constitución de la familia como comunidad de aprendizaje intergeneracional puede ser eficaz. Según esta hipótesis, cuanta más alta sea la competencia digital que adquirida por el niño, más dificultosa puede ser la aceptación filial y más necesaria la inclusión del hogar en el entorno digital.

De este modo, el adiestramiento digital de los padres es relevante para mantener su ascendencia sobre los hijos. Fomentar programas para facilitar que el hogar sirva a su vez como comunidad de aprendizaje intergeneracional, puede ser una respuesta estratégica a la brecha digital.

Ahora que los nuevos medios digitales han tomado el relevo de la televisión en los hábitos mediáticos de los niños y adolescentes, y teniendo en cuenta otros factores como la brecha digital, los riesgos y las oportunidades del uso de Internet o las transformaciones tan profundas que se están derivando del uso de las nuevas tecnologías, parece imperativo proseguir con esta línea de trabajo, alentada por los programas de la Unión Europea (UE), centrándola en las consecuencias sociales producidas por la adaptación de la tecnología digital. Así, se pretende contribuir a las estrategias europeas de promoción mediática en el hogar y reducir la eventual brecha digital intergeneracional en el seno de la sociedades occidentales, donde la comunicación social o de masas tradicional y tanto sus modelos de negocio como sus narrativas se están transformando. El planteamiento de este trabajo sigue la línea de otras investigaciones europeas previas en las que también se ha participado como es el caso del proyecto "EU Kids On Line". Del mismo modo, este trabajo secunda proyectos de educomunicación o educación en medios vigentes tanto en España como en el contexto comunitario a través del "Safer Programme" de la UE.

2. LA BRECHA DIGITAL INTERGENERACIONAL: FUNDAMENTOS

Estudios precedentes se propusieron analizar la existencia o no de la brecha digital entre las distintas generaciones. Ahora es preciso ir más allá y estudiar en qué medida dicha brecha digital podría influir o acentuar los conflictos que existen entre los adolescentes y los adultos y cuáles son los conflictos, tanto latentes como manifiestos, en la escuela y en el hogar en este contexto. La investigación sobre la falta o pérdida de *auctoritas* va estrechamente ligada al estudio de las consecuencias de la brecha digital en el ámbito doméstico. Concretamente, la relación entre "competencia digital", entendida como capacitación para el uso de las TIC, "segunda alfabetización" o adiestramiento digital, y la *auctoritas* familiar, entendida como un ambiente afectivo de confianza en la familia y en la función tutelar paterna. El objeto final es por tanto analizar los efectos en la *auctoritas* familiar de los distintos grados de competencia digital de padres e hijos menores. Los problemas que causa el acceso sin precauciones de los niños a la tecnología digital son hoy una preocupación social.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

A día de hoy no se sabe cómo afecta a la función paterna que los niños tengan mayor destreza digital que sus padres. Podemos presumir que no se trata de un fenómeno nuevo, ya que la escolarización se fraguó en un contexto de desequilibrio entre padres originariamente analfabetos e hijos progresivamente alfabetizados. De acuerdo con nuestra hipótesis si los padres tratan de aplicar su autoridad en ámbitos de la cultura cotidiana cuyo conocimiento, experiencia y comprensión, como ocurre según la literatura dominante con el uso de las TIC, resultan inferiores a las de sus hijos, cabe esperar que estos pueden desentenderse de su cuidado, engañarlos con facilidad, desdeñar su función de vigilancia, resintiéndose en consecuencia la aceptación de la *auctoritas*.

En este contexto, tal situación podría entorpecer la relación de confianza en el seno familiar en la que se basa la *auctoritas* y dificultar la protección paterna sobre los peligros de la red. Por un lado, es preciso fortalecer el uso de las TIC en los menores es un objetivo irrenunciable por otro, lleva a plantear como hipótesis si también puede contribuir a menoscabar la *auctoritas* doméstica. En consecuencia, los padres han de profundizar en su formación digital, ampliar su experiencia en el uso de la comunicación. Concretando la hipótesis, si los padres se desentienden, también puede aumentar este desequilibrio. En consonancia con los programas de alfabetización del marco europeo nos proponemos completar nuestro estudio analizando, a título experimental en la familia, la dinámica de una comunidad intergeneracional de aprendizaje.

De acuerdo con esta idea, la ilusión de establecer una relación abierta y comunicativa en el hogar puede empañar la realidad de que la *auctoritas* queda debilitada por la deficiente competencia digital de los progenitores. La ruptura entre padres e hijos podría ser incluso mayor en hogares de niveles socioeconómicos y culturales altos, en los que los padres presuponen tener ascendencia sobre sus hijos y un conocimiento del tipo de uso de los niños de la tecnología digital que puede distar de ser real, o donde el disimulo o el engaño pueden amortiguar la apariencia de conflictividad, que en los de perfil cultural y socioeconómico bajo, donde la problemática puede tener manifestaciones distintas, como el relajamiento no disimulado de la *auctoritas:* el niño confirma la supremacía de sus conocimientos respecto de los de sus progenitores al experimentar que son digitalmente menos adiestrados.

Hoy en día podemos afirmar que la diferencia de competencia digital, como consecuencia de la falta de familiaridad de los adultos en las técnicas de alfabetización digitales, puede repercutir en la función de *auctoritas* (en tanto distinta de la de *potestas*) de los padres respecto de los hijos, por lo que la función formativa en el hogar puede resultar condicionada, no solo por motivos de "brecha digital", también, a veces, por relajamiento, otras por autoengaño o por actitudes de disimulo de los menores frente a su progenitores.

Tal y como se demostró en investigaciones previas, queda contrastado que el grado de educación de los padres presenta también correlaciones significativas entre las actitudes ante los medios de comunicación audiovisuales (como por ejemplo la

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

televisión) y la indefensión de la audiencia infantil ante determinados contenidos. Nuestra hipótesis más detallada presume que las variantes de cuestionamiento de la función de *auctoritas* se correlacionan de distinta manera según los estratos socioe conómicos y culturales, planteando problemas psicosociales según los tipos de entorno, ambiente cultural y grado de instrucción. En un ámbito concreto de la realidad cotidiana, el conocimiento práctico de los niños, es superior al adiestramiento de los padres, que van a remolque suyo en lo relativo al comportamiento tecnológico. Se ve alterada así la presunción vital del niño de que la autoridad reside en el padre por su experiencia, capacidad o conocimiento de la vida (*auctoritas)*.

La experiencia y el adiestramiento no dejan de ser la fuente de la autoridad pero se ha invertido, en este campo omnipresente en la cultura corriente, la presuposición establecida. Ahora es el niño el que sabe, es el diestro, el actor que puede orientar y manejar, el más capacitado, dejando a los padres en una situación de inferioridad frente al artefacto, a pesar de las nuevas formas digitales de aprendizajes. Del mismo modo, es preciso recordar también otra realidad: el abandono de los públicos de la tercera edad, nuestros mayores, por parte de la sociedad, y sus problemas con la tecnología.

3. CONTEXTO Y CAMPO TERMINOLÓGICO: LA NECESIDAD DE ACLARAR LA CUESTIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL

Sin duda alguna, uno de los primero puntos que requiere una aclaración es el campo terminológico. Es preciso centrar la terminología en un marco conceptual coherente. Al mismo tiempo, hay que contextualizarlo. Vivimos en pleno apogeo de la sociedad digital, pero también de una gran crisis en el mercado de la comunicación. El estudio tiene lugar en un momento de crisis económica y social que afecta gravemente al mundo de la comunicación social (Cabezuelo, 2013: 703–715). Este trabajo tiene en cuenta la sensibilidad social del momento y la atención a los públicos en riesgo de exclusión, entre los que destacan niños, jóvenes, personas en desempleo y ancianos. A su vez, el trabajo tiene en cuenta la realidad digital.

Hay implicaciones teóricas expresadas a través de la terminología adoptada no siempre compatible con las presunciones adoptadas por el equipo. Tal, el caso de la predominante explicación de Prensky y su escuela a la que remite la terminología habitualmente usada. Para evitar ambigüedades y asegurar la unidad de coherencia de nuestro marco teórico conceptual procuraremos definirlos con claridad. Para ello es necesario recurrir al estudio y discusión de fuentes doctrinales entre los que destaca la revisión de documentos del programa de la Comisión Europea y el cotejo de referencias empleadas en publicaciones especializadas solventes y definición de la terminología usada.

Por su parte, en la determinación del marco teórico de la *auctoritas* a la aplicación al ámbito familiar es necesario el estudio de la bibliografía para contrastar diferencias

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

doctrinales que se puedan advertir en usos teóricos de la *auctoritas,* proyectar la noción al entorno doméstico actual y ajustarla a los textos de programas europeos, estatales y autonómicos.

Respecto a la delimitación de la *auctoritas* familiar, la interpretamos, de acuerdo con la tradición romana de reconocimiento del saber y la valía moral. En esta tradición la *auctoritas* difiere de la autoridad formal o legal, más afín a la *"potestas"* romana. Para el fundamento conceptual, el investigador principal, Luis Núñez Ladevéze (2000: 128–133) recurre a dos principales fuentes doctrinales. La primera es la *auctoritas* definida por Hannah Arendt como "poder desde dentro", a diferencia de la potestas que caracteriza a la autoridad legal o "poder desde fuera", (en la línea de la distinción de Thomas Hobbes de "poder de coacción" o legal y "poder espiritual" o de persuasión).

Se trata de un concepto normativo basado en la aceptación por confianza; no se funda en atribución externa, sino en cualidades apreciadas (experiencia, saber, ejemplo); no es delimitada por reglas, procede del reconocimiento; inherente a una situación social; no suele ser coercitiva: se ejerce por persuasión. En la bibliografía española la noción ha sido empleada por Álvaro D'Ors y su escuela. En contraste con Hannah Arendt, que vincula la *auctoritas* al poder reconocido de la ejemplaridad, la experiencia y el conocimiento de quien puede socialmente ejercerla, la escuela dorsiana la concibe, en línea con la tradición romanista, como "saber reconocido".

La afinidad se halla en que ambos la entienden como un saber práctico, moral, existencial. Nuestro objetivo no es doctrinal: la asumimos como instrumento operativo que nos permita discernir indicadores de *auctoritas* en la tarea educativa doméstica. La aplicación de la noción a la mediación familiar tiene interés, porque puede analizarse como tarea educativa inherente a la comunicación interpersonal entre padres e hijos. Cuanta más comunicación, más ascendiente. Naturalmente la capacidad para la *auctoritas* puede y suele coexistir con una autoridad legal.

Estos públicos son definidos con términos precisos. Se utilizan como sinónimos expresiones de implicaciones muy distintas tales como "alfabetización digital", "brecha digital", "nativos digitales", "inmigrantes digitales", "habilidades y destrezas", "educación en medios", "competencia digital". Estas expresiones que remiten a contextos conceptuales y teóricos diferentes, no siempre equiparables. El sentido que da Prensky a nociones como "nativos digitales" "emigrantes digitales" no son del todo congruentes con las de "analfabetismo digital", "alfabetización digital" *(digital illiteracy, media literacy)* usadas por los organismos internacionales y la literatura anglosajona, a menos que las primeras se usen en sentido metafórico (Núñez Ladevéze, 2000: 128–133). Para la agenda digital, la "alfabetización digital" no tiene por fin insertar "inmigrantes digitales" como advenedizos en una lengua ajena que los nativos hablaran de forma natural o espontánea porque nacen en ella.

Prensky, sin embargo, sugiere que, igual que los niños aprenden naturalmente a hablar, los "nativos digitales" aprenden espontáneamente la tecnología, sin necesidad

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

de adiestramiento específico, mientras que los que no han nacido en ella emigran a un reino extraño (Prensky, 2001), aunque la "alfabetización" no es un proceso natural ni espontáneo, requiere una enseñanza, un aprendizaje específico (Núñez Ladevéze, 2000: 128–133). Y si el proceso de alfabetización digital puede resultar análogo al de inserción de un inmigrante en tierra extraña, la similitud no puede sin más convertirse en teoría explicativa en un plano conceptual. No se aprende a leer ni a usar la tecnología como se aprende a hablar (Núñez Ladevéze, 2012: 11–34).

La similitud no puede servir para ocultar las profundas diferencias conceptuales entre "competencia lingüística" y "competencia digital", "nativo digital" y "lengua materna", "inmigrante digital" y "alfabetización mediática". A estos efectos aclaratorios que hay que dilucidar conceptualmente pueden ser relevantes las propuestas de educomunicación, tal y como ha recogido Pérez Tornero (2011).

Una de las preguntas de investigación que surge va ligada a la necesidad de justificar la necesidad del estudio de las competencias digitales. Así, a la hora de hablar de objetivos, es preciso recoger sobre esa previa revisión terminológica la información para disponer de una escala congruente de "competencia digital" con objeto de aplicarla al análisis de la brecha digital en la familia.

Hay que aclarar algunos puntos. En primer lugar, hay que estudiar cómo inciden en la *auctoritas* los distintos grados de competencia digital entre padres e hijos. Determinar tipos de la competencia digital de los niños distinguiendo la formación de los usos, y las fuentes como la escolar, el grupo de iguales del entorno extrafamiliar, el ámbito familiar. "La educación en medios de comunicación no puede reducirse al uso de los medios en cuanto a tecnologías al servicio del proceso enseñanza-aprendizaje", tal y como nos recuerda Ignacio Aguaded (2010: 63).

En segundo lugar, es preciso contribuir a la toma de conciencia de la importancia del adiestramiento digital para mantener las funciones de *auctoritas*, como las de vigilancia, cuidado y consejo, cuyo menoscabo deja inermes a los hijos ante los peligros de la Red. Fundar, sobre estas pautas, una guía de criterios, observaciones y recomendaciones para una política de educomunicación generacional.

Además, hay que determinar componentes de la función de *auctoritas* para analizar cómo se plantea la relación con la competencia digital según el tipo de hogar, grados de instrucción de los padres, entornos culturales, niveles económicos, y, específicamente, si se advierten desequilibrios patentes por razón de sexo. Finalmente, es preciso aplicar la información obtenida para constituir una o dos familias seleccionadas como comunidades de aprendizaje doméstico intergeneracional a título experimental y probar si este tipo de iniciativa puede ser una vía de corrección de conflictos en la gestión de la *auctoritas* doméstica.

Algunos aspectos conceptuales relativos a la terminología habitual para referirse a los distintos tipos de usuarios han de ser aclarados para evitar ambigüedades. Se emplean, a veces, diversas palabras para los mismos conceptos o para un solo concepto distintas palabras como si fueran sinónimas.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Estos planteamientos implican que los investigadores audiovisuales cuenten con sus criterios sobre el uso de términos frecuentes como cultura digital, alfabetización digital, nativos digitales, inmigrantes digitales, brecha digital, exclusión e inclusión, etc. Su alcance varía en el contexto de teorías cognitivas, psicosociales o del aprendizaje, como los de nativos e inmigrantes, cuya aceptación explicativa el grupo no comparte. Usados de un modo descriptivo dejan de tener esa connotación teórica y solo con ese sentido aparecen a la hora de estudiar la cuestión de las competencias digitales y la *auctoritas*.

Por su parte, para profundizar en el tema, es preciso destacar un objetivo propio de investigación consistente en delimitar en qué medida el distinto grado de competencia digital entre padres e hijos incide en la *auctoritas*, basados en la presunción (hipótesis básica) de que cuanto menos competencia de los padres mayor dificultad para ejercer su función. A estos fines, se suman los objetivos empíricos, entre los que destaca la elaboración de una escala de grados de competencia digital (para la eventual construcción de un índice de competencia digital) en contextos familiares de pantallas con acceso a la red a partir de la información recogida en microdatos de fuentes.

Es muy importante impulsar el aprendizaje intergeneracional de las TIC en el hogar. Con ello, se quiere ayudar a constituir dos familias que se presten voluntariamente como comunidad doméstica de aprendizaje intergeneracional. Hay que fomentar en las familias la constitución de comunidades intergeneracionales de aprendizaje digital, lo cual podrá servir de fuente para acciones específicas de políticas públicas de capacitación digital en el hogar. Es necesario impulsar la educomunicación en el hogar. Del mismo modo, sería útil a día de hoy, en nuestra actual sociedad digital, elaborar una guía de adiestramiento digital de los padres, detallar recomendaciones y medidas de fomento en la familia adoptando la perspectiva de las comunidades de aprendizaje intergeneracional.

En general, el estudio de las competencias digitales y sus brechas internas en el seno familiar deben tener en cuenta lo siguiente: (a) Despertar en los padres el interés por el adiestramiento digital. (b) Facilitar la comprensión de la importancia de ese adiestramiento en la comunicación dentro del hogar. (c) Advertir sobre los riesgos y peligros a que se exponen los menores. (d) Fomentar ayudas de adiestramiento. (e) Alentar a participar en estrategias de educomunicación.

4. PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE COMPETENCIAS DIGITALES

El estudio de las competencias digitales en el seno de la familia y la brecha generacional entre sus miembros que puede dar lugar a problemas de *auctoritas* requiere de una metodología de la investigación que combine técnicas cuantitativas y cualitativas, incluyendo tareas como la recopilación de material estadístico, trabajo de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

campo de encuesta, construcción de base de datos, formación de paneles de expertos, transcripción del grupo de discusión y seguimiento de familias.

La unidad de análisis debe ser siempre el hogar del niño encuestado sobre el que se solicita información, con respuestas de los padres. Los grados para elaborar la escala deben tener en cuenta equipamiento (actualizado, suficiente, limitado, no actualizado, no existe) y frecuencia de uso: (diario, semanal, quincenal, mensual, sin uso). La relación entre equipamiento y frecuencia proporciona un coeficiente. La selección de cuestionarios de evaluación, autoevaluación de competencia, planes de formación, sirve para determinar indicadores de competencia digital y elaborar el coeficiente. La investigación debe servirse principalmente de cuestionarios aplicados al magisterio por distintas autonomías para graduar el nivel de competencia. También hay preguntas referentes a la mediación familiar que puedan relacionarse con los indicadores de *auctoritas* (por ejemplo: confianza, atención, consejo, comunicación con los hijos).

A los padres hay que preguntarles sobre si la competencia digital les parece innecesaria, indiferente o conveniente; qué factores incita a aumentar su conocimiento; qué dificultades encuentran para el adiestramiento; conciencia de riesgos y peligros, si conocen y tienen acceso a programas públicos o privados. Las respuestas de mediación del cuestionario sirven para correlacionarse con las informativas con el fin de poder analizar la variación de los indicadores de *auctoritas* en función del equipamiento y de los usos de internet aplicando el coeficiente que, en su caso, corresponda.

Por otro lado, está la elaboración de una escala de competencia correlacionadle con factores de *auctoritas*. La información para correlacionar *auctoritas* y competencia digital viene de dos fuentes: la información suministrada por la encuesta propia y la de un panel de expertos conocedores de una tabla de descriptores determinados por análisis de texto de fuentes doctrinales y normativas consultadas sobre la base del marco teórico de la *auctoritas* y que sirven a las preguntas de la segunda parte del cuestionario de la encuesta propia.

Del mismo modo, la selección de componentes en fuentes debe hacerse bajo la supervisión de las doctores en psicología. Los expertos valoran los textos seleccionados aplicando como pauta el grado en que los consideran expresivos de la *auctoritas* en una variante de escala Liberta. De la aplicación del coeficiente de orden a la frecuencia en la escala se obtiene una decena de indicadores operativos. Sirven para cuantificar la medida en que aparecen como constitutivos en las respuestas en correlación con la frecuencia de uso para medir el peso que corresponda como constituyente. El operador de la función será el valor del coeficiente numérico.

También, en un modo similar, es necesario delimitar un proceso para determinar una escala digital aplicable al entorno familiar y una elaboración de la escala de competencia digital aplicable al ámbito familiar. Aunque hay variedad de planes para escalas de competencia digital, se aplican al profesorado, no al ámbito familiar.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

El análisis y comparación de las escalas disponibles será la base para la elaboración de una escala propia de factores aplicable al entorno familiar. Como la bibliografía sobre escalas es amplia, el acceso a indicadores de escala en diversas fuentes de la agenda digital europea y en otras fuentes no ofrece dificultades.

La correlación de indicadores de *auctoritas* con grados de competencia analizada por factores para determinar el peso de cada indicador según el índice de competencia aporta información sobre cómo incide en cada indicador de *auctoritas* (aceptación espontánea de la función de autoridad progenitora por el hijo) el grado de competencia de los padres, cómo perciben y responden los hijos a esa atención según los distintos grados de adiestramiento y cómo perciben los padres cómo su destreza o impericia en las TIC interfiere en su ascendiente sobre los hijos.

Mediante la ponderación de los indicadores en escalas de tipo Liberta por el panel de expertos, se mide la variación entre grados de escala de competencia e indicadores de *auctoritas* según los modelos de familia representados por cada encuesta. Se espera información relevante sobre variaciones de indicadores y escalas según sea la comunicación en el hogar; la atención efectiva, hábitos y maneras de relacionarse la familia; tipo social, nivel económico, cualificación profesional y entorno cultural del hogar; la correspondencia entre interés declarado y dedicación al adiestramiento de los progenitores; causas de disonancia pragmática o motivos de inhibición de los padres para reforzar su adiestramiento.

El proyecto estima necesario también la preparación de grupos de discusión sobre mediación familiar para constituir comunidades específicas de aprendizaje. La fase empírica culmina con la constitución de dos grupos de discusión para recoger información cualitativa sobre mediación en contextos familiares y constituir el hogar como comunidad de aprendizaje intergeneracional. Para formar parte en los grupos de discusión se requiere aceptar ser seleccionado para constituir la familia como comunidad de aprendizaje.

Tras contrastar para su validación el análisis de la información estadística y el alcance operativo de los indicadores de *auctoritas* aplicados a la encuesta, es preciso ponderar la utilidad de un plan de integración digital de las familias. De la transcripción del debate de los grupos obtendremos pautas para encauzar la mediación familiar a la formación de comunidades domésticas de aprendizaje. Esta fase de la investigación aportará información matizada sobre el impacto de la digitalización en las familias y puede servir de campo de pruebas para el adiestramiento intergeneracional en el uso de la red.

También se estima necesario el seguimiento de las dos comunidades domésticas de aprendizaje intergeneracional. El estudio debe completarse con una metodología etnográfica también. La etnografía es metodología cualitativa pertinente para analizar la interacción de un grupo humano. Nuestro fin, comprobar cómo incide en la *auctoritas* (aceptación espontánea de la función de autoridad progenitora por el hijo) la competencia digital de los padres.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

5. A MODO DE CONCLUSIÓN

El estudio de las competencias digitales y la auctoritas forma parte de las nuevas tendencias de investigación en comunicación. Esta materia de estudio no es solo un estudio de psicología aplicada, ni de investigación sobre la familia, ni de psicología del aprendizaje o de pedagogía. La transversalidad procede de la perspectiva que le da coherencia interna, propia de estudiosos de los efectos de los nuevos medios de comunicación interesados por los condicionamientos derivados del uso de la red. El énfasis sobre peligros y riesgos de los menores o de la familia se adopta desde el enfoque de la comunicación se centra en el uso de la tecnología y hace abstracción de la problemática familiar.

Este enfoque puede nutrir de material a otras perspectivas o suscitar intereses complementarios. La investigación, cuando esté concluida, espera proporcionar información cualificada sobre un tema de la agenda europea y estatal.

La información puede servir a una estrategia, diversificada y orientada a la resolución de conflictos por la vía de identificar los puntos sobre los que hay que focalizar acciones de alfabetización mediática según el tipo de entorno doméstico. Disponer de indicadores para tratar un concepto tan arraigado en la tradición romana, actualmente tan desdibujado por los cambios sufridos en los últimos años en la institución matrimonial, como la función de *auctoritas,* constituye un tratamiento novedoso.

El impacto está respaldado por instituciones públicas y privadas que han manifestado su compromiso para la explotación de los resultados y ofrecido su plataforma para contribuir a la difusión del proyecto. Del mismo modo, se ha previsto una agenda para asegurar la divulgación y transferencia de resultados que se puede consultar en los epígrafes correspondientes. Es preciso incidir en la necesidad de la formación y el aprendizaje en el manejo de las TIC en el hogar es necesario para el adecuado empleo de recursos y aplicaciones tales como el *e-learning*, la administración electrónica, el teletrabajo, los diversos medios de comunicación digitales, etc., lo cual ya de por sí tiene un valor.

Facilitar la función de la tutela efectiva en el hogar es un valor añadido en la política europea forma también parte de este trabajo. El estudio puede servir a una mejora en el diseño de prestaciones públicas vinculadas con Internet y útil para confección de programas destinados a grupos específicos.

Con la investigación quedarían reforzadas las políticas de adiestramiento digital de los padres y de protección de los menores. Por tanto, el enfoque no procede de la especialización en orientación familiar. La aportación de escalas de competencia digital para aplicarlas al entorno familiar constituye una novedad, pues el interés se ha centrado principalmente sobre escalas en los ámbitos educativos escolares y universitarios.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

6. BIBLIOGRAFÍA, FUENTES Y REFERENCIAS

Aguaded I (2010) Educación en medios de comunicación. Disponible en: http://tecnologiaedu.us.es/cursos/29/html/cursos/tema-a/recur.htm [Consultado el 05.09.2016].

Arendt H (2005) *La condición humana.* Paidós, Barcelona (España).

Cabezuelo F (2013) Cinco años de crisis en el mercado de la comunicación (2008–2013) *Historia y Comunicación Social*, Núm. 18 (págs. 703–715).

Núñez-Ladevéze L (2000) La segunda alfabetización. *Nueva Revista*, 71, sep.-oct. 2000, 128–133).

Núñez-Ladevéze L (2012) La investigación sobre comunicación e infancia. En García Martínez A (coord) *Comunicación: infancia y juventud. Situación e investigación en España.* Barcelona, UOC, p. 11–34. ISBN: 978-84-9029-024-8.

Núñez-Ladevéze L, Torrecillas-Lacave T (2012) *Auctoritas doméstica, capacitación digital y comunidad de aprendizaje en familias con menores escolarizados. Memoria del proyecto de investigación.* U. San Pablo-CEU Madrid.

Pérez-Tornero JM (2011) Alfabetización Mediática, una asignatura pendiente. *Jornada de alfabetización mediática y menores.* Universidad de Granada.

Ponte C, Aroldi P (2013) Conectando generaciones: investigación y aprendizaje en la educación en medios y estudios de audiencia. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación,* Núm. 41.

Prensky M (2001) Digital natives, digital immigrants. *On the horizon.* MCN, University Press, Vol 9. Núm. 5.

Torrecillas-Lacave T (2013) Los padres ante el consumo televisivo de los hijos. Estilos de mediación. *Revista Latina de Comunicación Social,* Núm. 68.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

10

APRENDIZAJE COLABORATIVO A TRAVÉS DE WIKI Y DE BLOG. MENCIÓN ESPECIAL AL CASO DE LA ENSEÑANZA DEL DERECHO

Daniel Casas Agudo (Universidad de Granada –España–)

1. INTRODUCCIÓN

Partiendo de la concepción de que las estrategias de enseñanza son procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos, la *enseñanza colaborativa* se caracteriza por poseer procesos que buscan realzar la importancia de las acciones colaborativas como elemento esencial del aprendizaje y, por buscar el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la interacción entre los estudiantes y el profesor con el uso de herramientas informáticas existentes bajo los nuevos entornos que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrecen hoy día (Moncayo, Herrero y Joyanes, 2007).

Dentro de las *competencias generales* –es decir, aquellas que son comunes para todos los perfiles profesionales que se pretenden formar en un programa de estudios– del Grado en Derecho, se incluyen las de un tipo específico: las *interpersonales*. Entre estas, encontramos las competencias de "*Trabajo en equipo*" y de "*Trabajo de carácter multidisciplinar*". Para poder desarrollar ambas competencias en el desarrollo de una asignatura se pueden utilizar múltiples y diversas técnicas de aprendizaje colaborativo, como los debates, el *role-playing*, el método del caso, la elaboración de dictámenes, etc. A estas herramientas de carácter más clásico se añaden hoy métodos y prácticas para entornos virtuales (síncronos y asíncronos) que se hacen posibles gracias a las TIC, como son los *chats*, los foros, las videoconferencias, el correo electrónico, así como –por lo que al objeto del presente trabajo especialmente interesa– el *blog* y el *wiki* (*What I Know Is*), todos los cuales proporcionan instrumentos muy útiles, tanto para los estudiantes, como para los docentes. Por lo que se refiere específicamente a estas dos herramientas, a grandes rasgos, ambas nos permitirán fomentar entre los estudiantes el interés por participar en la construcción de su propio aprendizaje, la capacidad de abordar problemas y la promoción de la participación activa en tareas en equipo a través del uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

El *blog* y el *wiki* constituyen dos de las principales aplicaciones o ejemplos de la llamada *Web 2.0* (o *Web Social*), la cual ha provocado cambios relevantes a todos los niveles, incluida en la educación. Uno de los principales cambios que ha supuesto la aparición de la *Web 2.0* en este ámbito es, como veremos en profundidad en las páginas que siguen, que el usuario ha dejado de ser pasivo, pasando a ser un usuario que controla los datos y la información, con lo que va a poder modificar casi cualquier contenido, participando entonces de forma activa en la arquitectura del conocimiento (Alexander, 2006).

En el presente trabajo nos centraremos en el estudio del trabajo colaborativo por constituir este un instrumento que contempla al aprendiz como persona aislada, sino en interacción con los demás. Seguidamente, tras realizar una descripción de dicha herramienta didáctica, abordaremos el uso de las TIC, puesto que el aprendizaje colaborativo necesita del desarrollo de nuevas tecnologías de la información y telecomunicación para optimizar su intervención y generar verdaderos ambientes de aprendizaje que promuevan el desarrollo integral de los aprendices y sus múltiples capacidades (Calzadilla, 2001).

Por último, nos proponemos analizar el potencial y las características del uso de un *blog* de aula y de la creación, de forma colaborativa, de un *wiki*, así como las ventajas y posibles inconvenientes que pueden presentarse en la aplicación práctica de estos nuevos entornos TIC como herramientas para trabajar las referidas competencias de trabajo en equipo y trabajo de carácter multidisciplinar en el grado en Derecho.

2. EL APRENDIZAJE COLABORATIVO: PRESUPUESTOS Y VENTAJAS

El aprendizaje colaborativo está referido a las distintas metodologías pedagógicas que inciden en el trabajo en grupo entre varios individuos a fin de conocer, compartir y ampliar la información que cada integrante del grupo tiene respecto a un determinado tema. Este aprendizaje en grupo tiende a desarrollar las habilidades personales y sociales de todos sus miembros. La colaboración se lleva a cabo mediante tareas que son realizadas y supervisadas por todo el grupo, en este sentido, los miembros han de actuar en todo momento como ejecutores y evaluadores de las propuestas, sin que exista un coordinador nato, sino que cada uno actúe como líder en la tarea que le haya asignado todo el grupo (Carrió, 2007).

En opinión de Díaz (1999), el aprendizaje colaborativo se caracteriza por la igualdad que debe tener cada individuo en el proceso de aprendizaje, por la conexión, profundidad y bidireccionalidad que alcance la experiencia, siendo esta una variable en función del nivel de competitividad existente, la distribución de responsabilidades, la planificación conjunta y el intercambio de roles. Según Johnson y Johnson (1998) en el aprendizaje colaborativo todos los implicados son responsables de su correcto desarrollo; o dicho en palabras de los hermanos Johnson, "*mutuamente responsables del aprendizaje de cada uno de los demás*" (p. 1).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

De igual modo, el aprender en forma colaborativa permite al individuo recibir retrialimentación y conocer mejor su propio ritmo y estilo de aprendizaje, lo que facilita la aplicación de estrategias metacognitivas para regular el desempeño y optimizar el rendimiento; por otra parte este tipo de aprendizaje incrementa la motivación, pues genera en los individuos fuertes sentimientos de pertenencia y cohesión, a través de la identificación de metas comunes y atribuciones compartidas, lo que le permite sentirse "parte de", estimulando su productividad y responsabilidad (López, 2010:353).

Según Vygotski, el aprendizaje colaborativo se fundamenta en la teoría del *constructivismo social*, mediante la cual se trata de favorecer metodologías de enseñanza-aprendizaje que impliquen al alumnado en la construcción y descubrimiento de aprendizajes significativos a través de conceptos que puedan relacionarse. Este tipo de aprendizaje enfatiza la participación activa del estudiante en el proceso porque el aprendizaje surge de transacciones entre los alumnos y entre el profesor y los estudiantes. Parte de concebir a la educación como un proceso de *socioconstrucción* que permite conocer las distintas perspectivas para abordar un determinado problema, desarrollar tolerancia en torno a la diversidad y pericia para reelaborar una alternativa conjunta. Los entornos de aprendizaje constructivista se definen como:

> *"un lugar donde los alumnos deben trabajar juntos, ayudándose unos a otros, usando una variedad de instrumentos y recursos informátivos que permitan la búsqueda de los objetivos de aprendizaje y actividades para la solución de problemas".*
>
> *(Wilson, 1992)*

En la actualidad, el aprendizaje colaborativo se beneficia de las posibilidades de las tecnologías y herramientas colaborativas para promover la interacción con los demás y generar un conocimiento fruto de un análisis participativo, reflexivo, que tenga en cuenta las experiencias de cada uno de los integramtes del grupo para generar conocimiento final. El aprendizaje colaborativo permite situar al alumno en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, responsabilizándose del mismo, puesto que esta forma de trabajo les obliga a compartir determinados aprendizajes con los demás generando estrategias metodológicas diferentes que revierten directamente en el crecimiento del grupo (Iglesias, 2011:177).

Por lo que respecta a los supuestos básicos que deben concurrir en el desarrollo del trabajo colaborativo, destacan los siguientes (Barkley, Cross, Howell, 2007):

— *Intencionalidad*: implica tener muy claro los objetivos a alcanzar y las formas de acción para su consecución, para lo cual es fundamental elaborar un listado de dos o tres objetivos que ayuden a los alumnos a comprender qué se quiere lograr de dicha actividad.
— *Reciprocidad*: requiere la coparticipación en el trabajo de todos y de cada uno de los integrantes del grupo. En este tipo de aprendizaje la ausencia de uno

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

de los miembros del equipo afecta no sólo al grupo, sino también a los resultados buscados [1].

— *Significado*: los alumnos necesitan estar motivados, por ello es necesario que comprendan la razón de ser dle trabajo a realizar. Necesariamete se deberá asignar una nota al trabajo que se realice a través de la metodología colaborativa, de lo contrario, los alumnos tenderán a evitar implicarse en la actividad.
— *Trascendencia*: el resultado del trabajo colaborativo deberá ser lo suficientemente importante como para generar acciones que coadyuven en la adquisición de un aprendizaje colaborativo. El contenido del trabajo deberá ser acorde con el temario de la asignaturaen cuestión; en caso que la actividad tenga un contenido distinto a la temática, será complicado que el alumno logre un aprendizaje significativo.
— *Autoevaluación*: despertar en los alumnos el sentimiento de que son capaces de elaborar trabajos complejos dentro de un grupo, para ello, el docente deberá comentar con los alumnos el desarrollo de la actividad y establecer unos criterios mínimos a conseguir a partir de la elaboración del propio trabajo.

Para concluir con esta aproximación al método de trabajo colaborativo y su dinámica, por lo que se refiere al concreto ámbito de la docencia del Derecho, desde que se empezaron a implantar las distintas experiencas piloto del Sistema ECTS, se ha tenido certeza de que, en el ámbito jurídico, una de las técnicas docentes más apropiadas para favorecer el aprendizaje autónomo del alumnado es la realización de actividades académicas dirigidas (con caracter general, la realización de seminarios o el estudio de casos). Estas actividades, tradicionalmente desarrolladas de modo individual por cada uno de los discentes, adquieren una nueva importancia por la implantación del nuevo sistema centrado en el desarrollo de determinadas competencias profesionales necesarias para el ejercicio de las diversas profesiones relacionadas con el ámbito jurídico. Dentro de estas competencias destacan, por la importancia que tienen a la hora de realizar una actividad profesional, aquellas que (en una u otra forma) se relacionan con el trabajo en equipo y las distintas técnicas para gestionar conflictos que surgen entre profesionales, razón que incide en la importancia de introducir en la planificación docente técnicas de trabajo colaborativo (Carrizosa, 2010:307).

1 Para evitar que el trabajo colaborativo se convierta en un simple trabajo en equipo que se suele proponer al alumnado en clase, se exige al profesorado que lleve a cabo algunos procedimientos que ordinariamente no se tienen en cuenta. En resumen, la secuencia que el docente debe seguir para aplicar el trabajo colaborativo en su asignatura es (Lobato, 2007:248): 1º) Especificar las competencias y objetivos a lograr. 2º) Determinar el tamaño del grupo. 3º) Disponer del espacio para el trabajo de los grupos. 4º) Definir las tareas a realizar. 5º) Formular los siguientes elementos: *a*) objetivos individuales y de grupo a alcanzar; *b*) criterios de evaluación; *c*) forma de calificación; *d*) tipo de estructura colaborativa; *e*) temporalidad y plazos de entrega. 6º) Proporcionar sugerencias y materiales apropiados. 7º) Observar el proceso de trabajo grupal. 8º) Establecer autoevaluación individual y de grupo. 9º) Supervisar y tutorizar el proceso de trabajo y asesorar en cualquier momento. 10º) Evaluación final del trabajo en una sesión independiente en donde se reflexione acerca del producto final, la consecución de los objetivos planteados, las competencias desarrolladas y el proceso seguido, los procedimientos de trabajo adoptados, la participación y el clima dentro del grupo y la transferencia del trabajo a otras situaciones.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

3. RELEVANCIA DE LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD DE HOY. VENTAJAS QUE GENERAN PARA EL PROCESO DE APRENDIZAJE COLABORATIVO

La integración del lenguaje digital y los espacios virtuales en el ámbito universitario responde a la actual globalización y virtualización de los procesos sociales. Es precisamente en este ámbito donde las TIC pueden ser utilizadas como instrumentos o herramientas para apoyar el aprendizaje colaborativo en el ámbito docente (Prats, 2002).

A grandes líneas, la enseñanza tradicional ha sido transformada inevitablemente en sus dimensiones de tiempo y espacio por la inclusión del mundo de la tecnología [2]. Mención especial merece el desarrollo de la *Web 2.0*, cuyas aplicaciones, a pesar de no haber sido creadas con una finalidad específicamente eductiva, permiten a los estudiantes crear su proprio conocimiento el cual, a su vez, puede ser compartido con otros estudiantes o usuarios de internet [3]. El potencial educativo de dichas aplicaciones de la Web 2.0 ofrece la oportunidad de utilizarlas desde la base del constructivismo, favoreciendo así el aprendizaje asocial y activo, considerados elementos fundamentales en los ambientes de aprendizaje efectivos. En este sentido muchas de las aplicaciones Web 2.0 permiten a los sujetos una gran conectividad social así como interactuar unos con otros, algo imposible con las aplicaciones existentes en la era de la Web 1.0. De esta manera la Web 2.0 permite a los estudiantes colaborar y compartir información, principios básicos del aprendizaje social y activo (Abella, Ruiz, Delgado, 2011).

En la enseñanza actual, el uso de las TIC transformó, pues, la relación con los estudiantes. Existe una interacción, generando espacios de intervención y trabajo colaborativo en el aula. Esa comunicación personal y unilateral fue reemplazada por el proceso bilateral en el cual el docente, además de transmitir sus conocimientos, recibe ideas y aprendizajes de los estudiantes. Unido a ello, las TIC han favorecido extraordinariamente la interacción entre los propios alumnos, el cambio de actitudes y el desarrollo del pensamento para fomentar la cooperación y solidaridad al tiempo que faclitan el trabajo de los profesores tanto en sus equipos de docencia

2 Las TIC no se encuentran, no obstante lo señalado, muy integradas dentro de la Educación Superior, sino que están todavía en un nivel de integración muy inicial (Selwyn, 2007). En este sentido, pueden señalarse tres modelos de reacción de los centros docentes en la adaptación a las TIC y a la nueva realidad cultural (López, 2010: 352): En primer lugar, el *escenario tecnócrata*, en el que las escuelas se adaptan realizzando simplemente pequeños ajustes: en primer lugar la introducción de la "*alfabetización digital*" de los estudiantes en el curriculum (*aprender sobre las TIC*) y luego posteriormente la utilización de las TIC como instrumento para la productividad y el proceso de información (*aprender de las TIC*). En segundo término, el *escenario riformista*, en el que, aparte de los dos niveles de integración anteriore (apreder sobre y de las TIC), se introducen además en las prácticas docentes nuevos metodo de enseñanza/aprendizaje constructivistas que contempla nel uso de las TIC como instrumento cognitivo (aprender con las TIC) y para la realización de actividades interdisciplinarias y colaborativas. Por último, en el *escenario holístico*, los centros llevan a cabo una profunda reestructuración de todos sus elementos.

3 El término *Web 2.0* fue acuñado por Tim O'Reilly (2004) para referirse a una segunda generación de lo que conocemos como Web. Esta vendría acompañada de multitud de herramientas como los blogs, redes sociales, wikis, etc. y prestan una amplia gama de servicios tanto a particulares, instituciones o empresas. Es complicado aceptar una definición única sobre el concepto Web 2.0, ya que esta posee multitud de características y se encuentra en contínuo movimiento.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

y /o investigación como en sus equipos de alumnos en el aula (Moncayo, Joyanes, Herrero, 2010:66) [4].

Se han conseguido también diversas experiencias positivas en el empleo de herramientas que soportan el aprendizaje colaborativo como son: el uso del correo electrónico y foros de discusión, sistemas de edición colaborativos, como soporte a grupos que editan simultáneamente documentos desde diferentes lugares y que utilizan *wiki* como herramienta de escritura en un contexto constructivista, o que maestran interés sobre el diseño y aplicación de ambientes de trabajo y /o aprendizajes colaborativos inteligentes o a la creación de ambientes con actividades sincrónica y asíncronas a través de *software* comerciales.

Todo lo anterior se halla en perfecta consonancia con las innovaciones que en materia de aprendizaje, docencia y evaluación del conocimiento del estudiante, ha imprimido la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (en adelante EEES), y es que de acuerdo con sus líneas esenciales, el estudiante debe convertirse en el protagonista de todo el proceso de enseñanza. Que el profesor transmita un conocimiento substantivo de modo vertical cede en importancia a favor de la función del docente de "*facilitar*" al estudiante el dearrollo de sus habilidades y competencias que le permitan "*saber*" y "*saber hacer*". Este método de aprendizaje es más complejo y exige una mayor responsabilidad individual de los estudiantes, que se deben transformar en sujetos más activos del proceso y abandonar, así, su tradicional posición como simples receptáculos del conocimiento magistral del profesor. Esta nueva perspectiva obliga al profesor a renovar su método docente impulsando nuevos recursos didácticos y es aqui donde las TIC en general, y su más reciente evolución Web 2.0, abren las posibilidades más creativas (Sánchez, 2010:91).

A modo de conclusión, y de modo sintético, desde el punto de vista pedagógico, las TIC representan una ventaja para el proceso de aprendizaje colaborativo en los siguientes aspectos (López, 2010:353):

a) Estimular la comunicación interpersonal: que es uno de los pilares fundamentales dentro de los intorno de aprendizaje virtual, pues posibilita el intercambio de información y el diálogo y discusión entre todas las personas implicadas en el proceso. En función del diseño del curso, existen herramientas que integran diferentes aplicaciones de comunicación interpresonal o herramientas de comunicación ya existentes (como el correo electrónico o el *chat*).

b) Las nuevas tecnologías facilitan el trabajo colaborativo, al permitir que los aprendices compartan información, trabajen con documentos conjuntos y faciliten la solución de problemas y la toma de decisiones.

4 De acuerdo con el Informe "*Knowledge Maps: ICT in Education*", realizado por el Programa Información para el desarrollo del Banco Mundial (Info Dev) y publicado en 2005, el impacto de ocasionado por las TIC es doble: en el rendimento y en la motivación del alumno. Respecto al primero, y pese a que es difícil de probar, se considera que determinados usos de las TIC pueden tener efectos positivos en el rendimento de los estudiantes cuando estas se utilizan adecuadamente como valor añadido a la función docente. En relación a la motivación, la mayoría de los profesores y los estudiantes opinan que el uso de las TIC contribuye en gran medida a la motivación de los estudiantes en aras a mejorar el aprendizaje.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

c) Seguimiento del proceso del grupo, a nivel individual y colectivo: esta información puede proceder de los resultados de ejercicios y trabajos, test de autoevaluación y coevaluación, estadística de los itinerarios seguidos en los materiales de aprendizaje, participación de los estudiantes a través de herramientas de comunicación, número de veces que han accedido estos al sistema, tiempo invertido en cada sesión y otros indicadores que se generan automáticamente y que el docente podrá chequear para ponderar el trabajo de cada grupo, pero a su vez los estudiantes podrán tambien visualizar el trabajo que tanto ellos como el resto de los grupos han efectuado y aplicar a tiempo correctivos y estrategias metacognitivas que tiendan a remediar un desempeño inadecuado.

d) Aceeso a innovación y contenidos de aprendizaje mediante las bases de datos on line o bibliográficas, sistemas de información orientados al objeto, libros electrónicos, publicaciones en red, centros de interés, enciclopedias, hipermedias, simulaciones y prácticas tutoriales que permiten a los estudiantes intercambiar direcciones, diversificar recursos e integrar perspectivas múltiples.

e) Permite el acceso a toda aquella información vinculada con el expediente del estudiante e información habitual que le pueda ser útil al docente en un momento dado, bien para integración de grupos o para facilitar su desarrollo y consolidación.

f) Creación de ejercicios de evaluación y autoevaluación, con los que el docente podrá conocer el nivel de logro y rediseñar la experiencia de acuerdo a su ritmo y nivel y al estudiante le ofrecerán retroalimentación sobre el nivel de desempeño.

4. EL WIKI Y EL BLOG COMO INSTRUMENTOS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO EN LA DOCENCIA EN DERECHO

Como afirma De Miguel, la única forma de conseguir de los estudiantes un aprendizaje de calidad es enfrentándoles a situaciones en las que tienen que utilizar estrategias de búsqueda de información, aplicar nuevos conocimientos para la solución de problemas realistas, tomar decisiones y trabajar ya bien individualmente o en grupo de forma autónomas, reflexiva y crítica (De Miguel, 2006:23). Por ello, entre las diferentes herramientas que pertenecen a la Web 2.0, interesa destacar el uso del *wiki* y del *blog* (o *web blog* o *bitácora*), por el potencial que aportan en el desarrollo de habilidades cognitivas (razonamientos, análisis, juicio crítico, etc.) y de socialización de la comunidad en que se desenvuelve.

En efecto, el uso del wiki y del blog permiten y apoyan el aprendizaje colaborativo *intra* y *extra muros*, para el desarrollo del aprendizaje activo, autónomo y reflexivo que las nuevas generaciones deben llevar a cabo y con ello cumplir con el protagonismo y parámetros establecidos para que los estudiantes desarrollen y adquieran competencias necesarias que propicien el aprendizaje significativo (Perea, Estrada, Campos, 2013:98–99). El recurso al wiki y al blog presenta varias ventajas para los estudiantes, ya que acceden al intercambio de ideas, trabajo colaborativo como grupo o subgrupos con fácil manejo y participación que permite la comunicación,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

compartir conocimientos, creación de nuevos contenidos multimedia e interacción social de los participantes.

4.1. Aplicación docente de las wiki

Desde que el *wiki* fue utilizado por primera vez en 1995 por un informático llamado Ward Cunnigham, se han encontrado diferentes posibilidades de uso el mismo, y actualmente, por el hecho de que facilita el trabajo colaborativo a distancia, podemos entender su reciente aplicación en el contexto empresarial y en el educativo [5]. Hoy día la wiki está considerada como la herramienta por excelencia de trabajo colaborativo en red y una de las principales herramientas educativas que nos ofrece la Web 2.0.

En ellas, los diversos integrantes de un grupo realizan una página *web* cuyo contenido puede ser visto y modificado por cualquier persona con acceso al mismo. Consiste, pues, en un espacio en red para la escritura colaborativa y cooperativa, en el cual cada estudiante puede ir añadiendo o modificando los contenidos del lugar. El profesor, por su parte, tiene acceso al historial en el que puede observar de manera general el progreso conjunto de construcción del trabajo, o de manera más particular las aportaciones de cada uno de los miembros (Hernández, Martínez, Torrecilla, 2011:276) [6]. En efecto, los distintos usuarios pueden ir registrando sus aportaciones, que son públicas para todos los demás. Las adiciones, modificaciones y supresiones que los usuarios realicen en el espacio común quedan registradas en un historial, de modo que es posible reconstruir cronológicamente el proceso de elaboración del documento final e identificar la efectiva participación de cada uno de los usuarios.

El impacto de un wiki educativo es la articulación de poder aprender juntos, planficar las actividades y redactar proyectos, tareas o trabajos. Su utilización permite a los estudiantes publicar sus conocimientos, reflexionar sobre ellos, mostrar opiniones, ayudándoles además en las construcción de su proprio conocimiento y a hacerlo significativo. La publicación de contenidos creados por parte de los alumnos reporta, entre otros beneficios pedagógicos, el aumento de su motivación y el incremento de su éxito académico (Abella, Ruiz, Delgado, 2011).

4.1.1. Condiciones que determinan la idoneidad del wiki para vehicular la metodología de trabajo colaborativo. Un apunte sobre su utilización en la docencia del Derecho

Mediante el uso de la herramienta wiki desarrollamos en nuestros alumnos las "competencias TIC" y las "competencias de trabajo colaborativo", marcadas ambas como competencias básicas del aprendizaje por la Agencia Nacional de Evaluación de la

5 El término "*wiki wiki*" es de origen hawaiano y significa "rápido" (de modo más breve, se denomina simplemente *wiki*). En término tecnológicos, un wiki es un "software para la creación de contenido de forma colaborativa".

6 De los diversos tipos de wikis existentes, el más conocido es sin duda el que utiliza *Wikipedia* (2001), donde se ha construido una enciclopedia libre y políglota con más de 15 millones de artículos redactados conjuntamente por voluntarios de todo el mundo (según la propia Wikipedia), lo cual la erige en el mayor ejemplo posible de proyecto de trabajo colaborativo a través de internet.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Calidad y Acreditación (ANECA) en le actual marco del convergencia al EEES. La implementación del aprendizaje colaborativo a través del uso de las wiki es conveniente debido a que este tipo de actividad cumple algunos requisitos fundamentales para llevar a cabo esta nueva metodología docente (Moral, 2007 y Moranchel, Váquez, Herranz, 2011:165):

— *Motivación*: proporciona a los alumnos el incentivo de sentirse orgullosos ante el hecho de ser los autores de un contenido visible a los ojos de todo aquel que visite la red.
— *Ordenación temática*: las wiki se organizan por el contenido, el contexto alrededor de las ideas y de los conceptos que surgen al hilo de su propia construcción. Por ello, la información suele estar en permanente cambio.
— *Polivalencia*: su diversa utilidad se depliega, entre otros campos, en la elaboración de resúmenes o esquemas; en la reelaboración y enriquecimiento de apuntes o anotaciones tomadas en clase; en el desarrollo de proyectos de investigación y en la difusión de los conocimientos personales de cada autor al resto de los lectores integrandes del grupo de trabajo.

Descendiendo más específicamente al ámbito de la docencia del Derecho, entre los objetivos formativos más útiles en la implementación de esta actividad en asignaturas jurídicas encontramos (Giménez, González, 2010:63):

— Manifestar capacidad de trabajar en grupo de manera colaborativa.
— Demostrar habilidad en relación con las presentación de sus aportaciones, su correcta redacción, el dominio del vocabulario jurídico y la ausencia de errores ortográficos y tipográficos.
— Razonar y argumentar jurídicamente en apoyo de su posición en los diversos debates.
— Desarrollar su capacidad de detectar los errores o posibles mejoras del trabajo con el objetivo de que el resultado final de estesea poderado y lo mejor posible.

El recurso al wiki en la docencia en el Grado en Derecho, además de potenciar la reflexión, investigación y la capacidad de relacionar los temas objeto de estudio con la realidad social en distintos sentidos, hace que el alumnado deba aplicar, sin descartarlos, los intrumentos tradicionales en el ámbito jurídico y la ingente cantidad de recursos que se encuentran disponibles *on line*, lo que, además de hacer más atractiva la materia, permite acercarlos a la realidad social, facilitando por tanto la comprensión de los conceptos.

Por otro lado, por lo que se refiere a la redacción y composición de textos jurídicos, la publicación de trabajos en red hace que los alumnos mejoren consciente y voluntariamente sus técnicas de redacción, la composición y la presentación de estos trabajos. Finalmente, en orden a reforzar la seguridad de los alumnos a la hora de desarrollar su razonamiento en el ámbito jurídico, resulta imprescindible que la articulación de las distintas actividades lleve inmersa la necesidad de enriquecer el proceso de aprendizaje de cada uno de los estudiantes con las

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

aportaciones y observaciones realizadas por los demás, con la discusión de las distintas posiciones que se generen en el grupo. El wiki, en cuanto herramienta que facilita el trabajo colaborativo en red y sirve de punto de encuentro para la reflexión y creación de análisis jurisprudenciales en grupo, potencia la competencia digital de los alumnos y los capacita para su inmersión en el mundo laboral (Carrizosa, 2010:316).

4.1.2. Ventajas e inconvenientes en la utilización del wiki educativo

Entre las ventajas del uso del wiki en el aula puede destacarse, en primer lugar, su compatibilidad con otras herramientas tanto virtuales (listas de discusión, *e-mail*, *sms* o móviles) como presenciales (reuniones), sino que además es claramente recomendable para superar las barreras psicológicas y sacarle el máximo partido a la herramienta, lo que demuestra su clara complementariedad, para conseguir plenamente los objetivos que se hayan previsto. Asímismo, la *transparencia* de la herramienta wiki permite al profesor conocer (a través del historial que suministra la herramienta de cada una de las páginas) el grado de participación de cada alumno en el trabajo y detectar los posibles errores con mayor antelación respecto de los trabajos en grupo desarrollados de forma tradicional, lo que a su vez permite una reorientación más ágil. En este sentido, que el docente puede realizar una valoración individualizada del trabajo desarrollado por cada uno de los miembros del grupo redunda en el incremento de las cotas de seguridad de los alumnos y en la mejora de las relaciones entre los miembros del grupo, puesto que la responsabilidad de reconvenir a aquellos compañeros que no colabroran suficientemente en la realización de las distintas actividades no recae ya sobre ellos.

A su vez, la *flexibilidad* de la herramienta permite al profesor asumir distintos roles durante el proceso de elaboración del trabajo, dependiendo de cómo se vaya desarrollando (Giménez, González, 2010:67–68).

Algunas experiencias (Carrizosa, 2010:312–313) demuestran que para los estudiantes, sin género de dudas, uno de los aspectos más positivos de la utilización del wiki es la posibilidad de organizar y realizar el trabajo desde cualquier lugar con conexión, cómodamente y sin necesidad de reunirse físicamente, y solventar así los problemas de calendario que ocasiona el trabajo realizado en pequeños grupos. Otro aspecto valorado muy positivamente ha sido la posibilidad de examinar el trabajo que iban realizando sus compañeros. El hecho de realizar un trabajo coherente con las aportaciones de cada uno de los miembros del grupo obliga a los alumnos a conocer cada una de las reflexiones de sus compañeros, lo que incide necesariamente en el conocimiento de las posturas de los demás y en la diversidad de aportaciones y perspectivas sobre un mismo tema.

Por lo que respecta a alguno de los *incovenientes* en la utilización del wiki, podría reseñarse la inconveniencia que genera depender de Internet y de la velocidad de la conexión, y los problemas que la herramienta puede ocasionar cuando está siendo editada por varios usuarios al mismo tiempo. No obstante, también

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

hay que advertir que se apunta como inconveniente el hecho de que sus trabajos se publiquen en Internet y puedan ser vistos por el resto de estudiantes. También se han extraido opiniones (minoritarias) que inciden en la obstaculización de las relaciones personales que ocasiona el uso de la herramiena entre los miembros del grupo y la potenciación de la competitividad (Carrizosa, 2010:313).

4.1.3. Sobre la necesaria competencia digital del alumnado. Un apunte acerca de la metodología necesaria para la implementación del wiki en las aulas

La herramienta wiki puede aquejar de un cierto grado de complejidad en su utilización que puede ser especialmente acusado entre aquellos alumnos de universidades presenciales que no están acostumbrados al uso de las TIC en la docencia. Desde esta perspectiva, es conveniente que los alumnos tengan unos conocimientos básicos, a nivel de uduario, de las TIC, así como posibilidad de acceso a la tecnología (en especial internet), ya sea desde la Universidad o desde su entorno personal. Incluso, ante una eventual inexperiencia por parte del alumnado en el manejo de herramientas virtuales de trabajo colaborativo, puede resultar muy útil la elaboración de un manual de instrucciones específico para la herramienta wiki (Giménez, González, 2010:60 y 63), o incluso la organización de cursos introductorios para el conocimiento y mejor manejo de esta, tanto para el profesorado com para el alumnado, con el fin de sacar el máximo rendimiento a las prestaciones de que dispone la herramienta y que, en ocasiones por desconocimiento, no son utilizadas, cuando podrían ser de gran utilidad para su correcto funcionamiento [7].

Debido a su complejidad técnica y al reto de evaluar correctamente las competencias relacionadas con la capacidad de trabajar en equipo, la utilización de la wiki para la elaboración de un trabajo cola borativo en el marco universitario requiere una planificación detallada de todos los extremos relacionados con su uso. A grandes líneas, la metodología a seguir deberá cubrir al menos los siguientes tres fases (Moranchel, Váquez, Herranz, 2011:166):

a) Previos: el docente debe crear una wiki en la plataforma virtual elegida y editar en la primera página los objetivos del trabajo, las competencias a desarrollar mediante la actividad, el objeto del trabajo (Giménez, González, 2009: 27), el nombre de los alumnos que intervendrían en cada una de las voces, así como el nombre de los alumnos que revisarían y, en su caso, reeditarían las voces ya elaboradas. Se deben establecer asimismo los tiempos de entrega y los criterios de evaluación.

7 La construcción de una wikipedia en la actividad docente requiere de cierto despliegue tecnológico (Sánchez, 2010:96):
a) Las aulas electrónicas deben estar preparadas para insertar un wiki.
b) Los profesores deben haber practicado previamente en la edición del programa específico que se utilice. Hay distintos en *software* libre, y cada uno ofrece una distinta funcionalidad y grados más o menos sofisticados de edición.
c) Puede resultar necesario –si la experiencia se aplica con un elevado número de estudiantes– contar con la disponibilidad de un técnico para resilver las dudas tecnológicas que, con frecuencia, pueden bloquear al los estudiantes carentes aún de una cultura suficiente en la utilización de la Web 2.0.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

b) La actividad: cada alumno realizaría la actividad asignada dependiendo de si es el primer autor de la voz o su posible editor o revisor. Resulta conveniente la inclusión de la bibliografía y d elas páginas *www* que se hayan utilizado.

c) Evaluación: el hecho de que el docente conozca la autoría de cada aportación facilita extraordinariamente la posibilidad de evaluar individualmente la actividad desarrollada por cada uno de los estudiantes, poniéndose fin así a un sistema de evaluación grupal en el que era prácticamente imposible identificar las aportaciones de cada uno de los integrantes del grupo. A otro nivel, es importante destacar que para que la actividad de trabajo colaborativo sea evaluada de forma positiva, no sólo se debe tener en cuenta el contenido y el cumplimiento de las competencias asignadas a esa actividad, sino también la forma de relacionarse y trabajar el grupo a través del wiki.

4.2. Virtualidad pedagógica del blog

El *blog* es una herramienta de gestión de contenidos (*Content Management System*) perteneciente también a la Web 2.0. Consiste en una página *web* de fácil actualización que se caracteriza por permitir a sus autores, editores o administradores (también llamados *bloggers*) publicar contenidos (textos, imágenes y otros archivos) en unos cuantos pasos.

A priori, el blog es una herramienta individual mediante la cual el autor expone sus ideas y opiniones personales de modo parecido a un diario personal. Se atribuye a Justin Hall el primer blog en 1994 y la aparición del término *blog* a Jorn Barger en 1997 [8]. Actualmente predominan los blogs de contenido periodístico o de actualidad, de política, corporativos, tecnológicos, personales y educativos. La facilidad para su publicación y su versatilidad hacen de este instrumento una herramienta idónea en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los blogs educativos constituyen un espacio virtual de encuentro con otros estudiantes donde se puede leer, escribir, compratir producciones realizadas por los mismos alumnos con o sin ayuda del docente [9]. Llegar a estos productos finales involucra la elaboración previa del docente en busca de una oportunidad de los temas que se ven en clase, actividades a desarrollar y concreción de alguna tarea o proyecto. Las tareas que los estudiantes realizan son a su vez significativas, tienen valor proprio ya que el estudiante plasma su creatividad implusado por la motivación que las TIC les provocan (Perea, Estrada, Campos, 2013:101). El uso del blog se convierte en aprendizaje *colaborativo* cuando se equipara la integración del trabajo individual con el trabajo de los demás a través de sus comentarios y aportaciones.

8 *Infosit*, lista que recopilaba los blogs encontrados en la *web*, recogía tan sólo 23 a principios de 1999. Los autores de estos primeros blogs tenían conocimientos de HTML, sabían crear sus propias páginas *web* y en su mayoría eran entusiastas de internet. Con el desarrollo de herramientas de mantenimiento gratuitas como *Blogger* o *LiveJournal*, la popularidad de los blogs despegó en 2004 (Escribano, Roncal, Vial, 2012:136).

9 Los *edublogs* pueden ser muy diversos: blog del profesor, del aula, del alumno, individuales o grupales.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

4.2.1. Características del blog como herramienta de trabajo colaborativo

Las características comunes a todos los blogs son (Escribano, Roncal, Vial, 2012:136):

— Los *posts* o entradas publicadas en el blog están organizadas cronológicamente, la más reciente en primer lugar.
— Pueden agruparse por temas (*tags*) y en etiquetas. También pueden archivarse cronológicamente.
— Los lectores pueden participar y hacer comentarios siempre que el usuario lo permita. Estos comentarios a su vez pueden ser respondidos por el usuario o por otros visitantes.

Además, deben destacarse su *visibilidad*, *versatilidad* y *sencillez*. La combinación de las dos primeras se presenta como complemento y alternativa a las lecciones dictadas, los programas desarrollados, las guías didácticas o incluso los documentos o presentaciones más lineales y cerradas. De hecho, la filosofía que subyace a los blogs es la libertad de contenido o similar a un diario con comentarios personales sobre las experiencias cotidianas del propietario del blog.

La visibilidad del blog permite por su parte comprobar si el trabajo distribuido en pequeños grupos heterogéneos realmente se realiza de forma conjunta tanto en las sesiones presenciales como no presenciales, por medio de las entrads del blog. En relación a su sencillez de uso, el blog hace innesario todo tipo de conocimientos especiales de ofimática por parte del docente o del estudiante (La Spina, 2012:74).

4.2.2. Ventajas e inconvenientes del blog como herramienta de trabajo participativa

El uso del blog como instrumento concreto de la asignatura reporta una mejora cualitativa a la enseñanza-aprendizaje y refuerza competencias, capacidades y habilidades. Su facilidad de uso hace del blog una herramienta idónea para el trabajo colaborativo. El alumno desarrolla su capacidad de análisis y de crítica así como la capacidad de aceptar las críticas y correcciones de sus compañeros en aras de la mejora del trabajo grupal. Los estudiantes aprenden a buscar, depurar y contrastar la información existente en Internet a través de la captación y propuesta de temas no abordados y de interés formativo.

El blog promueve asimismo la lectura, la escritura y la reflexión: los alumnos son más cuidadosos pues saben que sus entredas serán leídas y comentadas por sus compañeros. Por otro lado, llevar el debate del aula al entorno virtual da lugar a una conversación con un mayor nivel de reflexión previa del que es posible obtener en el aula en tiempo real, y de igual modo, se facilita la participación de los estudiantes que pueden sentirse excluidos por motivos sociales en el entorno del aula. El uso del blog favorece también la autonomía del alumno en el proceso de aprendizaje quien se implica activamente y puede descubrir y desarrollar nuevas habilidades (Escribano, Roncal, Vial, 2012:138):

Por su parte, como inconvenientes han sido observados un posible cierto miedo por parte de los alumnos a escribir y sentirse observados y expuestos a

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

las miradas de los otros. De igual modo, se ha apuntado (La Spina, 2012:75) a la ingente carga de trabajo que supone para el profesor, que debe supervisar toda la actividad.

5. CONCLUSIONES

El aprendizaje colaborativo se fundamenta en la teoría constructivista en la que el conociemiento es descubierto por los alumnos, reconstruido mediante los conceptos que puedan relacionarse y expandido a través de nuevas experiencias de aprendizaje. En esta metodología, los miembros de un equipo reconocen que su interdependencia y sus objetivos personales pueden ser cubiertos si existe un gran soporte de ayuda mutua. A través del aprendizaje coaborativo los estudiantes establecen su particular forma de aprender, señalan sus objetivos u metas, responsabilizándose del mismo modo de la forma y el contenido de lo que deden aprender.

El aprendizaje colaborativo necesita del desarrollo de las nuevas tecnologías. La experiencia ha puesto d manifiesto que la untilización de las nuevas tecnologías en la educación puede desempeñar, entre otros muchos papeles, uno muy importante a la hora de desarrollar trabajo colaborativo entre pequeños grupos de alumnos. La aplicación conjunta de las TIC y las técnicas de aprendizaje colaborativo han conseguido aumentar la motivación e interacción del estudiante mejorando su calidad de aprendizaje y rendimiento académico. Además, la Web 2.0 ha traido consigo nuevas herramientas que fomentan el aprendizaje colaborativo, como son las redes sociales, los edublogs y el wiki.

Los dos últimos recursos señalados constiuyen instrumentos idóneos para trabajar la competencia de trabajo en aquipo, entre otro motivos, porque eliminan los efectos negativos que pueden presentarse en las tradicionales actividades grupales. En efecto, la elaboración de trabajos de forma colaborativa, utilizando la herramienta wiki, constituye una magnífica oportunidad para superar las dificultades para realizar un segumiento eficaz de los tadicionales trabajos en grupo elaborados por los estudiantes universitarios. La wiki combinada con otras herramientas *on line* como el blog, permite recoger evidencias para valorar dos de las competencias transversales de los nuevos grados universitarios: la capacidad de trabajo en forma colaborativa y el dominio de las TIC. En el caso concreto del Grado en Derecho, tras su configuración, será necesario continuar utilizando y adaptando las distintas herramientas que ofrece el Campus Virtual a fin de desarrollar las capacidades y las habilidades de los alumnos.

6. BIBLIOGRAFÍA

Abella V, Ruiz M, Delgado V. Elaboración colaborativa de un wiki de atención a la diversidad a través de recursos digitales. *Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las tecnologías*, 1ª ed. Salamanca, Universidad de Salamanca, 2011:147–156.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Alexander B. Web 2.0: A new wave of innovation for teaching and learning? *EDUCAUSE Review* 2006; 41 (2):32–44.

Barkley EF, Cross KP, Howell C. *Tecnicas de aprendizaje colaborativo*, Madrid, 2007.

Calzadilla ME. Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación* 2001; Vol. 10, núm. 2.

Carrió ML. Ventajas del uso de la tecnología en el aprendizaje colaborativo, en *Revista Iberoamericana de Educación* 2007; 41/4.

Carrizosa E. Wikis y actividades académicas dirigidas en el Derecho del trabajo. Balance y Perspectivas. *Docencia del Derecho y tecnologías de la información y la comunicación*, 1ª ed. Barcelona, Ed. Huygens, 2010; 24:307–316.

De Miguel M. *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado ante el Espacio Europeo de Educación Superior*. Madrid, Alianza Editorial, 2006.

Díaz F. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. Mexico, Mcgraw-Hill, 1999.

Escribano P, Roncal AMª, Vial MJ. El blog y el wiki como herramientas para trabajar la competencia "Trabajo en equipo". *La innovación en la docencia del Derecho a través del uso de las TIC*, 1ª ed. Barcelona, Ed. Huygens, 2012; 9:133–142.

Giménez A, González A. Un modelo de implementación de una wiki para la formación jurídica. *RED – Revista de Educación a Distancia* 2009; Número especial dedicado a wiki: 1–29.

Giménez A, González A. El uso de la herramienta wiki para la elaboración de trabajos colaborativos en el marco de una asignatura jurídica. *Docencia del Derecho y tecnologías de la información y la comunicación*, 1ª ed. Barcelona, Ed. Huygens, 2010; 3:57–69.

Hernández JP, Martínez F, Torrecilla EMª. Valoración de la wiki como herramienta de trabajo colaborativo en e-learning. *Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las tecnologías*, 1ª ed. Salamanca, Universidad de Salamanca, 2011:273–283.

Iglesias A. ¿Aprendizaje colaborativo a través de los foros? Experiencia en un curso online. *Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las tecnologías*, 1ª ed. Salamanca, Universidad de Salamanca, 2011:175–184.

Johnson and Johnson. *Joining together*. Minnesota University, Allyn and Bacon, 2000.

La Spina E. El uso del blog como instrumento de aprendizaje colaborativo en la docencia en Derecho. *Docencia del Derecho y tecnologías de la información y la comunicación*, 1ª ed. Barcelona, Ed. Huygens, 2010; 4:71–90.

Lobato C. Desarrollo de competencias desde el aprendizaje colaborativo. *Desarrollo y evaluación de competencias a través del portafolio del estudiante*. Madrid:247–250.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

López A. El aprendizaje colaborativo: una herramienta de trabajo en el aprendizaje del Derecho Financiero y Tributario. *Docencia del Derecho y tecnologías de la información y la comunicación*, 1ª ed. Barcelona, Ed. Huygens, 2010; 28:349–364.

Moncayo N, Herrero P, Joyanes L. Favoreciendo la interactividad y comunicación con una nueva estrategia de enseñanza colaborativa. *6ª Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática –CISCIO7.* Florida, USA, 2007; V. 3:62–67.

Moncayo N, Herrero P, Joyanes L. Rol del studiante y el profesor con nuevas estrategias de enseñanza para el aprendizaje colaborativo en intorno virtuales. *Metodologías de aprendizaje colaborativo a través de las tecnologías*, 1ª ed. Salamanca, Universidad de Salamanca, 2011:65–84.

Moranchel M, Váquez C, Herranz A. Aprendizaje colaborativo en Moodle. El uso de las wikis y los blogs en la Historia del Derecho. *VI Jornada Campus Virtual UCM: Campus Virtual crece: retos del EEES y oportunidades para la UCM.* Madrid, Universidad Complutense de Madrid, 2011:163–169.

Moral M. Una herramienta emergente de la Web 2.0: la wiki. Reflexión sobre sus usos educativos. *UNIÓN, Revista Iberoamericana de Educación Matemática* 2007; 9:73–82.

Perea GP, Estrada B, Campos M. El blog y wiki como herramienta docente para el trabajo colaborativo, el aprendizaje autónomo, activo y reflexivo. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo* 2013; Vol. 3, núm. 6:98–109.

Prats J. Internet en las aulas de educación secundaria. *Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, artículo en línea 29

Sánchez VM. Utilización de instrumentos colaborativos Web 2.0 en la docencia del Derecho: construcción de una wikipedia de Derecho Internacional Público por los estudiantes. *Docencia del Derecho y tecnologías de la información y la comunicación*, 1ª ed. Barcelona, Ed. Huygens, 2010; 6:91–96.

Selwyn N. The use of computertechnology in university teaching and learning: a critical perspective. *Journal of Computer Assisted Learning* 2007; 23:83–94.

Wilson JD. *Cómo valorar la calidad de la enseñanza*, Barcelona, Ed. Paidós/MEC, 1992.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

11

COMUNALIDAD Y NORMAS INTERNAS EN EQUIPOS DE TRABAJO VIRTUALES

Gilberto Manuel Córdova Cárdenas (Instituto Tecnológico de Sonora –México–)
Ramón René Palacio Cinco (Instituto Tecnológico de Sonora –México–)
Francisco Nabor Velazco Bórquez (Instituto Tecnológico de Sonora –México–)

La comunalidad y las normas internas son características que promueven la confianza entre las personas, siendo la comunalidad todas aquellas características en común que tienen los miembros de un equipo, como metas, objetivos, religión idioma, pasatiempos etc., mientras que las normas internas se refiere a las normas morales intrínsecas que una persona utiliza para proteger sus acciones. Dichas características ayudan a proporcionar un cierto nivel de confianza en cuanto a los comportamientos y resultados deseables de una persona. Por lo anterior, en el presente capítulo se presenta el diseño y evaluación de dos instrumentos para medir las características de confianza como lo son la comunalidad y normas internas de los miembros de un equipo de trabajo. Para la evaluación se aplicaron dichos instrumentos a 200 sujetos quienes participaban en cursos virtuales, ya sea como estudiantes, o que trabajan por medio de plataformas de educación a distancia. Como resultado se obtuvieron dos instrumentos válidos y confiables para medir la comunalidad y las normas internas en los miembros de equipos virtuales.

1. INTRODUCCIÓN

Una modalidad que ha sido adoptada en la actualidad es sin duda la educación a distancia, donde por su naturaleza los miembros se encuentran situados alrededor del mundo. De tal forma que muchas de las Instituciones que practican este tipo de educación involucran dentro de sus cursos grupos de trabajo que se les denomina como equipos virtuales (VTs, por sus siglas en inglés), en el que los miembros de un equipo utilizan tecnología para interactuar con sus compañeros o el tutor que están distribuidos en distintas ubicaciones geográficas. En este modo de trabajo los miembros de los equipos pueden estar compuestos por los mejores individuos para realizar las actividades de los cursos de tal manera que se enriquece la calidad de la educación. Por lo que para mejorar atraer y mantener a los mejores estudiantes las Instituciones ofrecen condiciones adecuadas para estudiar diferentes.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Los VT's funcionan cada vez más distribuidos apoyándose de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) permite intercambios de texto, imágenes, vídeos ya sea síncronos como asíncronos (Powell, 2004). Los VT's se crean como base necesaria para la duración de un proyecto y son atendidos por el tutor a través de límites espaciales, temporales, culturales y/o de organización, reuniéndose los integrantes con poca frecuencia en persona; y es posible que no tengan una historia previa de trabajo en conjunto y es probable que no lograran reunirse en el futuro (Hung, 2004; Powell, 2004; Jarvenpaa y Leidner, 1998).

Los VT´s tienden a experimentar diversos problemas en la colaboración, tales como son el intercambio pobre de recursos, la toma de decisiones se obstaculiza por falta de información, existe un mayor riesgo de malentendidos y conflictos personales (Hakkinen, 2004). Estos problemas han sido factor en impedir el proceso para crear confianza interpersonal en los VT´s (Corbitt, 2004; Dignum, 2005; Furumo, 2006). En comparación con los equipos de trabajo colocalizados o presenciales donde estos problemas impactan en menor medida (Jarvenpaa y Leidner, 1998; Wilson, Straus y McEvily, 2006; E. Rusman, J. V. Bruggen, y R. Koper 2010).

Esto es debido a que los miembros de los VT's con frecuencia tienen diferencias de trabajo, con relación a esquemas cognitivos, disciplina, cultural y las expectativas de comportamiento de los demás. Estos esquemas existentes son los filtros que utilizan las personas cuando están operando en un contexto, tratando de lograr un resultado y percibir el comportamiento de los demás. Estas diferencias en la percepción, debido a diversos fondos, podría ser que pasen desapercibidos, se conviertan en una fuente de malentendidos y conflictos entre los miembros. También podrían reducir la sensación de familiaridad o el sentido de pertenencia a un mismo grupo o categoría (social), que es uno de los factores que contribuyen a la confiabilidad percibida y por lo tanto a la confianza interpersonal (Feng, Lazar, y Preece, 2004; Kramer, Brewer, y Hanna, 1996).

Aunque al termino confianza se le ha puesto mucha atención en muchas corrientes de investigación de sistemas de información (SI), se ha encontrado poca teoría para explicar cómo la confianza implica sentimientos y afecta el desempeño de tareas en las relaciones entre las personas (Jarvenpaa, Shaw y Staples, 2004).

Para esto se pretende explorar el concepto de comunalidad, el cual se refiere a las características personales que una persona tiene en común con un colega o un miembro del equipo (Abrams, 2003; Feng, 2004; Illes, 2006). Esto puede ser cualquier característica compartida, como un objetivo similar que quieren lograr, el uso del lenguaje común, características de identidad comunes o valores compartidos. Incluso los triviales, como una afición compartida o el mismo tipo de mascota que tienen, pueden contribuir a la comunalidad (Rusman, Bruggen, Koper, y Sloep, 2010). El otro concepto son las normas internas, las cuales son las reglas y los patrones de comportamiento que los miembros de un equipo esperan tener y aceptar. Las normas son un ejemplo o un modelo a seguir. Una norma es una fórmula que tiene valor de regla y tiene por finalidad definir las características que debe tener un

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

objeto y los productos que han de tener una compatibilidad para ser usados a nivel internacional. Estos ayudan a definir las conductas que los miembros consideran necesarias para que les ayuden a alcanzar sus metas. Con el transcurso del tiempo todo equipo establece normas y hace que sus miembros las cumplan (Hellriegel y Slocum, 2009).

Si bien es cierto hoy en día son más las instituciones que promueven la educación a distancia con apoyo de las TIC´s, y SI, con la finalidad de facilitar la comunicación entre los usuarios de una manera rápida y eficiente, buscando generar ambientes de confianza. En este contexto donde la confianza tiende a quebrantarse, y desarrollarse lentamente, es aquí donde se encuentra la importancia de desarrollar instrumentos que permitan medir el grado de comunalidad y de normas internas que proyectan los sujetos que estudian o participan en VT´s. Por lo tanto se plantea la pregunta de investigación que guía este trabajo: ¿Cuales son las dimensiones o elementos que determinan la medición adecuada de comunalidad y de normas internas que proyecta una persona dentro de un VT?

Para comprender el contexto de las variables de estudio, en el siguiente apartado se explican algunos artículos de investigación, conceptos y teorías que describen los componentes de comunalidad y normas internas de trabajo en equipo.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Para determinar los elementos que componen comunalidad y normas internas se partió con las definiciones que construyen E. Rusman, J. V. Bruggen, y R. Koper (2010), las cuales considera lo siguiente:

2.1. Concepto de comunalidad

Comunalidad se refiere a todas las características personales que una persona tiene en común con otra. Esta puede ser cualquier característica compartida, como fines o propósitos en común, hablar un lenguaje, cualquier característica de identidad o valores, incluyendo también los pasatiempos o aficiones hacía algo.

2.2. Características en común de persona a persona

Las relación persona a persona tiende a ser un tanto cognitiva (competencia, seriedad, profesionalidad) y contiene dimensiones afectivas (cuidado, conexión emocional entre sí). En (Kanawattanachai y Yoo, 2005; Meyerson, Weick, y Kramer, 1996). Hung (2004) se establece que “basado en la cognición de compañerismo, los resultados de la evaluación deliberada de las características de cada uno y el proceso de beneficios, da ponderación de confianza sobre los riesgos, mientras que la amistad basada en afecto implica uno de los vínculos emocionales y preocupación sincera para el bienestar de los demás”. Sólo se tiene que construir la comunalidad si algo está en juego y el resultado es incierto. La comunalidad genera un importante

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

riesgo: cuanto mayor sea el riesgo, mayor es el nivel de compatibilidad necesario para confiar en el comportamiento de los demás integrantes de un equipo (Rousseau, Sitkin, Burt y Camerer, 1998).

2.3. Características de identidad

Las identidades sociales emergen de la personalización con los grupos, por la relevancia (política, religiosa, etc.) la semejanza nacional y las categorías sociales (de género, edad, etnia, etc.). Se crean a través de procesos de auto-estereotipos por medio de los cuales las personas asumen, como parte de sí mismos, características vinculadas con los estereotipos de sus grupos. El atractivo de los grupos juega un papel central en los procesos de identificación que se han tratado desde los trabajos informados en identidades de rol (o relacionales) y se han estudiado principalmente por el enfoque funcionalista estructural (Jarvenpaa, Shaw, y Staples, 2004).

No existe un marco de trabajo universalmente aceptado para los roles de un equipo. Se puede clasificar las funciones de los miembros de un equipo dependiendo de si las funciones están orientadas hacia las tareas, hacia las relaciones o si tienes una orientación propia. Cada uno de los integrantes tiene potencial de desempeñar cada una de estas funciones en cualquier momento. El rol del miembro del equipo orientado a las tareas implica que facilitara y coordinara la toma de decisiones y las conductas relacionadas con el trabajo. El rol orientado a las relaciones involucra crear sentimientos e interacciones sociales centradas en el equipo y por último el rol dirigido a uno mismo habla de las conductas, actitudes y decisiones de las persona que se centra en si misma, las cuales adopta a expensas del equipo o el grupo (Hellriegel y Slocum, 2009).

2.4. Características en metas y objetivos en común por lograr

Sin importar la naturaleza de sus logros específicos, las personas exitosas suelen tener algo en común. Su vida está orientada a objetivos. Ellos son igualmente validos como los políticos que buscan votos y con deportistas de clase mundial. Edwin Locke (citado en Kinicki & Kreitner, 2003), importante experto en el establecimiento de objetivos, define con sus colegas un objetivo como "lo que el individuo trata de lograr, es el objeto o finalidad de una acción". Se ha reconocido desde tiempo atrás el efecto motivacional de los objetivos de rendimiento y los planes de retribuciones basados en objetivos. Los objetivos dirigen la atención tienen, significado personal suelen enfocar la atención en lo pertinente e importante, también regulan el esfuerzo motivan para actuar, es decir el grado de esfuerzo dedicado es proporcional a la dificultad del objetivo. Los objetivos aumentan la persistencia en el contexto del establecimiento de objetivos, la persistencia es el esfuerzo dedicado a una tarea durante un periodo prolongado, los objetivos también ayudan a fomentar las estrategias y planes de acción. Los equipos a menudo adoptan reglas que les ayuda a lograr sus metas. Algunas de las actividades de desarrollo de la organización están encaminadas a ayudar a los miembros de los equipos a evaluar si estas reglas son

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

o no consistentes con las metas de la organización, sin son neutrales o si están en conflicto (Hellriegel y Slocum, 2009).

2.5. Normas Internas

Las normas internas se refiere a las normas morales intrinsecas que una persona utiliza para proteger sus acciones. Estas van enfocadas directamente a la proyección que muestra una persona con su comportamiento. Esto incluye aspectos tales como integridad, discreción, honestidad, equidad y lealtad.

Este tipo de normas podrían corresponder a las reglas y patrones de comportamiento que los miembros de un equipo esperan tener y aceptar. Las normas son un ejemplo o un modelo a seguir. Estas normas ayudan a definir las conductas que los miembros consideran necesarias para que les ayuden a alcanzar sus metas. Con el transcurso del tiempo todo equipo establece normas y hace que sus miembros las cumplan. Los expertos afirman que las normas evolucionan de manera más informal a medida que los grupos u organizaciones determinan que requieren para ser efectivos. En términos generales, las normas evolucionan con diversas combinaciones con cuatro mecanismos los cuales son: 1) los señalamientos explícitos de superiores o compañeros de trabajo, 2) acontecimientos críticos en la historia del grupo, 3) primacía (el primer patrón de comportamiento que emerge de un grupo frecuentemente establece las expectativas grupales), y 4) comportamientos de situaciones pasadas que se continúan(Kinicki y Kreitner, 2003).

Un principio clave de la teoría de la socialización es que los valores de una sociedad son transmitidos de una generación a otra mediante la internalización de normas (Sanchez y Ezpinoza, 2007). En el lenguaje de la teoría de la optimización, las normas interiorizadas son aceptadas no como instrumentos o restricciones para conseguir otros fines, sino, más bien, como argumentos en la preferencia de ciertas funciones o comportamientos de un individuo.

Según Hellriegel y Slocum (2009) los equipos no establecen normas para todas las situaciones. Por lo general preparan y aplican normas para aquellas conductas que consideran de particular importancia. Es muy probable que los miembros apliquen las normas cuando existen una o varias de las condiciones siguientes: 1) las normas ayudan a las supervivencia del equipo y le proporciona beneficios, 2) las normas simplifican o permiten prever las conductas que se esperan de los miembros y 3) las normas auxilian a evitar situaciones interpersonales embarazosas. Las normas expresan valores centrales y metas del equipo, y aclaran aquello que es distintivo de su identidad.

Las normas proceden de las costumbres, las tradiciones y los sistemas de valores elaborados progresivamente dentro de un grupo social determinado. Si careciéramos de valores, sería muy difícil establecer normas. Las normas tienen capacidad tanto para potenciar como para restringir el comportamiento. Estas facilitan el funcionamiento de los grupos sociales de manera que, una vez que un individuo ha aprendido las normas propias de su cultura, sabe cómo comportarse en muchas situaciones diferentes.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

3. MÉTODO

En el siguiente apartado se muestra el procedimiento que se llevó a cabo para la realización de la investigación, como la recolección de datos, la selección de la muestra y los instrumentos que fueron necesarios para la realización de la misma.

3.1. Participantes

Para el presente estudio se tomó una muestra constituida por 200 sujetos que laboran por medio de plataformas virtuales de los cuales 25% usan una plataforma educativa que se denomina "Saeti2" de una universidad pública con programas educativos de distintas profesiones, 25% utilizan la plataforma "UVA" de una universidad pública para docentes de educación básica, 25% se apoyan de la plataforma "Moodle" en una universidad pública para estudios de posgrado en docentes de educación básica y 25% utilizan la herramienta para trabajar con archivos en la nube "Drive" de una universidad de docentes de educación secundaria. Cumplen con elementos sociodemográficos similares con el objetivo de identificar las características de los equipos virtuales. El perfil general de los participantes se resume en la Tabla 11.1.

Tabla 11.1. Perfil de los participantes

	Frecuencia	Porcentaje
Sexo:		
Masculino	72	37.5%
Femenino	125	62.5%
Profesión:		
Estudiante	131	65.5%
Docente	66	33%
Empleado	3	1.5%
Instituciones:		
Universidad pública distintas licenciaturas	82	41%
Universidad p/docentes educación básica	59	29.5%
Posgrado p/docentes educación básica	9	4.5%
Universidad p/docentes educación secundaria	50	25%
Edad:		
18–20	80	40%
21–25	58	29%
26-en adelante	62	31%

3.2. Materiales

Como materiales de estudio se utilizaron dos instrumentos: la Escala de Comunalidad para Equipos Virtuales constituida por 33 reactivos en escala likert con las siguientes

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

opciones de respuesta: muy en desacuerdo, en acuerdo, indeciso, de acuerdo, muy de acuerdo. Y la Escala de Normas Internas constituida por 30 reactivos en escala likert con las opciones de respuesta: nada característico, algo característico, medio característico, bastante característico y muy característico.

3.3. Procedimiento

Para el presente estudio se tomó una muestra constituida por 200 participantes de las 4 empresas, participando 50 sujetos con la plataforma Saeti, 50 sujetos con Drive, 50 sujetos con la plataforma Moodle y 50 sujetos con la plataforma UVA. El instrumento fue aplicado en un tiempo aproximado de 15 minutos.

Posteriormente se procedió a depurar la información. Para iniciar el análisis de validez de los instrumentos aplicados se realizó un análisis factorial para determinar si las dimensiones plasmadas en el instrumento coinciden con la percepción de los sujetos de acuerdo a como agrupan losítems. Ya definidas las dimensiones, se obtuvo la validez de constructo por medio de comparación de grupos altos con grupos bajos con las pruebas estadísticas de Chi cuadrada y t Student y se definio si los items detectan tales grupos. Posteriormente, se aplicó Alpha de Cronbach para determinar la confiabilidad de la escala. Todo el análisis cuantitativo se llevó a cabo con el SPSS versión 20.

4. RESULTADOS

Como parte de los resultados en este apartado se muestra la validez concurrente de las escalas, la cual se obtuvo por grupos contrastados a través de la prueba t para muestras independientes, con el fin de identificar aquellos reactivos que discriminan a los participantes que obtienen puntajes bajos en cuanto a la frecuencia de los que obtienen puntajes altos. Se identificó que el total de los reactivos cuentan con valores p asociados menores a.05, es decir, todos los reactivos discriminan y son sensibles para identificar los grupos.

Posteriormente, para cada uno de los instrumentos se desarrolló un análisis de frecuencias de los reactivos para eliminar aquellos sesgados y con distribución asimétrica. Para el caso de la Escala de Comunalidad se redujo a 33 reactivos mostrando ser estadísticamente más adecuada y consistente, constituida en cuatro factores que representan el constructo de comunalidad (ver Figura 11.1):

Factor 1: características en común de persona a persona (15 preguntas)
Factor 2: características de identidad y valores (7 preguntas)
Factor 3: Características en metas y objetivos en común por lograr (6 preguntas)
Factor 4: Características de colaboración en trabajo en equipo (5)

La Tabla 11.2 muestra los cuatro factores, la varianza explicada de cada uno, varianza total y los valores de alfa de Cronbach. El instrumento en su totalidad obtuvo una consistencia interna de r=.859. También se obtuvieron las correlaciones entre las dimensiones del cuestionario, las cuales resultaron positivas y significativas.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Figura 11.1. Factores de Comunalidad

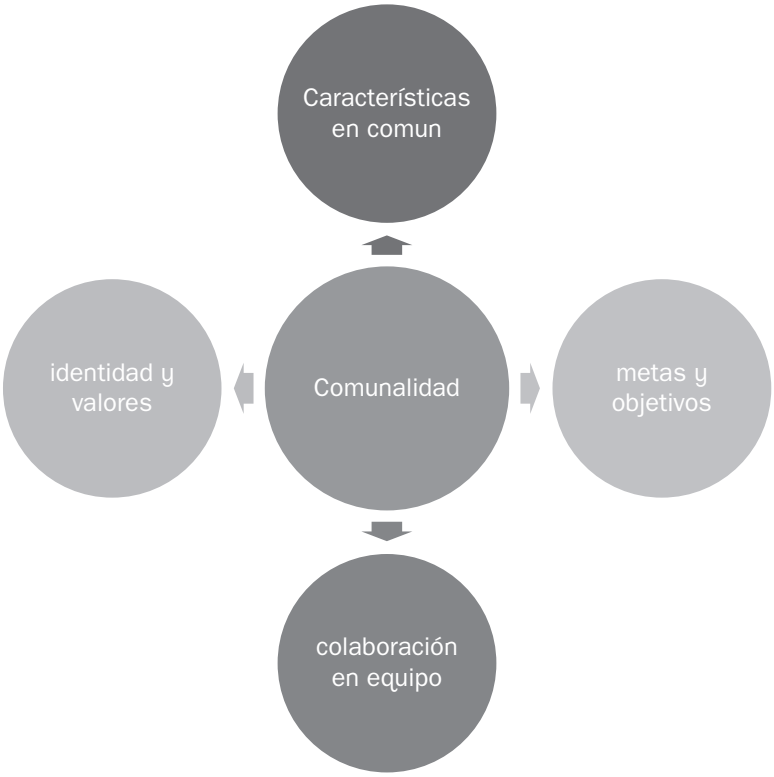


Tabla 11.2. Análisis factorial de la Escala de Comunalidad para VT's

Factores	1	2	3	4
Varianza (total 40.623)	14.998	9.432	9.047	7.147
Alfa de Cronbach	0.843	0.713	0.724	0.515

Para el caso de las Normas Internas, la estructura factorial se redujo a 30 reactivos mostrando ser estadísticamente más adecuada y consistente, constituida como sigue:

Factor 1: Integridad y Honestidad (16 preguntas)
Factor 2: Justicia (8 preguntas)
Factor 3: Lealtad y discreción (6 preguntas)

La Tabla 11.3 y la Figura 11.2 muestran los tres factores, la varianza explicada de cada uno, varianza total y los valores de alfa de Cronbach. El instrumento en su totalidad obtuvo una consistencia interna de r=.917. También se obtuvieron las correlaciones entre las dimensiones del cuestionario, las cuales resultaron positivas con una varianza acumulada de: 53.683.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Figura 11.2. Factores de Normas Internas

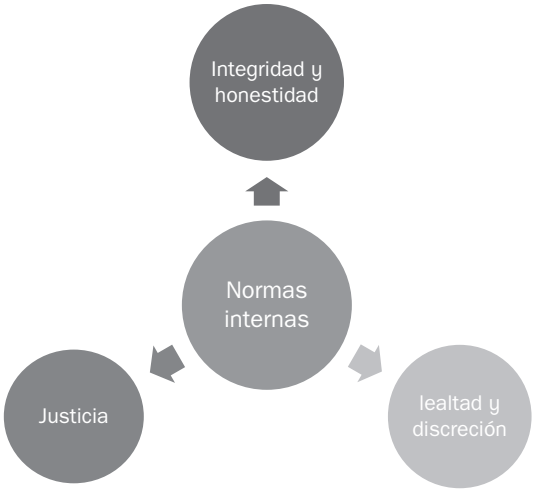


Tabla 11.3. Análisis Factorial de la Escala de Normas Internas para VT's

Factores	1	2	3
Varianza (total= 53.386)	25.009	16.720	11.657
Alfa de Cronbach	0.936	0.845	0.822

4.1. Análisis estadístico de la escala

Con respecto a las propiedades psicométricas de ambas escalas fue obtenida por grupos contrastados como se menciono anteriormente. Siguiendo la lógica del análisis para establecer la validez de constructo se identificaron 4 dimensiones para la primer escala antes mencionada, las cuales de describen a continuación: "características en común de persona a persona" (4, 5, 8, 11, 12, 15, 16, 17, 19, 21, 24, 26, 29, 32, 33), "características de identidad y valores" (6, 7, 20, 22, 23, 25, 27), "características en metas y objetivos en común por lograr" (1, 2, 3, 13, 14, 18) y "características de colaboración en trabajo en equipo" (9, 10, 28, 30, 31). En la segunda escala de identificaron 3 dimensiones, las cuales se describen a continuación: "integridad y honestidad" (2, 4, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 25, 26, 28, 29, 30), "justicia" (1, 3, 5, 6, 10, 11, 12, 27) "lealtad y discreción" (16, 17, 21, 22, 23, 24).

Ya definido esto, se identificó la confiabilidad para la Escala de Compatibilidad para Equipos Virtuales a través de la consistencia interna de los ítems restantes; los cuales mostraron una consistencia interna de r=.859, medida por el coeficiente alfa Cronbach (Tabla 11.4), y para la Escala de Normas Organizacionales se obtuvo una consistencia interna de r=.917, medida por el coeficiente alfa Cronbach (Tabla 11.5).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Tabla 11.4. Consistencia interna de las dimensiones de la Escala de Comunalidad

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.859	33

Tabla 11.5. Consistencia interna de las dimensiones de la Escala de Normas Internas

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.917	30

A continuación se describen las dimensiones generadas por el análisis factorial y confirmatorio. En las cuales se presentan diversos resultados, que de acuerdo a lo obtenido para la primera escala, el factor que muestra porcentajes más altos fue el Factor 1. Características en común de persona a persona (ver Tabla 11.6), prosiguiendo con el Factor 4. Características de identidad y valores (ver Tabla 11.7), continuando con el Factor 2. Características en metas y objetivos en común por lograr (ver Tabla 11.8), finalizando con el Factor 3. Características de Colaboración en trabajo en equipo (ver Tabla 11.9).

Tabla 11.6. Factor 1. Características en común de persona a persona

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Bajo	42	21.0	21.1	21.1
Bajo	52	26.0	26.1	47.2
Alto	66	33.0	33.2	80.4
Muy Alto	39	19.5	19.6	100.0
Total	200	100	100.0	

Tabla 11.7. Factor 4. Características de identidad y valores

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Bajo	31	15.5	15.5	15.5
Bajo	84	42.0	42.0	57.5
Alto	48	24.0	24.0	81.5
Muy Alto	37	18.5	18.5	100.0
Total	200	100.0	100.0	

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Tabla 11.8. Factor 2. Características en metas y objetivos en común por lograr

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Bajo	43	21.5	21.5	21.5
Bajo	44	22.0	22.0	43.5
Alto	83	41.5	41.5	85.0
Muy Alto	30	15.0	15.0	100.0
Total	200	100.0	100.0	

Tabla 11.9. Factor 3. Características de Colaboración en trabajo en equipo

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy Bajo	17	8.5	8.5	8.5
Bajo	81	40.5	40.5	49.0
Alto	72	36.0	36.0	85.0
Muy Alto	30	15.0	15.0	100.0
Total	200	100.0	100.0	

Continuando con la segunda escala, enseguida se presentan los diversos resultados de las dimensiones generadas por en análisis factorial y confirmatorio, el factor que muestra porcentajes más altos fue: el Factor 3. Lealtad y Discreción (ver Tabla 11.10), en segundo lugar se encuentra el Factor 1. Integridad y Honestidad (ver Tabla 11.11), y por último el Factor 2 Justicia (ver Tabla 11.12).

Tabla 11.10. Factor 3. Lealtad y Discreción

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada Característico	34	17.0	17.0	17.0
Algo Característico	55	27.5	27.5	44.5
Muy Característico	80	40.0	40.0	84.5
Bastante Característico	31	15.5	15.5	100.0
Total	200	100.0	100.0	

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Tabla 11.11. Factor 1. Integridad y Honestidad

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada Característico	45	22.5	22.5	22.5
Algo Característico	46	23.0	23.0	45.5
Muy Característico	74	37.0	37.0	82.5
Bastante Característico	35	17.5	17.5	100.0
Total	200	100.0	100.0	

Tabla 11.12. Factor 2. Justicia

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nada Característico	42	21	20.6	20.6
Algo Característico	58	29.0	29.1	49.7
Muy Característico	65	32.0	32.7	82.4
Bastante Característico	35	17.5	17.6	100.0
Total	200	100	100.0	

De acuerdo a lo mostrado en los resultados, los equipos de trabajo pueden fomentar estrategias como la replica de los instrumentos utilizados que ayuden a incrementar la comunalidad y el seguimiento de las normas implicitas en un equipo de trabajo, así como identificar las características tanto de equipos de trabajo cara a cara como en equipos de trabajo a distancia.

5. DISCUSIÓN

En la presente investigación se determinaron las propiedades de las Escala de Comunalidad y la de Normas Organizacionales, basadas en Lee (2011), por medio de la aplicación de estas escalas, se administró a los docentes, estudiantes y empleados de 4 empresas con fin educativo ubicadas en la ciudad de Navojoa.

Según los resultados obtenidos los sujetos comparten más características en común de persona a persona, objetivos y metas en común, sin embargo suelen colaborar menos y no se identifican con sus respectivos equipos de trabajo. Sustentando los resultados mencionados anteriormente Kinicki & Kreitner (2003) en un estudio realizado en 2003 mencionaron que en una encuesta reciente de Harris indicó que un 63% de los adultos usa computadoras y 26% lo hace en el trabajo y en casa. El uso

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

semanal promedio de estos equipos fue de 15 horas, de ellas seis en internet. En cuanto a personas de 30 a 39 años, que es el intervalo de edad de muchos supervisores y administradores, el uso de computadoras tuvo como promedio 21 horas por semana, de las cuales nueve correspondieron a internet. Lo que indica que están acostumbrados a trabajar en línea, pero no se desarrolla o se formaliza el equipo de trabajo, ya que cada uno realiza su parte, sin inmiscuirse en los resultados como equipo.

Por otro lado se puede identificar que las plataformas tienen que generar la comunalidad y el seguimiento a las normas internas en los integrantes de un equipo para que estos puedan generar resultados, tal es el caso de las plataformas educativas donde los sujetos pueden tener metas y objetivos en común y características en común de persona a persona sin la necesidad de presentarse de manera presencial. Fundamentando lo anterior con la contribución de varios autores como Rusman, Bruggen, Koper, & Sloep (2010) que determinan que la comunalidad y el seguimiento a normas internas de un equipo de trabajo son factores importantes y argumentan que los miembros de los equipos virtuales a menudo carecen de la información necesaria para formar un equipo de trabajo exitoso. La generación de los elementos antes mencionados en los equipos de proyectos virtuales puede fomentarse haciendo que la información personal específica esté disponible, ya que se basa en un esquema en el que conozcan a los demás integrantes y sus características, así como el entorno de trabajo del proyecto.

Por último el mantener una buena o mala relación dentro del equipo de trabajo tiene sus efectos en los empleados, según los resultados la mayoría de los sujetos presentan porcentajes altos en cuanto a los factores de lealtad y discreción y el factor de justicia. Según Hellriegel & Slocum, (2009) los equipos no establecen normas para todas las situaciones, por lo general preparan y aplican normas para aquellas conductas que consideran de particular importancia. Los equipos a menudo adoptan normas que les ayudarán a lograr sus metas. Algunas de las actividades de desarrollo de la organización están encaminadas a ayudar a los miembros de los equipos y han de evaluar si las normas de su equipo son o no consistentes con las metas de la organización, si son neutrales o si están en conflicto con ellas.

6. CONCLUSIONES

Con el presente estudio, se aportan datos importantes, ya que la literatura en cuanto a comunalidad y normas internas es poco variada, además de que los estudios relacionados a este constructo en México son pocos los que se enfocan al tema antes mencionado. La comunalidad y las normas internas son constructos importante en lo que concierne a equipos de trabajo, ya que la comunalidad son las características personales que una persona tiene en común con un colega o compañero de equipo, además de que puede ser cualquier característica compartida, como un objetivo similar que quieren lograr, el uso del lenguaje común, características de identidad comunes o valores compartidos. Incluso los triviales, como una afición compartida o el mismo tipo de mascota que tienen.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Debido a que la comunalidad y las normas internas no se encuentran bien desarrolladas en los equipos virtuales y afectan el desempeño de tareas relacionadas con las TIC´s, si se incrementan sus niveles, podrán funcionar como moderadoras en los miembros del equipo y beneficiaran indirectamente las relaciones entre la comunicación del equipo, si no se busca un equilibrio en estos factores pueden afectar en diferentes maneras y en diversas ocasiones. Para que los equipos virtuales logren una comunalidad alto y que sigan las normas internas de un equipo es necesario tener conformado el equipo de trabajo para cada tarea en específico, a veces dependerá de la meta u objetivo que quiera lograr para que el fideicomitente y los fiduciarios logren la interacción y sea proporcional.

Por otro lado es importante mencionar que los equipos virtuales están conformados por miembros que, por medio de diversas tecnologías de información, colaboran en una o varias tareas, pero están ubicados en dos o más lugares distintos, esto le genera bastantes beneficios a la empresa en cuanto costos y espacios etc., es por ello que las TIC´s son relevantes hoy en día para las instituciones que impartes cursos a sus estudiantes a kilómetros de distancia, gran variedad de estudiantes se ven favorecidos, con el uso tanto del correo electrónico como las plataformas, que son las bases para que estos equipos funcionen, es aquí la relevancia de que las TIC´s faciliten una alta comunalidad y normas internas de manera entendible para que puedan lograr sus metas.

7. REFERENCIAS

Abrams LC, Cross R, Lesser E, *et al*. Nurturing interpersonal trust in knowledge sharing networks. *Academy of Management Executive*, 2003, 17(4), 64–77.

Chopra K, Wallace WA. Trust in electronic environments. Paper presented at the *HICSS* 03, Hawaii, 2003.

Corbitt G, Gardiner L, Wright L. A comparison of team developmental stages, trust and performance for virtual versus face-to-face teams. Paper presented at the Proceedings of the 37th *Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, 2004.

Dignum V, Eijk RM. Towards a model to understand the influence of trust in knowledge sharing decisions. Paper presented at the *Workshop on Trust*, 2005.

Feng J, Lazar J, Preece J. Empathy and online interpersonal trust: a fragile relationship. *Behaviour and Information Technology*, 2004.

Furumo K, Pearson JM. An empirical investigation of how trust, cohesion and performance vary in virtual and face-to-face teams. Paper presented at the 39th *Hawaii International Conference on System Sciences*, Hawaii, 2006.

Häkkinen P. What makes learning and understanding in virtual teams so difficult? *Cyber Psychology Behavior*, 2004, 7(2), 201–206.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Hellriegel D, Slocum JW. *Comportamiento organizacional*. México: Cengace Learning, 2009.

Hung YC, Dennis AR, Robert L. Trust in virtual teams: towards an integrative model of trust formation. Paper presented at the 37th Hawaii *International Conference on System Sciences*, Hawaii, 2004.

Illes K. *Trust Questionnaire*. Retrieved 20th of October, 2006, from http://btcserver.btc.anglia.ac.uk/phpsurveyor/?sid=3

Jarvenpaa S, Leidner D. Communication and trust in global virtual teams. *JCMC*, 1998, 3(4).

Jarvenpaa SL, Shaw TR, Staples DS. Toward Contextualized Theories of Trust: The Role of Trust in Global Virtual Teams. *Information Systems Research*, 2004, 250–267.

Kanawattanachai P, Yoo Y. Dynamic nature of trust in virtual teams. *Sprouts: Working papers on Information Environments, Systems and Organizations*, 2005, 2(2), 41–58.

Kinicki A, Kreitner R. *Comportamiento organizacional: conceptos, Problemas y Practicas*. México: Mc Graw Hill, 2003.

Kramer RM, Brewer MB, Hanna BA. Collective Trust and Collective Action: The decision to trust as a social decision. In RM Kramer, TR Tyler (Eds.), *Trust in Organizations: Frontiers of Theory and Research* (pp. 357–389). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc, 1996.

Lee HW. Individual differences in trust development: Assessing the effects of trustor attributes on trust building, stability, and dissolution. *ProQuest Dissertations and Theses*, 2011, 1–137.

Meyerson D, Weick KE, Kramer RM. Swift trust and temporary groups. In R MT Kramer, TR (Ed.), Trust in organizations: frontiers of theory and research (pp. 166–195). Thousand Oaks: Sage publications, Inc., 1996.

Powell A, Piccoli G, Ives B. Virtual teams: a review of current literature and directions of future research. The database for advances in *Information Systems*, 2004, 35(1), 6–36.

Rousseau DM, Sitkin SB, Burt RS, *et al*. Not so different after all: a crossdiscipline view of trust. *Journal of Academy Management Review*, 1998, 23(3), 393–404.

Rusman E, Bruggen JV, Koper R, *et al*. Fostering trust in virtual teams: towards a design framework. *International Journal of Human-Computer Studies*, 2010, 834.

Rusman E, van Bruggen J, Koper R, *et al*. Fostering trust in virtual project teams: Towards a design framework grounded in a Trust Worthiness Antecedents (TWAN) schema. *International Journal of Human-Computer* Studies, 2010, vol. 68, pp. 834–850.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Sanchez FM, Ezpinoza P. *Nuevas tecnologías y educación*. Madrid: Pearson, 2007.

Wilson JM, Straus SG, McEvily B. All in due time: The development of trust in computer-mediated and face-to-face teams. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 2006, 99(1), 16–33.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

12

DISFRUTAR APRENDIENDO CON UN XMOOC DE RETAIL MARKETING INMERSO EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA PRESENCIAL

M. D. de-Juan-Vigaray (Universidad de Alicante –España–)
E. González-Gascón (Universidad Miguel Hernández de Elche –España–)

El concepto 'MOOC' (*Massive Open Online Course*) indica que se trata de cursos masivos, abiertos y en línea. Lejos de entender los cursos MOOC como competidores de las materias que se imparten en la enseñanza reglada universitaria, el objetivo de este capítulo es exponer cómo una asignatura presen cial puede beneficiarse de ese tipo de recurso tecnológico y docente. Los estudiantes pueden conseguir disfrutar a través de su aprendizaje con los MOOC. Este recurso enriquece la asignatura y colabora a conseguir discentes y docentes motivados.

1. INTRODUCCIÓN

En la actual sociedad del conocimiento el objetivo de cualquier docente es que sus estudiantes aprendan y se conviertan en adultos competentes y competitivos en sus materias. Las instituciones educativas, además de los planes de estudio propios para cada titulación, exigen que se adquieran competencias digitales. Y no sólo este tipo de instituciones, también organismos tales como la Comisión Europea demandan que las personas tengan acceso a la información, pero también que puedan seleccionarla, analizarla, procesarla, organizarla, transformarla y, por supuesto, utilizarla bien (European Comission, 2010).

Esta meta es común para todos, sin embargo los enfoques pedagógicos y las metodologías para conseguirlo (presencialidad, *e-learning*, *b-learning*) y cuál o cuáles son mejores que otras es una cuestión que ha preocupado desde siempre.

Por su parte y más allá de la docencia en aulas convencionales o de los programas reglados como los de las universidades a distancia, a finales de la primera década del siglo XXI aparece el movimiento de Educación en Abierto (Ramírez, 2013) y su máximo exponente hasta el momento: los denominados cursos MOOC en todas sus modalidades. Su aparición coincide, que duda cabe, con los deseos anteriormente mencionados de democratizar al máximo la educación y formación utilizando como

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

medio las TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación) y especialmente los Recursos Educativos Abiertos (REA).

España es el país europeo más destacado en la producción de este tipo de cursos (Pérez-Sanagustín, Maldonado, y Morales, 2016), siendo la Universidad Nacional de Educación a Distancia, la Universidad Politécnica de Valencia y la Universidad de Cantabria los mayores exponentes de nuestro país (Oliver, Hernández-Leo, Martín *et al.*, 2014).

El concepto 'MOOC' (*Massive Open Online Course*) indica que se trata de cursos masivos (con un número ilimitado de estudiantes), abiertos (los contenidos son libres y no hay requisitos de admisión) y en línea (todo está en la web) (Johnson, Adams Becker, Cummins *et al.*, 2013; Rodríguez, 2013). En español los conocemos por Cursos Online Masivos y Abiertos, (COMA). Estos cursos surgen de un proceso de innovación en el ámbito de la formación de conocimiento abierto, orientado por los principios de difusión masiva y gratuita de los contenidos e intermediado por modelos de aplicación online, interactivos y colaborativos. En último término, de lo que estamos hablando es de facilitar el aprendizaje en el nuevo contexto digital y dar a cada individuo la facultad de alcanzar el mayor nivel posible.

Estos cursos, en cualquiera de sus versiones, están empezando a recibir mucha atención en la literatura científica (Aguaded, 2013; Eaton, 2012; Guàrdia, Maina y Sangrà, 2013; Llorens, 2015; Lugton, 2012). Se presentan como una nueva manera de enfocar la formación, que está atrayendo a multitud de alumnos en todo el mundo y está alterando la manera en que las universidades presenciales conciben la formación *on-line*. En relación con la difusión de conocimientos, autores como Mackness, Mak y Williams (2010) destacan que los MOOC son medios modernos de enseñanza-aprendizaje, con un elevado potencial para su rápida propagación, debido a que se basan en ambientes virtuales de aprendizaje.

Lejos de entender los cursos MOOC como competidores de las materias que se imparten en la enseñanza reglada universitaria, el objetivo de este trabajo es exponer cómo una asignatura presencial puede beneficiarse de ese tipo de recurso tecnológico y docente contribuyendo a impartir más materia de la planificada en la guía docente, enriqueciendo así la asignatura aunque cargando al estudiante con más tareas, pero ayudando a que disfrute con su aprendizaje. En este sentido la pregunta principal de investigación que subyace a este trabajo es si los estudiantes pueden llegar a disfrutar estudiando más contenidos que los que les son asignados por planes de estudio, haciéndolo de acuerdo con las nuevas tecnologías. De forma más precisa las dos cuestiones de investigación a resolver son las siguientes:

1. ¿Cómo perciben los estudiantes el aprendizaje al utilizar un MOOC, enmarcado en la docencia presencial?
2. ¿Cómo influye ser hombre o mujer en la percepción sobre el aprendizaje con el MOOC?

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En los entornos académicos, hasta el momento, no parece que exista consenso en lo que respecta a los diversos aspectos implicados en los MOOC (Chamberlin y Parish, 2011), sino más bien al contrario. Así por ejemplo, existe un debate en torno a su papel en la Educación Superior (Sandeena, 2013), a su acreditación (Eaton, 2012) o sobre su clasificación (Baggaley, 2013).

En este sentido sus potencialidades y los cambios de paradigma que suponen sus premisas dan lugar a diferentes tipos de MOOC. Autores como Siemens (2012), Lugton (2012), Adell (2013) y Rodríguez (2013) proponen distinguir entre c-MOOC (conectivistas) *versus* x-MOOC (de contenidos), por lo que no cabría hablar de un único diseño pedagógico.

En lo que los expertos parece que, en mayor o menor medida sí están de acuerdo, es en que los cursos MOOC tienen incorporados tres elementos: redes, contenidos y tareas (Lane, 2012) incluyendo también en el amplio espectro de los MOOCs a los que denomina s-MOOC (Skill MOOC).

Por su parte, Downes (2013) sugiere cuatro criterios: autonomía, diversidad, apertura e interactividad. Y dando un paso más y Clark (2013) señala una taxonomía de ocho tipos de MOOC, indicando que pueden situarse en cualquier punto del abanico de los tradicionales cursos online. Contempla los MOCC tipo connectivistMOOC, los tMOOCs, transferMOOC, madeMOOC, synchMOOC, asynchMOOC, adaptative-MOOC, groupMOOC y miniMOOC, utilizándose estos últimos cuando una asignatura es demasiado extensa para complementar contenidos o para trabajar desde otro punto de vista. Clark sugiere que estas categorías son un comienzo y que los MOOC se deben entender desde el paradigma del aprendizaje para ayudar a problemas importantes, la accesibilidad y el coste de la enseñanza.

A continuación se presentan las tres grandes líneas de MOOCs y sus filosofías de aprendizaje.

MOOCs basados en el aprendizaje distribuido en red. Quinn (2012) señala el modelo de los MOOC basado en las ideas del conectivismo de Siemens (2004; 2012) y en su modelo de aprendizaje El conectivismo se plantea como alternativa a las tres principales teorías de aprendizaje (conductismo, cognitivismo y constructivismo). Se trata de una teoría que se está cuestionando en nuestros días, pero que sirve para establecer un punto de partida del aprendizaje del futuro. Este modelo se centra sobre todo en las personas y no en las instituciones y el aprendizaje se centra especialmente en la adquisición de habilidades a través de las conversaciones que se generan. La premisa puede resumirse en 'una red social de aprendizaje'. Estos son los primeros MOOCs. Los originales. Al realizarse un MOOC de este tipo se genera una especie de aprendizaje colaborativo constante donde el elemento principal es el alumno quien, por medio de interacciones con los recursos proporcionados en plataformas abiertas en red (blogs, foros, redes sociales, sindicaciones de publicación, de intercambio de documentos on line, etc), va creando o cogenerando nuevo contenido. El papel del

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

profesor queda parcialmente relegado a proporcionar el contenido inicial y a asegurar que la generación en red del nuevo conocimiento es eficaz de acuerdo con los objetivos del curso.

Son muy difíciles de evaluar por medio de pruebas objetivas y mucho más de asegurar una determinada certificación lo cual limita considerablemente su ámbito de aplicación y difusión. Son conocidos como los cMOOCs.

MOOCs basados en contenidos. Se basan en un modelo de evaluación muy parecido a las clases tradicionales (con unas pruebas más estandarizadas y concretas). Su premisa es 'la adquisición de contenidos' y se fundamentan en la teoría pedagógica conductista del aprendizaje, que implica una enseñanza directa y explícita donde el docente es el sujeto activo de todo el proceso, transmitiendo el conocimiento de forma vertical, diseñando los objetivos, proponiendo contenidos, controlando el desarrollo del curso y midiendo o evaluando la efectividad en la adquisición de aquel en forma de resultados. Son llevados a cabo por profesores universitarios, presentando una serie de pruebas automatizadas con mucha difusión mediática. Estos MOOCs se postulan, por sus perspectivas comerciales y facilidad de llegar a una gran cantidad de alumnos, como los que van a ir sustituyendo progresivamente a las Universidades tradicionales (Stanford AI edx). Su punto débil es la masificación y el tratamiento del alumno de forma masiva. Un modelo que exagera los modelos de las Universidades a distancia, pero con especificidades propias (en cuanto a número de alumnos y aprendizajes abiertos en masa). Los de mayores matrículas en cuanto al número de alumnos matriculados (cientos de miles en el curso abierto de Standfod sobre Inteligencia Artificial). Como indican Yuan y Powel (2013) son conocidos como los xMOOC o a veces denominados simplemente MOOC y los que han proliferado más en las plataformas como Udacity, Coursera (Chronicle, 2013) o MIT/Edx.

MOOCs basados en tareas. Su enfoque se centra en las habilidades de sus estudiantes y en la resolución de determinados tipos de tareas a realizar. El aprendizaje se organiza y presenta en diversos formatos y su esencia consiste en que desde el primer momento se plantean una serie de actividades obligatorias para seguir avanzando. La comunidad pasa a un segundo plano y su uso es básicamente para comentar y resolver dudas puntuales. Lo que importa al cursarlo es el avance del estudiante mediante diferentes trabajos (o proyectos). Suelen ser una mezcla de instrucción y constructivismo y utilizan las siglas tMOOC. Esta mezcla de características hace de los tMOOCs un modelo híbrido entre las teorías conectivista y conductista.

Se suele señalar el año 2007 como el año del primer MOOC, cuando David Wiley, profesor de la Utah State University, abrió un curso oficial que impartía a cualquiera que quisiera participar. El primer MOOC de gran éxito fue el curso de Inteligencia Artificial que impartieron Sebastian Thrun y Peter Norvig de Stanford University en otoño de 2011. A este curso se apuntaron más de 160.000 personas de todo el mundo para aprender de forma conjunta, la primera vez en la historia que un curso reunía tantos alumnos.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

De acuerdo con la clasificación de Hype Cycles for education (Lohendahl, 2013) sobre las tecnologías de la educación de Gartner, en 2012 los MOOC estaban en la etapa de lanzamiento (Watters, 2012; Daniel, 2012). De hecho 2012 se denominó como 'el año de los MOOC' por la revista *Times* (Pappano, 2012) y en 2013 se posicionan al final del pico de expectativas e incluso se considera como el año 'antiMOOC' (Elenearspace, 2013). En el año 2014 los MOOCs se situan en la fase del valle de desilusión (Zapata 2014). McIntyre (2016) y OCR (2016) presentan resultados en los que los MOOCs siguen una línea ascendente.

2.1. Aprender y disfrutar no son enemigos en la educación universitaria

En relación con el disfrute de los estudiantes, en la literatura se encuentran algunos trabajos como el de Criado y Moreno (2007), realizado en el curso 2004/2005, que presentan cómo fomentar el interés de los alumnos a través de elementos e hitos interactivos destinados a aumentar su motivación y a favorecer su aprendizaje. En definitiva los docentes implicados tratan de mostrar a los discentes cómo disfrutar aprendiendo de forma amena y divertida, técnicas y conceptos relacionados con problemas matemáticos con las herramientas digitales de aquél entonces, lejos de la conectividad de hoy en día. Y es que tal y como plantea Benito (2009; 493) 'disfrutar y esforzarse no son antónimos' y el objetivo de disfrutar aprendiendo es conseguir que el alumno trabaje.

Según la Organization for Economic Co-operation and Development (2004; 156) "los estudiantes se implicarán (. . .), en un aprendizaje de alta calidad y usando estrategias variadas si están motivados, no están ansiosos en relación con el aprendizaje y creen en sus propias capacidades". Ese aprendizaje de alta calidad requiere esfuerzo por parte del alumno y sólo lo hará si se siente motivado y disfruta aprendiendo.

En relación con el disfrute de los profesores, Epper y Bates (2004; 72) explican que 'un factor importante para dar credibilidad a los cursos *on-line*, además de fomentar buenas prácticas, es que el profesorado iniciando su exploración en la formación *on-line* tenga la oportunidad de "oírlo tal y como es" de otros con mayor experiencia. Gran parte del profesorado involucrado en cursos *on-line* son profesores con amplia experiencia que afirman disfrutar aprendiendo nuevas formas de mejorar la educación estudiantil'. Profesores y estudiantes disfrutando es todo un reto.

3. XMOOC DE RETAIL MARKETING

'Distribución Comercial' (22042: Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE), anteriormente 9132: Licenciatura en ADE) es una asignatura optativa de 4º curso del Grado en ADE de la Universidad de Alicante. Con 6 créditos ECTS forma parte del conjunto de asignaturas que completan la especialidad comercial. La asignatura se lleva impartiendo durante 20 años por la misma profesora y bajo los parámetros conceptuales que marca el Ministerio, actualizándose convenientemente

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

dada la naturaleza de la materia impartida. El 'core' de la asignatura se ha mantenido firme si bien la metodología con la que se ha impartido ha podido variar según la coyuntura académica. Básicamente se ha adaptado, a su debido tiempo, a la metodología de Bolonia y con posterioridad, a las exigencias de los nuevos Grados. Esta evolución ha supuesto que, en los últimos años, se dedique progresivamente más tiempo a las clases prácticas de lo que en la década de los noventa y principio del siglo XXI implicaba la metodología docente. En este sentido se ajustaron los contenidos teóricos de los temas, para dar paso a una metodología centrada más en el estudiante y en el aprendizaje colaborativo y menos orientada a la clase magistral. Ello, con todas sus ventajas, ha tenido efecto en detrimento de ciertos aspectos conceptuales que se han ido descartando para cumplir objetivos y planificaciones académicas.

'Distribución Comercial', en el curso 2007/08, fue una de las 7 asignaturas del campus alicantino seleccionada para su impartición de forma piloto en Modalidad Semipresencial (*b-Learning*) durante tres cursos académicos consecutivos comenzando el primer cuatrimestre del curso 2008/09, gracias a la "Convocatoria del Proyecto Piloto para la impartición de asignaturas en Modalidad Semipresencial, b-learning" (aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad de Alicante, de 26 de septiembre de 2007).

Este hito supuso introducir el *blended learning* en una metodología de trabajo puramente presencial, y a unos estudiantes de 4º curso apenas familiarizados con las nuevas tecnologías de aprendizaje. Sin embargo, esta posibilidad permitió reestructurar los contenidos teórico-prácticos que se impartían bajo los nuevos parámetros metodológicos. La experiencia resultó muy positiva para docentes y discentes, tal y como lo avalan las diversas publicaciones que recogen la experiencia docente (De Juan-Vigaray y González-Gascón, 2010; González-Gascón y De Juan-Vigaray, 2010).

Sin embargo, con la implantación de la metodología de Bolonia, a partir del curso 2011/2012, y a pesar de los satisfactorios resultados de los tres cursos que duró el proyecto piloto, no se permitió que se siguiera aplicando la metodología b-learning.

Coincidiendo con el afianzamiento de los MOOC a nivel internacional y con la primera convocatoria de MOOC de la UA, (Convocatoria para el diseño y publicación de cursos online abiertos y masivos (MOOC) de la Universidad de Alicante 2014, convocada por el Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, aprobado el 23 julio de 2014 en el BOUA, Boletín Oficial de la Universidad de Alicante) se consigue el apoyo para la realización de un MOOC sobre 'Retail Marketing', de contenidos directamente vinculados a la asignatura. La idea se plantea como un MOOC que pueda permitir a aquellos que no están familiarizados con el *Retail* y aquellos que, por otro lado, quieren profundizar en sus contenidos, disfrutar de esta materia de forma novedosa y amigable, sin perder rigor académico, en definitiva, que pudieran disfrutar. Haciéndonos eco de las conclusiones del informe de Scopeo (2013), el MOOC de Retail Marketing podría convertirse en el complemento perfecto en la Educación Superior y en términos de Clark (2013) en un miniMOOC.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

El MOOC de Retail Marketing consta de 9 unidades (véase la Tabla 12.1)

Tabla 12.1. Contenidos del MOOC Retail Marketing. Fuente: De-Juan-Vigaray (2016)

UNIDAD	TEMÁTICA
Unidad 1	Introducción
Unidad 2	Macroentorno
Unidad 3	Microentorno
Unidad 4	Funciones minoristas
Unidad 5	Diseño de la estrategia minorista
Unidad 6	Proceso minorista
Unidad 7	Análisis de la situación
Unidad 8	Desarrollo de la estrategia minorista
Unidad 9	Aplicación y control de la estrategia minorista

Tal y como se plantea en el corto vídeo introductorio (44”), el MOOC tiene como objetivo recorrer, de forma sencilla, las claves sobre el Retail Marketing centrado la explicación en el caso español (véase la Figura 12.1).

Figura 12.1. Presentación del MOOC de Retail Marketing. Fuente: De-Juan-Vigaray (2016)

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

4. METODOLOGÍA

El objetivo de esta investigación es analizar la percepción sobre el aprendizaje que tienen los estudiantes del Grado al utilizar un MOOC dentro de una asignatura presencial. Las preguntas de investigación son las siguientes:

1. ¿Cómo perciben el aprendizaje al utilizar un MOOC, enmarcado en la docencia presencial? ¿Disfrutan los discentes estudiando con las nuevas tecnologías?
2. ¿Cómo influye ser hombre o mujer en la percepción sobre el aprendizaje con el MOOC?

El curso MOOC en el que se basa este trabajo fue diseñado utilizando la plataforma UniMOOC basada en el Google Course-Builder, poniendo el acento en que iba a ser utilizado como una herramienta motivacional dentro de un asignatura presencial del Grado en ADE.

A continuación se detalla la metodología seguida para la realización de esta investigación. En concreto se presenta la muestra y las escalas utilizadas, junto con la explicación de cuándo y cómo se administra la prueba y los análisis estadísticos realizados. Aunque el MOOC estaba abierto a cualquier persona que decidiera cursarlo, para este trabajo se han seleccionado únicamente los registros correspondientes a los estudiantes matriculados en el curso presencial. Como se ha comentado anteriormente, pertenecen a la Universidad de Alicante, al Grado de Administración y Dirección de Empresas, y a la asignatura Distribución Comercial.

Los datos se recogieron durante el segundo cuatrimestre del curso académico 2015–2016, entre el 11 y el 22 de abril, cuando todos los estudiantes habían finalizado el MOOC. A cada uno de ellos, en la última actividad se le solicitaba que rellenara un cuestionario a través de un enlace, utilizando la herramienta Google Docs.

Todos los estudiantes fueron debidamente informados de que su participación era anónima. Asimismo se explicaron los objetivos de la investigación y que la información facilitada sería utilizada únicamente con un doble fin: por un lado para una investigación docente y por otro para detectar areas de mejora para las próximas ediciones del MOOC.

Se recogieron un total de 30 cuestionarios válidos, de los cuales el 33,3% (10) son hombres y el 66,7% (20) mujeres. El 96,7% (29) con una edad entre los 18 y los 25 años y el 3,3% (1) entre los 26 y los 35 años.

El instrumento utilizado para la recogida de datos está basado en Castaño, Olazabalaga y Garay (2015). Estos autores utilizan la escala TAM (Technology Acceptance Model) propuesta por Wojciechowski y Cellary (2013), adaptada al contexto de los MOOC.

El cuestionario evalúa las percepciones de los discentes en contextos de aprendizaje con tecnología. Esta formado por 11 ítems con una escala tipo Likert, que oscila entre 1 y 6 (“totalmente en desacuerdo”, “bastante en desacuerdo”, “en desacuerdo”,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

"de acuerdo", "bastante de acuerdo", "totalmente de acuerdo"), organizados en tres sub escalas que miden la percepcion de utilidad (PU), la percepción de facilidad de uso (PFU) y la perfección de disfrute (PD).

La *subescala percepción de su utilidad* (PU) está formada por los siguientes cinco ítems: PU1- Creo que esta manera de trabajar es provechosa para el aprendizaje. PU2 - La utilización de pastillas de vídeo y e-actividades facilita la comprensión de ciertos aspectos. PU3 - Me parece útil para el aprendizaje interaccionar con otras personas a través de redes sociales. PU4 - El uso de un sistema así hace más interesante el aprendizaje, y PU5 - Creo que aprender de esta manera es una buena idea.

La *subescala percepción de su facilidad de uso* (PFU) está formada por los siguientes tres ítems: PFU1 - Creo que el sistema es fácil de usar. PFU2 - Aprender a utilizar la plataforma no es un problema y PFU3 - El manejo del sistema de aprendizaje es claro y comprensible.

La *subescala percepción del disfrute* (PD) está formada por los siguientes tres ítems: PD1 - He disfrutado mientras aprendía, PD2 - Lo pasé bien aprendiendo de esta manera y PD3: Aprender con este sistema es entretenido.

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados respondiendo a las preguntas de investigación planteadas. La fiabilidad del instrumento de medida se ha comprobado mediante el coeficiente alfa de Cronbach. Para los contrastes de la varianza se ha utilizado la prueba no paramétrica "K muestras independientes", ya que no se han cumplido las condiciones necesarias (normalidad y homocedasticidad) para utilizar ANOVA.

En la Tabla 12.2 se muestran los descriptivos de las variables utilizadas en el estudio. Los resultados muestran que los estudiantes tienen una percepción muy favorable sobre la utilidad, la facilidad de uso y el disfrute, con valores para la media del estadístico obtenida, que oscilan entre el 4,40 para PD1 (He disfrutado mientras aprendía) y el 5,85 para PFU2 (Aprender a utilizar la plataforma no es un problema), frente a la media aritmética (3,5) para los indicadores.

Teniendo en cuenta que las tres subescalas que forman la escala TAM adaptada el entorno MOOC, constituyen el nivel de percepción general sobre el aprendizaje con el uso del MOOC por parte de los estudiantes, a la vista de los resultados obtenidos (PU (19,80 h y 20,10 m), PFU (16,80 h y 17,35 m) y PD (13,7 h y 15 h)) se puede afirmar que el nivel de percepción es muy positivo.

Al comparar los resultados por sexo, se puede comprobar que las diferencias son casi inexistentes, encontrando que para los tres ítems que forman la sub escala PD, los estudiantes varones obtienen medias inferiores a las estudiantes mujeres.

Para la sub escala PFU, los varones declaran valores ligeramente inferiores que las mujeres, pero al analizar cada uno de los ítems se comprueba que para los dos

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Tabla 12.2. Descriptivos de la muestra. Fuente: Elaboración propia

Escala/Ítem	Sexo	Mín.	Máx.	Media	Error típico	Desviación típica
PU1- Creo que esta manera de trabajar es provechosa para el aprendizaje.	H	4	6	4,90	0,233	0,738
	M	4	6	5,25	0,123	0,550
PU2 - La utilización de pastillas de vídeo y e-actividades facilita la comprensión de ciertos aspectos.	H	4	6	5,10	0,180	0,568
	M	4	6	5,25	0,160	0,716
PU3 - Me parece útil para el aprendizaje interaccionar con otras personas a través de redes sociales.	H	4	6	4,60	0,267	0,843
	M	4	6	4,50	0,170	0,761
PU4 - El uso de un sistema así hace más interesante el aprendizaje.	H	4	6	5,20	0,200	0,632
	M	3	6	5,00	0,202	0,882
PU5 - Creo que aprender de esta manera es una buena idea.	H	4	6	5,20	0,200	0,632
	M	4	6	5,10	0,161	0,718
PU - Percepción de Utilidad	H	17	24	19,80	0,611	1,932
	M	16	24	20,10	0,470	2,100
PFU1 - Creo que el sistema es fácil de usar	H	4	6	5,80	0,200	0,632
	M	4	6	5,75	0,123	0,550
PFU2 - Aprender a utilizar la plataforma no es un problema.	H	5	6	5,70	0,153	0,483
	M	5	6	5,85	0,082	0,366
PFU3 - El manejo del sistema de aprendizaje es claro y comprensible.	H	4	6	5,30	0,213	0,675
	M	5	6	5,75	0,099	0,444
PFU Percepción de Facilidad de Uso	H	13	18	16,80	0,489	1,549
	M	14	18	17,35	0,254	1,137
PD1 - He disfrutado mientras aprendía	H	4	6	4,40	0,221	0,699
	M	4	6	5,00	0,192	0,858
PD2 - Lo pasé bien aprendiendo de esta manera.	H	4	6	4,70	0,213	0,675
	M	4	6	5,00	0,162	0,725
PD3: Aprender con este sistema es entretenido.	H	4	6	4,60	0,267	0,843
	M	4	6	5,00	0,178	0,795
PD Percepción del Disfrute	H	12	18	13,70	0,634	2,003
	M	12	18	15,00	0,410	1,835

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

primeros “Creo que el sistema es fácil de usar” y “Aprender a utilizar la plataforma no es un problema” arrojan valores superiores, de tal manera que el ítem que puede marcar la diferencia es el tercero “El manejo del sistema de aprendizaje es claro y comprensible”.

Para la subescala PU las mujeres arrojan valores ligeramente superiores a sus compañeros varones.

En la Tabla 12.3 se muestran los resultados del análisis de la varianza de las variables utilizadas en el estudio. Al realizar las pruebas para contrastar la hipótesis de la normalidad, tanto Kolmogorov-Smirnov como Shapiro-Wilk, arrojan unos resultados significativos ($p < 0,05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula de normalidad. Por tanto, como se ha mencionado, para realizar los contrastes se utiliza finalmente la prueba no paramétrica “K muestras independientes”.

Tabla 12.3. Análisis de la varianza. Fuente: Elaboración propia

Escala/Ítem	Prueba de Kruskal-Wallis	
	Chi-cuadrado	Sig.
PU1- Creo que esta manera de trabajar es provechosa para el aprendizaje.	1,848	0,174
PU2 - La utilización de pastillas de vídeo y e-actividades facilita la comprensión de ciertos aspectos.	0,468	0,494
PU3 - Me parece útil para el aprendizaje interaccionar con otras personas a través de redes sociales.	0,095	0,758
PU4 - El uso de un sistema así hace más interesante el aprendizaje.	0,247	0,619
PU5 - Creo que aprender de esta manera es una buena idea.	0,116	0,733
PU - Percepción de Utilidad	0,032	0,858
PFU1 - Creo que el sistema es fácil de usar	0,333	0,564
PFU2 - Aprender a utilizar la plataforma no es un problema.	0,906	0,341
PFU3 - El manejo del sistema de aprendizaje es claro y comprensible.	3,835	0,050
PFU Percepción de Facilidad de Uso	1,625	0,202
PD1 - He disfrutado mientras aprendía	3,418	0,065
PD2 - Lo pasé bien aprendiendo de esta manera.	1,165	0,280
PD3: Aprender con este sistema es entretenido.	1,722	0,189
PD Percepción del Disfrute	3,362	0,067

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

De los resultados obtenidos se puede afirmar que se acepta la hipótesis nula de que las medias son iguales en los diferentes grupos de estudiantes (hombres y mujeres) para todos los ítems, con excepción del PFU3 (que roza la significatividad). No están asociadas en la población de la que provienen la muestra estudiada, pudiendo achacarse las pequeñas diferencias apreciadas al puro azar o error aleatorio del muestreo. Es decir, no tenemos pruebas para rechazar la hipótesis nula, y por tanto se acepta la igualdad de medias.

En cambio para PFU3 "El manejo del sistema de aprendizaje es claro y comprensible" las diferencias de medias sí son estadísticamente significativas. Aunque con este tipo de contrastes no paramétricos no es posible realizar contrastes a posteriori, los descriptivos de la Tabla XX-2 muestran valores inferiores en el caso de los estudiantes varones (5,30 vs. 5,75).

Para las tres sub escalas PU, PFU y PD el valor de los estadísticos indica claramente que los estudiantes (tanto hombre como mujeres) están realmente satisfechos y declaran una elevada percepcion de utilidad, facilidad de uso y disfrute.

En cuanto a la fiabilidad de las subescalas, como se ha comentado anteriormente, se ha utilizado el estadístico alfa de Cronbach. La fiabilidad de las sub escalas Percepción de Utilidad (α =0,774), Percepción de Facilidad de Uso (α =0,772), y Percepción de Disfrute (α =0,760), se pueden considerar óptimas, teniendo en cuenta tanto el tamaño muestral (30) como el número de ítems de cada sub escala (5,3,3). Para la escala TAM la fiabilidad obtenida es de α =0,834, pudiendose considerar igualmente óptima.

Tabla 12.4. Comentarios aportados por los estudiantes. Fuente: Elaboración propia

Sexo	Comentario
Mujer	*"Genial"*
Mujer	*"Genial"*
Mujer	*"Me ha parecido interesante"*
Mujer	*"Me parecen muy interesantes estos cursos ya que con los cuestionarios puedes ver si de verdad te ha quedado claro el contenido. Me han gustado mucho los vídeos y lo único que cambiaría sería actualizar los datos sobre todo de los primeros vídeos que se refieren a datos del 2013."*
Mujer	*"Sinceramente me parece una idea genial la utilización de los MOOC en la docencia ya que es una manera más divertida de aprender."*
Hombre	*"Muy buen trabajo"*
Mujer	*"Como te he dicho antes, me parece perfecto, y poderlo ver las veces que sean necesarias."*
Mujer	*"Felicitarte Mayo porque quedan pocas profesoras como tu que se impliquen tanto con los alumnos y disfrute dando sus clases"*

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

En los cuatro casos se supera el límite inferior para el alfa de Cronbach, según el acuerdo general (Robinson, Shaver y Wrightsman (1991), que es de 0,70, aunque puede bajar a 0,60 en la investigación exploratoria (Nunnally, 1987).

Para terminar cabe destacar que los estudiantes tuvieron la posiblidad, al final del cuestionario, de realizar comentarios libres sobre el contenido del curso. De los 30 cuestionarios hubo ocho que escribieron comentarios muy positivos (véase la Tabla 12.4) y ninguno mencionó comentarios negativos. En este sentido, una vez finalizado el MOOC, los estudiantes manifestaron de forma espontanea y presencial a la docente, comentarios en la misma dirección, animándola a continuar con experiencias innovadoras de este tipo.

6. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio deben contextualizarse en un doble sentido. De una parte el tamaño de la muestra (30 cuestionarios válidos) no permite realizar inferencias más allá del propio MOOC. De la otra es necesario considerar que el MOOC fue diseñado básicamente para ser cursado como una actividad motivadora dentro de la docencia universitaria oficial y presencial.

La percepción general de los estudiantes en general, tanto los varones como las mujeres, hacia el uso del MOOC como herramienta de aprendizaje, es muy elevada. De los tres constructos utilizados, la *percepción de utilidad* del MOOC es el que mayor valoración ha obtenido por parte de ambas muestras. Con un 19,8 de media para los estudiantes varones y un 20,1 para las estudiantes mujeres, cuando el valor de la media aritmética es de 15.

Seguido de la *percepción de facilidad de uso*, con un 16,8 para los alumnos y un 17,35 para las alumnas. En este caso la media aritmética es de 9.

En cuanto a la *percepción del disfrute*, que se puede considerar como el factor motivacional de la actividad de aprendizaje, aunque es el tercero en el orden de valoración, también obtiene valores superiores a la media aritmética (9). Los estudiantes varones perciben un disfrute 13,7, y las estudiantes mujeres de 15.

En cuanto a las diferencias por género, destacar que sólo uno de los ítems analizados muestra una diferencia de medias significativa. Para ninguna de las tres sub escalas, PU, PFU y PD se han encontrado diferencias significativas por género.

Los resultados de este estudio pueden ser un indicador más, junto con otros estudios que apuntan en la misma dirección (Castaño, Olazabalaga y Garay, 2015; Daniel, Vázquez y Gisbert, 2015; García, Tenorio y Ramírez, 2015), de que el uso de MOOC contribuye a la motivación de los estudiantes dentro de la enseñanza presencial, incluida la universitaria.

Esta experiencia refuerza nuestra visión sobre los MOOC entendiendo que suponen una herramienta clave para potenciar el aprendizaje ya que introducen elementos

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

innovadores, tanto desde el punto de vista tecnológico como pedagógico. Los MOOCs, tal y como plantea Big (2015) en un escenario futuro se pueden llegar a plantear como un eslabón imprescindible del nuevo sistema educativo superior. Es cierto que para conseguir ese objetivo existen aún muchos retos. El lado positivo es que un buen MOOC permite una mayor personalización pero sin tener que renunciar a la formación tradicional. El batalla del futuro se lidiará en la nube será fundamental y dará lugar a una formación superior democratizada.

7. BIBLIOGRAFÍA

Adell J. *Los MOOC, en la cresta de la ola*. Edutec. 2013 http://elbonia.cent.uji.es/jordi/2013/03/19/los-moocs-en-la-cresta-de-la-ola/

Aguaded JI. La revolución MOOCs, ¿una nueva educación desde el paradigma tecnológico? *Comunicar* 2013, 41, 7–8. doi: 10.3916/C41-2013-a1.

Baggaley J. MOOC rampant. *Distance Education* 2013, 34 (3), 368–378. doi: 10.1080/01587919.2013.835768

Benito A. La pedagogía no tiene la culpa: un análisis de los problemas de la educación en España. *Revista de Educación* 2009, 348. Enero-abril, 489–5010.

Big T. Los MOOC como elemento fundamental del cambio en el modelo educativo, 2015 http://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/los-mooc-como-elemento-fundamental-del-cambio-en-el-modelo-educativo

Castaño GC, Maiz OI, Garay RU. Percepción de los participantes sobre el aprendizaje en un MOOC. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a distancia* 2015; 18(2):197–221. doi: http://dx.doi.org/10.5944/ried.18.2.13444

Clark D. *MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC*. Donald Clark Plan B. 2013 http://donaldclarkplanb.blogspot.com.es/2013/04/moocs-taxonomy-of-8-types-ofmooc.html

Criado R, Moreno AB. Una propuesta de enseñanza virtual y su aplicación a la asignatura "Matemáticas e Imaginación" *Relada* 2007, 1 (2): 59–64,

Chamberlin L, Parish P. MOOC: Massive Open Online Courses or Massive and Often Obtuse Courses? *eLearn* 2011, 8. doi:10.1145/2016016.2016017

Chronicle. What you need to know about MOOCs. *The Chronicle of Higher Education* 2013, http://goo.gl/Z7ipV

Daniel J. *Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility*. Korea: Korea National Open University 2012 http://goo.gl/WUszu

Daniel J, Vázquez E, Gisbert M. El futuro de los MOOC: ¿aprendizaje adaptativo o modelo de negocio? RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal* 2015; 12(1):64–74. doi http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2475

De Juan-Vigaray MD, González-Gascón E. Un cambio en la metodología docente implementando el b-learning a estudiantes de marketing, en VIII *Jornadas de Redes*

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

de Investigación en Docencia Universitaria. Nuevas titulaciones y cambio universitario 2010, Tortosa Ybáñez, MT.; Álvarez Teruel, JD y Pellín Buades, N. (Coords.), Alicante, 8 y 9 julio, ICE, 1988–1999.

De-Juan-Vigaray MD [en línea], *MOOC Retail Marketing. Una visión en España*, Universidad de Alicante, Alicante (España), 2016 Disponible en: http://retailmarketing.uaedf.ua.es

Downes S. The quality of massive open online courses. 2013, http://www.downes.ca/post/60468

Eaton J. MOOCs and Accreditation: Focus on the Quality of "Direct-to-Students". *Education Council for Higher Education Accreditation* 2012, 9, 1.

Elenearspace. *Neoliberalism and MOOC: Amplifying nonsense*. 2013 http://goo.gl/hD0C1.

Epper RM, Bates AW. (Tony) Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología. Buenas prácticas de instituciones líderes, Editorial UOC, *Colección Educación y Sociedad Red de la Cátedra UNESCO de e-learning de la Universitat Oberta de Catalunya*, 2004.

European Commission. *European e-Competence Framework 2.0. A common European framework for ICT Professionals in all industry sectors*, *e-Skills for the 21st Century*, September 2010 http://goo.gl/FmKB6 (accesible el 16 septiembre 2016).

García BJ, Tenorio GC, Ramírez MS. Retos de automotivación para el involucramiento de estudiantes en el movimiento educativo abierto con MOOC. RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal* 2015; 12(1):91–104. doi http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2185

González-Gascón E, De-Juan-Vigaray MD. Innovando en las aulas. Una aplicación del b-learning con alumnos de marketing, en Castro, Á. y Guillén-Riequelme, A. *VII Foro sobre Evaluación de la Calidad de la Educación Superior y de la Investigación*, AEPC, Granada, 2010, 231–235. http://www.ugr.es/~aepc/VIIIFORO/Documentos/Libros/libcapviiforo.pdf

Guàrdia L, Maina M, Sangrà A. MOOC Design Principles. A Pedagogical Approach from the Learner's Perspective. *eLearning Papers*, 33. 2013, mayo, http://www.openeducationeuropa.eu/en/article/MOOC-Design-Principles.-A-Pedagogical-Approach-from-the-Learner%E2%80%99s-Perspective

Johnson L, Adams Becker S, Cummins M, *et al* (2013). NMC Horizon Report: 2013 *Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium [formato PDF] Time-to-adoption horizon: one year or less. Massively open online courses, page 11.https://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-report-HE.pdf

Lane L. Three kinds of MOOCs, http://lisahistory.net/wordpress/2012/08/three-kinds-of-moocs/201

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Lohendahl J. Hype cycle for education. Gartner. 2013 http://goo.gl/loi1hW

Lugton M. What is a MOOC? What Are the Different Types of MOOCs? xMOOCs and cMOOCs. *Reflections* 2012 http://goo. gl/9Szd6o

LLorens F. Dicen por ahí. . . que los MOOC han muerto, *Revista de AENUI de investigación en Docencia Universitaria de la Informática* 2015, Vol. 8, núm. 1.

Mackness J, Mak SF J, Williams R. *The ideals and reality of participating in a MOOC.* En L. Dirckinck-Holmfeld, V. Hodgson, 2010

McIntyre C. The Power of MOOCs, 2016, www.mooclab.club http://www.onlinecoursereport.com/state-of-the-mooc-2016-a-year-of-massive-landscape-change-for-massive-open-online-courses/

Nunnally JC. Teoría psicométrica, Editorial Trillas, Trillas.1987.

OCR (Online Course Report) State of the MOOC 2016: A year of massive landscape change for massive open online courses. 2016 http://www.onlinecoursereport.com/state-of-the-mooc-2016-a-year-of-massive-landscape-change-for-massive-open-online-courses/

Oliver M, Hernández-Leo D, Daza V, *et al.* MOOCs en España. Panorama actual de los Cursos Abiertos en Línea en las universidades españolas. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra; 2014. 33 p. (Cuaderno Red de Cátedras Telefónica. Social Innovation in Education), http://hdl.handle.net/10230/25398

Organization for Economic Co-Operation and development. Learning for tomorrow's world first results from PISA 2003. Executive Summary. Paris: OECD publishing. 2004

Pappano L. The Year of the MOOC. *The New York Times* 2012, 2(12).

Pérez- Sanagustín M, Maldonado J, Morales N. Estado del arte de adopción de MOOCs en la Educación Superior en América Latina y Europa, MOOC-Maker, Construction of Management Capacities of MOOCs in Higher Education, 561533-EPP-1-2015-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP, proyecto co-financiado por el programa Erasmus + de la Unión Europea. 2016

Quinn C. MOOCs Reflections. *Learnlets* 2012 http://goo.gl/ anKfrw)

Ramírez MS. Retos y perspectivas en el movimiento educativo abierto de educación a distancia: estudio diagnóstico en un proyecto SINED. *Revista Universidad y Sociedad de Conocimiento*, 10, 2, 170–186. 2013 http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78028681013

Robinson JP, Shaver PR, Wrightsman LS. Criteria for scale selection and evaluation. En Robinson JP, Shaver PR, Wrightsman LS. (eds), *Measures of Personality and Social Psychological Attitudes*, The Academic Press, San Diego, CA, 1991.

Rodríguez CO. The concept of openness behind c and x-moocs (massive open online courses). *Open Praxis*, 5 (1), 67–73. 2013

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Sandeena C. Integrating MOOC into Traditional Higher Education: The Emerging "MOOC 3.0" Era. *The Magazine of Higher Learning*, 45 (6), 34–39. 2013 doi: 10.1080/00091383.2013.842103

Scopeo. Observatorio de la Formación en Red, Informe n°2 MOOC: estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro, Informe nº 2, ISSN 1989-8274, Junio 2013 Salamanca: Universidad de Salamanca. http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/06/scopeoi002.pdf

Siemens G. A learning theory for the digital Age, December 12. 2004 http://web.archive.org/web/20140527130019/http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm

Siemens G. What is the theory that underpins "our" MOOCs? http://www.elearnspace.org/blog/2012/06/03/what-is-the-theory-that-underpins-our-moocs/ 4 junio 2012

Watters A. Top Ed-Tech Trends of 2012: MOOC. 2012 http://goo.gl/8p3dH.

Wojciechowski R, Cellary W. Evaluation of learners´ attitude toward learning in ARIES augmented reality environments. *Computers & Education* 2013; 68:570–585. doi: 10.1016/j. compedu.2013.02.014.

Yuan L, Powel S. MOOC and open education: implications for Higher Education. 2013 http://goo.gl/glsr5I.

Zapata M. Los MOOC en la crisis de la Educación Superior: docencia, diseño y aprendizaje. *CreateSpace Independent Publishing Platform*. 2014.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

13

NUEVAS TECNOLOGÍAS: HERRAMIENTAS PARA LA DOCENCIA EN EL MUNDO DIGITAL

Elena de la Cuadra de Colmenares (Universidad Complutense de Madrid –España–)
Sara Gallego Trijueque (Universidad Rey Juan Carlos –España–)
Raquel Vinader Segura (Universidad Rey Juan Carlos –España–)

1. INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI asistimos a la consolidación de la revolución digital iniciada a finales del siglo anterior. Las nuevas tecnologías (NTIC) condicionan hoy todos los ámbitos de nuestras vidas y, en este caso, la docencia no puede quedar atrás. Los profesionales de la enseñanza no podemos perpetuar los modos del siglo XX: las antiguas clases magistrales dejan indiferentes a los alumnos que experimentan la vida a través de las pantallas. Siguiendo esta línea, los desarrolladores de aplicaciones buscan soluciones y herramientas para transformar la docencia en un intento de mejorar la implicación a los estudiantes. La presente investigación ofrece una visión global de estas "aplicaciones" en su sentido más amplio. Es decir, en los programas informáticos, sean para móviles o para otro tipo de dispositivo, y sean *on-line* u *off-line*.

Tras un repaso a la bibliografía especializada, se analizará en este capítulo las aplicaciones informáticas destinadas a la docencia: se realizará un recorrido por las diferentes utilidades que las tecnologías ofrecen, siempre relacionadas con la enseñanza: sean para el profesor, para el alumno, para ser utilizadas en las clases o en casa, en red o en local, para móviles o para cualquier otro dispositivo. Con esta panorámica se espera facilitar el trabajo a los docentes que quieran emplear estas nuevas tecnologías en sus clases, para así enriquecer la experiencia docente de los dos colectivos implicados en el aprendizaje: profesores y alumnos.

2. METODOLOGÍA

La educación se está transformando impulsada principalmente por las innovaciones tecnológicas, pero también por los cambios impulsados desde las instituciones públicas. Los objetivos de del presente trabajo son los siguientes:

— Analizar los cambios se suceden en el campo de la educación como consecuencia de la implantación de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

— Realizar una aproximación al concepto de Educación 2.0 y otros términos similares (aprendizaje 2.0, universidad 2.0, alfabetización mediática etc.) que se suelen emplear para referirse al cambio de paradigma en el sector educativo.
— Investigar las herramientas tecnológicas (aplicaciones) disponibles en este momento, así como su utilización en la comunidad educativa: docentes, estudiantes y familias.

Para alcanzar estos objetivos se ha realizado una revisión de la literatura científica especializada en la materia, con la esperanza de que los autores más comprometidos con la aplicación de las nuevas tecnologías a la docencia nos permitieran establecer un estado de la cuestión sobre el cual elaborar este estudio. Muchos son los autores que se han preocupado por el tema que nos ocupa. Encontramos en Onrubia (2007) un enfoque teórico, necesario para sentar las bases de los conceptos que estamos manejando; otros autores se detienen a analizar una sola herramienta, como Sánchez, Gayoso y García Garrido (2012) con el caso del Campus Virtual, el estudio de Jerónimo, Andrade y Robles (2011) sobre Second Life, o la investigación con WebQuest de Bravo Díaz (2012); muchos de los ensayos encontrados se centran en niveles de enseñanza previos a la enseñanza universitaria, como el de Carrión (2014) para la enseñanza secundaria. Otros interesantes análisis centran su atención en las herramientas gratuitas, como Alonso, Figuerola, Zazo y Gómez Díaz (2008) con un análisis de software libre, o López Meneses (2011) con su estudio sobre software social. También es abundante la literatura que se detiene a observar el impacto de las herramientas de internet aplicadas a la docencia, como los estudios de Quirós (2009), Martínez y Acosta (2011), Aguirre y Ruiz (2012) o Carrasco y Martín (2013).

Por otro lado, se ha realizado un estudio exhaustivo con la intención de buscar y analizar las aplicaciones (apps) creadas específicamente para la docencia. En este sentido, tenemos que destacar que existen pocas herramientas informáticas creadas específicamente para ser aplicadas en las aulas y/o en el aprendizaje en la enseñanza superior, que era el objeto de este trabajo. Esta afirmación podría parecer un poco atrevida de manera inicial, pues encontramos titulares como “Las 100 mejores herramientas informáticas aplicadas a la docencia”, que parecen prometer fórmulas para modernizar la docencia, acercar e implicar a los alumnos en las asignaturas, utilizando sus mismas herramientas y “lenguaje” para que adquieran los conocimientos necesarios de cada materia.

Tras la revisión de diversos blogs y páginas webs de docentes, estudiosos, padres y alumnos que publican las que, a su juicio, encabezan el ranking de las mejores herramientas, se han seleccionado y analizado aquellas que cumplían con los mencionados requisitos. Para su análisis se ha utilizado una ficha confeccionada para este estudio con el objetivo de que nos permitiera extraer las características más importantes de las mismas (nombre, características, categoría, acceso, etc.) y que se expondrán más adelante.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

3. EL NUEVO ARQUETIPO DE LA FORMACIÓN DIGITAL/EN LÍNEA

Desde finales de la década de los noventa una serie de iniciativas que forman parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se empezaron a llevar a cabo, una de las más importantes fue que la base del modelo de aprendizaje que subyace al EEES supone la consideración de que el alumno se convierte en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se inicia una nueva modalidad de aprendizaje se pasa del aprendizaje tradicional a un paradigma de aprendizaje *LifeLong Learning* (a lo largo de la vida). El profesor deja de ser un mero emisor de información y los estudiantes pasan a ser considerados como entes activos, con la competencia de crear y construir conocimientos de manera individual y colectiva apoyándose en la figura del docente, que actúa como intermediario respecto al nuevo modelo del aprendizaje y les otorga recursos para la búsqueda, la selección, la interpretación, la síntesis y el procesamiento de la información.

La competencia digital está definida por la Comisión Europea en el documento "Competencias clave para el aprendizaje permanente. Un marco europeo", donde se expone que: "(. . .) la competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet" (Comisión Europea, 2006).

Existen muchos estudios que demuestran los aspectos positivos resultantes de la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo: generan marcos educativos más flexibles, favorecen el acceso a estudios superiores a personas con dificultades en cuanto a renta, lugar de residencia, proporcionan valiosas oportunidades educativas al alumnado con discapacidad e incluso, mejoran la calidad de la enseñanza de habilidades en asignaturas concretas Musselbrook et al., 2000; Kilgore, 2004; Hutinger et al., 2006; Yunus, 2007 (Martínez & Fernández Prieto, 2012).

Por otro lado, podemos comprobar cómo se introducen y se trasladan representaciones, patrones y modelos del universo analógico (offline) a contextos y escenarios digitales (online). Todos somos conscientes de la invasión masiva de las tecnologías en la enseñanza, su esparcimiento entre los alumnos, su capacidad de conectar con Internet, su funcionalidad multimedia, su portabilidad y su omnipresencia para fundir contenidos formales e informales ha resultado en el mayor reto para los patrones tradicionales de educación. El modelo digital es un patrón informacional y de conocimiento que se impone y aplica día tras día en constante evolución, y que se está aplicando en todos los órdenes e identidades sociales. El sistema educativo no puede persistir al margen de este contexto socio-tecnológico;

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

en este entorno, el aprendizaje de las personas ha pasado de ser una fase o ciclo de la vida, condicionado y restringido en el tiempo, a convertirse en una solicitud y reclamación social particular propia al individuo, que se origina y desarrolla a lo largo de la vida de la persona y que constituye uno de los objetivos de la educación de los individuos del siglo XXI. La preparación e instrucción que se debe aplicar, y que por fortuna ya se está aplicando en la actualidad, es muy variable y diferente a lo largo de la vida, de ahí que sea imprescindible educar a las nuevas generaciones con ciertas competencias que les ayuden a adaptarse velozmente y eficientemente a situaciones sociales, culturales, profesionales, tecnológicas y económicas en continuo cambio.

Esta idea la corrobora Pérez Sanz cuando expone que: "El nuevo paradigma de la formación es la capacidad para adaptarse a realidades cambiantes, de asimilar nuevos conocimientos y técnicas de forma rápida y automática, la capacidad de aprender a aprender" (Pérez, 2011). Es decir, es necesario cambiar de actitud y adaptarse a nuevas formas de enseñar y aprender, que se acomoden a una sociedad cada día más digitalizada. Respecto a este tema y en la misma línea, en el libro "La sociedad del aprendizaje" (CISCO SYSTEMS INC., 2010) (Halkett, 2010), se exponen una selección de razones o pilares ineludibles para cubrir las demandas y necesidades emergentes del aprendizaje del siglo XXI. Son nueve los principios de la sociedad del aprendizaje y se resumen en una máxima: crear una cultura educacional (de aprendizaje) a largo plazo, es decir, con continuidad en el tiempo. Su finalidad se centra en generar y desarrollar alumnos estimulados e implicados, con las suficientes capacidades y habilidades formativas para enfrentarse a los retos inesperados del futuro y del presente.

Otro de los principios de la sociedad del aprendizaje es aproximar el aprendizaje al alumno, puesto que presupone que el aprendizaje es una función, ocupación, etc., no un lugar físico. Admite que el aprendizaje es para la totalidad de la población y que ninguna persona debe quedar descartada. Considera y acepta que no todas las personas aprenden de la misma forma e intenta satisfacer las diferentes demandas de aprendizaje. Adiestra e incorpora nuevos proveedores educativos, de los sectores público, privado y sin ánimo de lucro. Genera y promueve nuevas interacciones y nuevas redes entre el alumnado, entidades de financiación e innovadores. Brinda las instalaciones y servicios imprescindibles para lograr el triunfo, aun offline pero cada vez más online. Mantiene procedimientos de creación e innovación y realimentación continuas para saber qué cosas circulan y en qué circunstancias.

3.1. Tránsito del aprendizaje transferido al aprendizaje mutuo y relacional

El modelo de sociedad en el que nos encontramos inmersos se caracteriza por la filosofía de la Web 2.0 o Web social, como uno de sus grandes pilares básicos, así como las herramientas que se han generado en torno a ella (redes sociales, blogs, foros,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

wikis, etc.) que ofrecen al usuario la capacidad de compartir, crear, publicar, interactuar y comunicarse. Conceptos como: aprendizaje 2.0, educación 2.0, escuela 2.0, universidad 2.0, alfabetización mediática, web 2.0, etc., hacen referencia a una serie de fenómenos vinculados directamente a la metamorfosis e innovación de las tecnologías digitales que coexisten en nuestra sociedad y que trascienden muy intensamente en nuestra manera de concebir la educación. Educación 2.0 es una permutación o modificación substancial de la enseñanza a través de los instrumentos digitales para educar, tutelar y estimular a los alumnos.

Este tipo de educación facilita y ayuda a formar personas proactivas, críticas, sinérgicas con la suficiente formación digital y una cultura apropiada para adaptarse de manera adecuada a su mundo. Es decir, se ha pasado de una educación meramente informativa, reproductiva, receptiva, repetitiva, jerárquica, estática, unidireccional, etc., a una educación 2.0 formativa y solidaria que provoca y motiva la interacción, creatividad, participación, trabajo colaborativo, intercambio, multidireccional, creación de conocimiento social, etc., donde se utilizan y se producen recursos informacionales digitales como: apps educativas, las redes sociales, los blogs, wikis, aulas virtuales, etc., todo ello con un enérgico componente filantrópico y de democratización.

En resumen, se puede vislumbrar en lo anteriormente expuesto, que los cimientos que sostienen la educación 2.0 son: la interacción fundada en la conversación/dialogo, la colaboración e implicación y la emancipación que genera autonomía para autogestionarse. Muchas de estas ideas tienen su comienzo en la comunicación dialógica, que ya se planteó por muchos autores en la década de los setenta del siglo XX. Uno de estos autores es Freire el cual entendía que "ser dialógico es no invadir, es no manipular, es no imponer consignas. Ser dialógico es empeñarse en la trasformación, constante, de la realidad" (Freire, 1973). Este autor entiende el diálogo como una lógica y una técnica constructiva en colaboración comunitaria, basada en el respeto y la libertad, que innova y altera la realidad generando nuevo conocimiento. En la misma línea Aparici señala que "la obra de Freire en la actualidad puede ofrecernos respuestas para restablecer las relaciones entre los interactuantes de la educación y de la comunicación en el contexto digital. La superación de roles convencionales nos permite ser, con el uso de la Web 2.0, productores interactuantes, recuperando y desarrollando una perspectiva educomunicativa que predijo en 1973 Jean Cloutier en Canadá con su teoría del Emirec. Esto es la conjunción de las palabras emisor y receptor, y conlleva la idea que cada individuo puede ser, al mismo tiempo de manera holística, emisor y receptor; puede ser y actuar potencialmente como un medio de comunicación (Aparici, 2011). Ciertamente, a través de la educación 2.0 cada alumno puede convertirse y funcionar como un medio de comunicación (creando y publicando sus propios mensajes en igualdad de condiciones y posibilidades que otros estudiantes) usando las herramientas que proporciona la Web 2.0. Estos instrumentos ya mencionados (redes sociales, blogs, wikis, etc.), son medios que facilitan la interacción, la socialización (transmisión de ideas, conocimientos,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

valores etc.), la divulgación e intercambio de información, debates, discusiones, la creación de conocimientos colectivos, etc.

Otro de los pilares básicos de la lógica 2.0 es la colaboración activa o lo que es lo mismo la participación; es decir, involucrarse, analizar, estudiar, intervenir en la realización y planeación de preguntas y búsqueda de respuestas, etc. Esta forma de participación es la que realmente genera nuevos saberes y contenidos, y gracias a ella el educando aprende a autogestionarse y a independizarse a la hora de producir y publicar contenidos. En definitiva, a funcionar de manera autónoma respecto a su aprendizaje. En esta misma línea, Aparici hace referencia a autores como Servaes y Malikhao los cuales exponían, la importancia de la autogestión en todo proceso comunicativo. "La autogestión está íntimamente ligada a la autonomía, la producción de contenidos y a la educación emancipadora, cuestiones profundamente relacionadas con los principios de la educación 2.0 (Jan & Patchanee, 2007). Estos autores pensaban y defendían que la manera más evolucionada de participación es la autogestión. Ello necesariamente conlleva la oportunidad de intervención en la organización y la elaboración de la información y contenidos de los medios de comunicación.

Para llevar a cabo lo expuesto anteriormente es necesario tener en cuenta determinados aspectos a la hora de instaurar la filosofía 2.0 en el proceso de enseñanza aprendizaje. Autores tales como J.M. Zamarrazo, L. Amorós, A. Unturbe y M.C. Arenas establecen estos aspectos (Moreno, 2011):

— Cambio de rol del educador. Lo primero que debemos de cambiar es la forma de dar clase del educador. Debemos de pasar de orador de conocimientos a organizador y orientador de información.
— Cambio de rol del educando. Al igual que el docente debe de cambiar, el alumnado debe de hacer lo mismo. Ya no vale con ser mero oyente en el aula, debe participar y colaborar en la realización de la tarea, adaptando los conocimientos a su estilo de aprendizaje.
— De la enseñanza tradicional al creador de conocimientos e investigador. Debemos dejar de lado el momento en el que el profesorado emitía sus conocimientos al alumnado que escuchaban atentos las nociones emitidas por éste, y pasar a motivar y a organizar los conocimientos de los que tenemos acceso con la Web 2.0, fomentando el constructivismo y la investigación por parte de los discentes.
— Cambio de metodología y nuevos estilos de aprendizaje. Es fundamental a la hora de implantar la Web 2.0 en el proceso de enseñanza – aprendizaje que cambiemos las metodologías y generemos nuevos estilos de aprendizaje.
— Formación docente. De nada sirve tener muchos recursos tecnológicos si el profesorado sigue actuando como profesor tradicional. Debemos de formar al docente en el uso de las herramientas y en nuevas metodologías de aprendizaje.
— Desarrollo de nuevas competencias. Debemos de fomentar el desarrollo de nuevas competencias y destrezas para buscar, recopilar y procesar la información y convertirla en conocimiento.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

De lo anteriormente expuesto se puede deducir que es imprescindible el cambio de actitud en la educación y en la enseñanza, abrirse a las ideas 2.0 de compartir y participar en la construcción de conocimiento en el sistema educativo por parte del profesorado y los alumnos y de todo el entorno que rodea el ámbito educativo, de tal forma que estas nuevas ideas se asuman e interioricen con el fin de que toda la comunidad educativa se adapte de manera adecuada a una sociedad digitalizada.

En definitiva, en la educación digital las tareas educativas suponen la intervención de varios sujetos para su resolución, en donde cada uno contribuye con su conocimiento o destreza individual en beneficio del colectivo para lograr un nuevo conocimiento edificado y construido por todos. Todo ser humano es significativo en cuanto que tiene nuevas cosas que aportar: de esa persona se aprende, además de compartir lo que uno sabe. Este tipo de actividades colaborativas inducen obligatoriamente a una negociación para alcanzar consensos que se aproximen al objetivo de la tarea, y así se crean intercambios orales y no orales, por lo que provoca un beneficio individual y social. También es importante añadir la reducción del estrés ante ciertas actividades que los alumnos desconocen o no se pueden realizar de manera individual (o piensan que no son capaces de realizar).

4. NUEVAS COMPETENCIAS

Existe unanimidad entre los estudiosos sobre el tema sobre la necesidad de que el profesorado adquiera nuevas competencias. No podemos seguir impartiendo lecciones magistrales, permaneciendo al margen de las nuevas tecnologías que casi todos los alumnos llevan en sus bolsillos. Estas nuevas tecnologías obligan a los docentes a un cambio. Debemos adaptarnos y adquirir nuevas competencias en consonancia con las nuevas herramientas.

Entre los autores que se han ocupado de determinar cuáles son estas nuevas competencias y han hecho una lista más o menos exhaustiva, encontramos (por poner algunos ejemplos, no pretendemos hacer un listado completo) a Fernández Muñoz en 2003, Genaro y Ruiz en 2012, y Moreno en 2013. Los autores que se enfrentan a este tema a menudo se refieren al documento de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) titulado “El marco de competencias de los docentes en materia TIC” publicado exclusivamente en inglés en 2011.

Citando la propia página web de la UNESCO, este documento aborda todos los aspectos de la labor pedagógica:

— La comprensión de la función de las TIC en la educación
— Los planes de estudio y la evaluación
— La pedagogía
— Las TIC

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

— La organización y la gestión
— La formación profesional de los docentes

Estos cambios vienen propiciados, como afirma Moreno González (2011), por la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), inspirado en la Declaración de la Sorbona (1989) y la Declaración de Bolonia (1999). Moreno cita el "Resumen ejecutivo" de Propuestas para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad, publicado en 2006 por la Secretaría General Técnica del MEC, en el que se afirma que este nuevo entorno "se percibe como la oportunidad perfecta para impulsar una reforma que no debe quedarse en una mera reconversión de la estructura y contenidos de los estudios, sino que debe alcanzar al meollo de la actividad universitaria, que radica en la interacción profesores-estudiantes para la generación de aprendizaje".

El bloguero experto en *e-learning* Will Richardson (2008) expone en unas pocas líneas, en un post de su blog sobre enseñanza en la web, lo que considera que el futuro digital va a exigir a los chavales de hoy, afirmando que deberán ser:

— Más abiertos de mente en una sociedad conectada
— Más colaborativos para trabajar conjuntamente
— Más globales
— Menos dependientes del papel
— Más activos, en todos los sentidos: física, psicológica, socialmente.
— Más capaces de escribir y leer contenidos hipertextuales en red
— Estar más comunicados con la sociedad, el medio ambiente, el mundo.
— Creadores de contendios.

Un factor que es fundamental para que los profesores puedan adaptarse un espacio educativo digital es implicación de las universidades. Se están implantando desde hace años diferentes LSM (*Learning Management System*) que permiten al docente hacer uso de gran cantidad de herramientas. Es muy interesante, en este aspecto, la clasificación que la doctora Sarah Stein (Universidad de Otago, Nueva Zelanda) publica sobre las diferentes herramientas para la enseñanza a distancia, a las que agrupa según cuántos puedan ser los emisores y los receptores; y matiza también las herramientas sincrónicas de aquellas asíncronas, diferenciando así:

— Muchos → muchos: videoconferencia, mensajes instantáneos o LMS entre los sincrónicos, y blogs, listas de distribución o wikis (entre otros) entre los asíncronos.
— Uno → muchos: similar al anterior, pero empleado solo por el docente para comunicarse con una audiencia más amplia.
— Uno → uno: comunicación del profesor con el alumno: a los anteriores se suma voz sobre IP (Skype, por ejemplo) como sincrónico, y las vistas anteriormente como asíncronas.
— Uno: también contempla la autora las herramientas que puede emplear tanto el docente en la preparación como el alumno en su aprendizaje: entre otras, bibliotecas on-line, servicios de vídeo (YouTube) o de *podcasting*.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

5. RESULTADOS

La clasificación de la doctora Stein nos parece interesante dado que diferencia entre las herramientas que son empleadas simultáneamente por docente y alumno de aquellas que no. Sin embargo, en la bibliografía consultada sobre las aplicaciones para la docencia se encuentran muchas herramientas que, realmente, no han sido diseñadas para la enseñanza; no son herramientas que atiendan a las necesidades que, como hemos visto, se plantean con el nuevo espacio europeo y, en general a cualquier docente del mundo, con la masificación de las TIC entre los alumnos.

Gran parte de los recursos encontrados en la web describen los tipos de herramientas que ofrece la web a los profesores, y afirma que tales herramientas son: *Content Management System* (CMS) (blogs, wikis), Redes Sociales, Lector de RRSS (Google Reader, etc.), Marcadores Sociales (Delicious, etc.), Herramientas para la edición Multimedia, Software y plantillas para publicar 2.0, FTP gratuitas, Acortadores de URL, Discos virtuales o Herramientas para la comunicación en *streaming*

Una de las autoras más citadas en la web, Jane Hart, realiza cada año una recopilación de las herramientas para la docencia, y elabora un ranking anual de las 100 herramientas más usadas. Y en esa lista de clasificación encontramos, como expusimos arriba, la principal conclusión de este estudio: la lista la encabeza Twitter. A Twitter le sigue YouTube. No podemos incluir la lista con las 100 herramientas "para la docencia", pero sí las 10 primeras:

1. Twitter
2. YouTube
3. Google Search
4. Google Docs/Drive
5. PowerPoint
6. Dropbox
7. Facebook
8. WordPress
9. Skype
10. Evernote

Ninguna de estas herramientas ha sido creada para facilitar el aprendizaje, ni la comunicación sincrónica, ni los nuevos procesos en el aula que se pretendían con las nuevas propuestas educativas. Es cierto que todas ellas son excelentes herramientas y que proporcionan información imprescindible para cualquier proceso educativo, pero también para cualquier otro tipo de proceso: comunicativo, periodístico, o puramente intelectual.

En esta lista y en otras parecidas encontramos, por ejemplo, muchas herramientas para la organización y gestión personal de contenidos (webs que permiten crear listas o gestionar la ingente cantidad de información de Internet, como por ejemplo, EverNote o Pinterest). No son sitios creados para la docencia, aunque evidentemente se le puede dar ese uso. También encontramos, por poner un ejemplo de aplicaciones

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

que proliferan, son las webs o programas destinados a crear presentaciones entretenidas: mucho más llamativas que el popular "Power Point" o "Prezi", en ocasiones se incluyen en las plataformas de LSM (*Learning Managment System*), pero en realidad también sirven para presentaciones en empresas; tampoco fueron creadas para la docencia.

Por lo tanto, no consideraremos, en estas líneas, aquellas herramientas que no hayan sido desarrolladas específicamente para la tarea docencia/aprendizaje. Volviendo a esta lista de clasificación, encontramos, ¡finalmente!, en el puesto 17 una que sí está diseñada con ese propósito: Kahoot.

Precisamente éste era el punto de partida para analizar las herramientas que estuvieran creadas *ad hoc* para la docencia. Kahoot, una herramienta adecuada para la educación secundaria pero algo elemental para la universidad. Consiste en una especie de "trivial" en el que el profesor muestra una pregunta con sus posibles respuestas en el aula mediante un proyector, mientras el alumno, conectado a internet y al juego, responde en su móvil.

Tras el análisis realizado, hemos detectado otras herramientas similares, creadas *ex profeso* para ayudar a los profesores, y que hemos clasificado según las siguientes categorías. Si bien la taxonomía no es una ciencia exacta, hemos considerado que agrupar las herramientas analizadas bajo una etiqueta podría facilitar la comprensión sobre nuestro objeto de estudio. De este modo, hemos detectado las siguientes categorías

— Trabajo colaborativo entre docentes: webs de una determinada materia en la que los profesores cuelgan sus vídeos para que lo compartan otros docentes de la misma disciplina.
— Aprender jugando: parecidos al citado Kahoot: preguntas y respuestas como si fuera un juego, en el que los alumnos participan lúdicamente y pueden ver su progreso en la materia.
— Cursos de acceso abierto o MOOC: como ya hemos dicho, son lecciones grabadas en vídeo, o cursos propuestos por las universidades, con una fecha de inicio.
— Redes sociales centradas en la docencia. Con las mismas premisas que otro tipo de redes sociales, pero con el objetivo final de ser útil a todos los sectores implicados en la enseñanza.
— Herramientas para la creación y gestión de contenidos en línea: se trata de sitios web que ofrecen herramientas para elaborar material docente de manera mucho más atractiva para el alumno y, al mismo tiempo, permiten publicarlo o compartirlo con una comunidad educativa

Así, tras el estudio de varias listas y rankings, en la Tabla 13.1 ofrecemos una selección de aquellas herramientas creadas para adecuar la docencia al siglo XXI. Hemos incluido a cada una de las herramientas en las categorías arriba propuestas, aun sabiendo que en algunos casos es muy difícil que se ajusten a *una* sola categoría. Precisamente, la ventaja de las TIC reside en que una misma app o una misma web pueden ofrecer herramientas diversas integradas en una misma plataforma.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Nombre y URL	Descripción
Adobe Connect: http://www.adobe.com/products/adobeconnect.html	La empresa Adobe ofrece varios productos para la creación de contenidos. Como hemos visto en otras ocasiones, no está específicamente diseñado para la docencia, pero la línea entre una presentación para un cliente y una para los alumnos es siempre muy difusa. Entre las herramientas que ofrece Adobe podemos mencionar este "Adobe Connect" (en realidad en la propia web lo denomina *conferencing tool*), o Adobe Captivate, que permite la creación de contenidos y la evaluación continua. Es una plataforma de pago que, según su web, reúne "Todo lo que necesitas para el aprendizaje online (*eLearning*) en una sola herramienta."
Categoría:	
Creación de contenidos	
Nombre y URL	**Descripción**
Animoto: https://animoto.com/business/education	Creación de vídeos on-line. En su web afirman que los creadores son profesionales de la industria televisiva ("It's not your grandma's slideshow"), por lo que los vídeos resultantes tienen un aspecto más cuidado que una presentación clásica. Pueden crearse vídeos de hasta 20 minutos y la música está libre de derechos.
Categoría:	
Creación de contenidos	
Nombre y URL	**Descripción**
Camtasia: https://www.techsmith.com/camtasia.html	Esta aplicación permite grabar un vídeo de todo aquello que vemos en el monitor de nuestro ordenador. Así, es sencillo hacer tutoriales con instrucciones para, por ejemplo, mostrar cómo funciona una determinada aplicación o software.
Categoría:	
Creación de contenidos	
Nombre y URL	**Descripción**
ck 12: http://www.ck12.org/teacher/	Creación de contenidos y presentaciones a los que, agrupados por materias, puede acceder cualquier usuario dado de alta. Algunos ejemplos pueden verse on-line sin necesidad de registrarse.
Categoría:	
MOOC	
Nombre y URL	**Descripción**
Class Dojo: https://www.classdojo.com	Seguimiento y puntuación de alumnos en clase. Destinado principalmente a profesores de primaria, anima a los padres y a los alumnos a participar. Su web propone "convertir el aula en una comunidad".
Categoría:	
Aprender jugando/Red Social	

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Nombre y URL	Descripción
Cursera: http://www.coursera.org/	Plataforma o portal que reúne cursos online de diferentes universidades.
Categoría:	
MOOC	
Nombre y URL	**Descripción**
Diigo: https://www.diigo.com/	Herramienta de gestión de contenidos: permite marcar y almacenar contenidos encontrados en la web, al tiempo que se suben a una especie de tablón de anuncios desde el cual se comparte lo encontrado con la comunidad (con los alumnos, en este caso).
Categoría:	
Trabajo colaborativo / Red social	
Nombre y URL	**Descripción**
Edu Clipper: https://educlipper.net/main.html	Creación y gestión de contenidos: agrupa sitios web y los comparte con alumnos. Facilita la creación de presentaciones que luego serán compartidos on-line.
Categoría:	
Creación de contenidos	
Nombre y URL	**Descripción**
Explain Everything http://explaineverything.com/	No es exactamente para docencia, pero la incluimos como esas otras ya mencionadas que modernizan y agilizan la creación de presentaciones y vídeos. Esta web permite la creación de dibujos, gráficos o ecuaciones para mostrarlos como presentación o como vídeo. Se pueden hacer y visualizar en cualquier dispositivo.
Categoría:	
Creación de contenidos	
Nombre y URL	**Descripción**
iSpring: http://www.ispringsolutions.com/	Herramienta para la creación de contenidos, con varias utilidades: conversor de Power Point a vídeo, creador de exámenes con diferentes formatos, posibilidad de subir contenidos a la nube, etc.
Categoría:	
Trabajo colaborativo	
Nombre y URL	**Descripción**
iTunes U http://www.apple.com/education/itunes-u/	Al igual que ocurría con Adobe, Apple también fomenta las herramientas para la docencia. Este iTunes universitario ofrece lecciones online, evaluación, tests, y está especialmente pensado para estudiantes.
Categoría:	
Trabajo colaborativo	

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Nombre y URL	Descripción
Kahn Academy: https://www.khanacademy.org/	Otra web de creación de contenidos: el docente puede crear su propio temario o aprovechar algún tema que ya esté en la plataforma. Algunos temas incluyen un cuestionario al final para evaluar los conocimientos adquiridos.
Categoría:	
Creación de contenidos	
Nombre y URL	**Descripción**
Kahoot: https://getkahoot.com/	Como un en juego de preguntas y respuestas de televisión, el profesor plantea una pregunta con dos, tres o cuatro respuestas posibles, y cada alumno contesta desde su dispositivo (ordenador, tableta o móvil) en el momento.
Categoría:	
Aprender Jugando	
Nombre y URL	**Descripción**
NearPod https://nearpod.com/	Una herramienta creada específicamente para la docencia: el profesor puede crear gráficos, presentaciones y vídeos, y los alumnos pueden trabajar en el aula, on-line, en el momento de la lección. Fomenta el trabajo colaborativo, al tiempo que permite realizar test para la autoevaluación. También ofrece clases interactivas ya hechas y exámenes-juego.
Categoría:	
Trabajo colaborativo	
Nombre y URL	**Descripción**
Padlet: https://www.padlet.com/	Utilidad para la comunidad educativa a medio camino entre una red social privada y un tablón de anuncios: del estilo de "Pinterest" ofrece la posibilidad de crear un sitio con vídeos, audios, imágenes, enlaces web, etc.
Categoría:	
Red Social educativa	
Nombre y URL	**Descripción**
PowToon: https://www.powtoon.com/home/g/es/	Creación de vídeos de dibujos animados que sustituyen a las presentaciones estáticas. Tampoco está creado específicamente para la docencia, pero puede ayudar a crear presentaciones vistosas, ya que ofrece plantillas y animaciones de modo gratuito.
Categoría:	
Creación de contenidos	
Nombre y URL	**Descripción**
Projeqted: https://projeqt.com/education	Una completa herramienta de creación de contenidos. Mezcla de presentación y tablón (parecido a "Pinterest"), los alumnos pueden añadir recursos encontrados en la red o creados por ellos mismos, en una plataforma on-line que se actualiza en cualquier dispositivo.
Categoría:	
Trabajo colaborativo/Red Social	

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Nombre y URL	Descripción
Quizlet https://quizlet.com/ **Categoría:** Aprender jugando	Especialmente pensado para estudiantes, sobre todo de primaria y secundaria. Permite acceder a algunos ejemplos sin necesidad de registrarse. Ofrece lecciones y test de nivel elemental.
Nombre y URL	**Descripción**
Schoology https://www.schoology.com/ **Categoría:** Red Social educativa	Una de las pocas herramientas que tiene en cuenta a la enseñanza superior. Un Red social /aprendizaje multidispositivo. Completo LMS, fundamentalmente funciona como red social con la capacidad de conectar lecciones, profesores y alumnos.
Nombre y URL	**Descripción**
Story Bird: https://storybird.com/ **Categoría:** Aprender jugando	En realidad, no es una herramienta para la docencia, ya que consiste en la creación de cuentos e historias on-line, colaborativos y con imágenes. Destinado principalmente a los alumnos más pequeños, con dibujos creados por ilustradores profesionales que quieran participar en el proyecto, lo incluimos en esta lista por la posibilidad de crear cuentos para los alumnos más pequeños.
Nombre y URL	**Descripción**
StoryLine: https://es.articulate.com/products/storyline-why.php **Categoría:** Aprender jugando	Software para la creación de contenidos: permite crear cursos on-line y posteriormente proceder a la autoevaluación mediante juegos
Nombre y URL	**Descripción**
Ted ED: http://ed.ted.com/ **Categoría:** Aprender jugando	Plataforma que aúna las características de una red social, un banco de vídeos y contenidos y examen/concurso. Por ejemplo: de cada vídeo se puede elegir la opción “watch”, en el que se ve la lección, “quiz”, en la que se puede hacer un test para comprobar los conocimientos adquiridos, “Learn more” para profundizar en el tema con otros enlaces y recursos en red, y “discuss”, para abrir un foro de debate.
Nombre y URL	**Descripción**
Thing Link: https://www.thinglink.com/edu **Categoría:** **Creación de contenidos**	Otra plataforma de creación de contenidos, esta vez con la posibilidad de incluir realidad virtual, panoramas de 360, mapas, enlaces a comercio electrónico, etc. No está creada específicamente para la enseñanza, pero sí tiene un apartado destinado a ello.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Nombre y URL	Descripción
Udutu http://www.udutu.com/	Herramienta que aúna varias utilidades: desde clases ya hechas hasta la posibilidad de crear atractivas presentaciones o vídeos para las lecciones.
Categoría:	
Trabajo colaborativo/Creación de contenidos	

6. CONCLUSIONES

Las herramientas digitales destinadas a la docencia suelen ser programas o aplicaciones que pueden ser utilizadas on-line o puede ser software para descargar y emplear *off-line*.

El principal objetivo de estas herramientas es dinamizar el momento del aprendizaje, sea o no conectado a la Red, y convertir tanto la estancia en las aulas como el estudio posterior en algo atractivo y lúdico.

Casi todas las herramientas buscan adaptarse al ritmo de uso de las tecnologías entre los alumnos. En lugar de prohibir un dispositivo que pueda distraer al alumnado (móvil, tableta), es preferible integrarlo en la lección.

Muchos de los expertos consideran prácticamente *todo* una herramienta para el aprendizaje: desde Twitter hasta la Wikipedia, pasando por herramientas como el Power Point o un editor de vídeos. De las primeras (redes sociales y wikis en general) consideramos que no deben ser consideradas herramientas para la docencia: aunque, evidentemente, aportan conocimientos, no siempre son fiables, científicos y rigurosos, por lo que no deben ser consideradas herramientas para la docencia o el aprendizaje (al menos, no sin la necesaria la intervención del docente para filtrar contenidos). Respecto a los segundos (procesadores de texto, programas para hacer presentaciones) son, lógicamente, una buena herramienta para que el contenido sea más atractivo, pero no fueron creados expresamente para la docencia.

7. BIBLIOGRAFÍA

Aguirre G, Ruiz M. Competencias digitales y docencia una experiencia desde la práctica universitaria. Innovación Educativa, ISSN-e 1665-2673, Vol. 12, e 59, 2012: 121–141.

Alonso JL, Figuerola CG, et al. Software libre y software gratuito para la innovación docente y la creación de contenidos orientados al EEES. La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior en la Facultad de Traducción y Documentación. Moro M, Torres J. (Coord). Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2008.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Aparici, R. Principios pedagógicos y comunicación de la educación 2.0. *La educ@ción. Revista digital*, 2011, 145: 6.

Bravo D. Herramientas didácticas digitales para la docencia universitaria sobre historia: un ejemplo de WebQuest. *Revista Aequitas. Estudios sobre historia, derecho e instituciones*, Nº. 2, 2012: 55–112.

Carrasco R, Martín MA. Nuevos modelos de docencia en Grados de Comunicación: Portales informativos digitales como herramienta de motivación. *Historia y comunicación social*, Vol. 18, Nº Extra 1,Octubre 2013: 421–432.

Carrión E. Los medios audiovisuales y las TIC como herramientas para la docencia en Educación Secundaria. Análisis aplicado de una práctica docente, *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, Nº 292, 2014.

CISCO SYSTEMS INC., 2010. *La sociedad del aprendizaje.* [En línea] Recuperado de: http://www.cisco.com/web/about/citizenship/socio-economic/docs/TLS_Spanish.pdf [Último acceso: 30 06 2011].

Consell de l'Audiovisual de Catalunya. Libro Blanco: La educación en el entorno audiovisual. *Quaderns del CAC*, 2003. [En línea] Recuperado de: https://www.cac.cat/pfw_files/cma/recerca/quaderns_cac/Q25lbe_ES.pdf [Último acceso: 4 Marzo 2010].

Freire P. *¿Extensión o comunicación? La concientización en el medio rural.* Buenos Aries, Siglo XXI. 1973.

Halkett R. *La sociedad del aprendizaje.* San José, California: Cisco Systems. 2010.

Jerónimo JA, Andrade LC et al. El diseño educativo en los mundos virtuales. La curva de aprendizaje inmersivo. *Revista Icono 14*, 2011, Vol. 2: 21–38.

López E. Docencia e innovación didáctica universitaria con software social. Formación del profesorado y prácticas digitales. Sandoval Y, López Meneses, E et al (coord.), 2011: 85–100.

Martínez C., Fernández Prieto M. Edutic. Educación y tecnologías de la comunicación y la información, 2012. [En línea] Recuperado de: http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/La-practica-educativa_291_300-CAP25.pdf [Último acceso: 4 Julio 2012].

Martínez F, Acosta Y. Integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la universidad: diez propuestas de aprendizaje. *Revista Mediterránea de Comunicación*. Vol. 2, Año 1, 2011: 43–58.

Moreno AJ. Observatorio Tecnológico. Ministerio de educación, cultura y deporte. 2011 [En línea] Recuperado de: http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/internet/web-20/1060-la-web-20-recursos-educativos [Último acceso: 10 Septiembre 2011].

Moreno A. Las nuevas competencias para el profesor del siglo XXI. *CEE Participación Educativa*, 16, marzo 2011: 8–30.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Onrubia J. Las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de apoyo a la innovación de la docencia universitaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado* 21 (1), 2007: 21–36.

Parlamento Europeo. [En línea] Recuperado de: http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/am/609/609485/609485es.pdf [Último acceso: 9 Enero 2009].

Pérez A. Escuela 2.0. Educación para el mundo digital Instituto de la juventud. *Revista de estudios de juventud*, Issue 92, 2011: 73.

Quirós E. Recursos didácticos digitales: medios innovadores para el trabajo colaborativo en línea. *Revista Electrónic@ Educare,* Vol. XIII, N° 2, Diciembre 2009: 47–62.

Richardson W. What do we know about our kids' futures? Really. [Mensaje en un blog]. Recuperado de http://weblogg-ed.com/2008/what-do-we-know-about-our-kids-futures-really/

Sánchez M., Gayoso JM. et al. Una experiencia de aplicación de los PIMCD al Campus Virtual. VII Jornada Campus Virtual UCM: valorar, validar y difundir Campus Virtual. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 2012: 241–252.

Stein, S. Teaching in digital spaces: tools to use [Página web]. Recuperado de http://www.otago.ac.nz/its/services/teaching/otago029748.html

UNESCO (2011). UNESCO ITC Competency framework for teachers. Recuperado de http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475E.pdf

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

14

MÓVIL E INTERNET EN ALUMNOS DE SECUNDARIA: USO, PERCEPCIÓN Y PROPUESTAS DE PREVENCIÓN

Raquel de la Fuente Anuncibay (Universidad de Burgos –España–)

1. INTRODUCCIÓN

Los medios audiovisuales y las redes tecnológicas han producido grandes cambios en la sociedad, marcando en muchos aspectos un nuevo estilo de vida. La facilidad para comunicar emociones, el anonimato, la sensación de la baja repercusión de las consecuencias en la vida real, el bajo coste, refuerzo social inmediato, accesibilidad permanente (Sánchez-Carbonell, 2007), entre otros reforzadores, hacen que sea un medio de gran atractivo principalmente para la población más joven. Sin embargo, aspectos como el abuso, dependencia o las repercusiones en el rendimiento académico son variables sobre las que deberemos estar atentos, lo que exige tanto un nivel de concienciación como de formación para abordar propuestas de trabajo.

Nuestra sociedad es un espectador de una época de grandes cambios debido a las TIC, estas ocupan un lugar muy importante en el proceso de socialización y conllevan comportamientos y actitudes que tendrán reflejo y consecuencias psicológicas.

El uso de las nuevas tecnologías la mayoría de las veces mejora la calidad de vida de las personas, aunque su implicación en la vida cotidiana no está exenta de polémica. Es un recurso con un alto potencial en todos los niveles, sin embargo, la mala utilización, el abuso o la adicción a las mismas están generando nuevos problemas sociales y personales. Probablemente uno de los aspectos más controvertidos es el potencial adictico que poseen, especialmente entre los adolescentes (Labrador y Villadangos, 2010). Su alto potencial para afectar al autocontrol debido entre otras cosas a sus propias características como son el anonimato, la fácil expresión de emociones o el sentimiento de falta de consecuencias (Castellana, Sánchez-Carbonell, Graner y Beranuy, 2007).

Echeburúa y Corral (2010) insisten en la posibilidad de que las TICS generen la contradicción de convertirse en un medio y no en un fin para alcanzar nuestros objetivos.

La necesidad de tener la última tecnología como elemento prioritario de placer u ocio, la adicción a las redes sociales, construirse una falsa identidad y distanciarse

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

del contacto personal o la distorsión del mundo real son algunos de los peligros de un mal uso o abuso (Becoña, 2006).

El potencial para la educación es innegable, presente ya en las escuelas, ha generado un gran cambio metodológico y en la forma de entender la educación en la sociedad actual del siglo XXI.

Además, las nuevas tecnologías han modificado la forma de pensar de los niños y adolescentes, su forma de ver e interpretar la realidad y su modo de definir el mundo, por lo tanto, la escuela no debe dar la espalda a esta innovación (Muñoz, 2009).

La normativa educativa, consciente de esta realidad incorpora referencias a la utilización de las tecnologías, en la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (2013), en su preámbulo (BOE núm. 295, p. 97865), se postula que se deberán incorporar de forma generalizada al sistema educativo las Tecnologías de la Información y la Comunicación, teniendo en cuenta los principios de diseño para todas las personas y accesibilidad universal, las TIC permitirán personalizar la educación y adaptarla a las necesidades y el ritmo de cada alumno. Servirán de refuerzo y apoyo para los alumnos de bajo rendimiento y ayudará a expandir sin limitaciones los conocimientos trasmitidos en el aula. Además, serán claves para producir el cambio metodológico necesario para conseguir mejorar la calidad educativa.

En el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, refiere ocho competencias básicas, de las cuales una de ellas hace referencia explícita al mundo digital: el Tratamiento de la información y competencia digital, dicha competencia trata de dar a los alumnos destrezas para buscar, procesar y comunicar información. Tiene en cuenta que tener información es sí mismo no produce conocimiento, para que este se genere es necesario procesarlo, analizarlo, sintetizarlo, en definitiva, comprenderlo e integrarlo en los conocimientos previos. Además, pretende, por un lado, que los alumnos sean competentes en la utilización de las TIC como trasformadoras y generadoras de conocimiento, y por otro, que puedan extraer de ellas su máximo rendimiento. También pretende que los estudiantes manejen estrategias para identificar y resolver los problemas de software y hardware que vayan surgiendo. En definitiva, el objetivo buscado es que las TIC sean parte habitual de los procesos de enseñanza-aprendizaje y que los alumnos sean autónomos, responsables, críticos y reflexivos en su uso (BOE núm.5, p.688).

Por otro lado, podemos incluir la utilización de las redes sociales con un componente basado en las relaciones y la comunicación lo que favorecería la consecución de la Competencia social y ciudadana. El citado Real Decreto propone que esta competencia hace posible comprender la realidad social en la que la persona vive, la enseña a cooperar, convivir y ejercer la ciudadanía en una sociedad plural. Favorece la comprensión de la realidad histórica y social del mundo, su evolución, sus logros y problemas. Entre las habilidades que propone esta competencia cabe destacar el conocerse, valorarse, saber comunicarse en distintos contextos, expresar las ideas propias, escuchar las ajenas, ser capaz de ponerse en el lugar de otro y comprender

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

su punto de vista, aunque sea diferente al nuestro y tomar decisiones en las diferentes dimensiones de la vida. (BOE núm.5, pp.688–689).

La Competencia en el conocimiento y la interacción con mundo físico apunta a la importancia de incorporar habilidades para desenvolverse adecuadamente, con autonomía e iniciativa personal en diferentes ámbitos de la vida, entre ellos el tecnológico (CF. BOE núm.5, p.687). Por último, la Competencia de aprender a aprender supone adquirir habilidades para aprender y ser capaz de seguir aprendiendo de forma eficaz y autónoma. Conlleva el manejo eficiente de un conjunto de recursos y técnicas de trabajo intelectual, a través de aprendizajes conscientes y gratificantes, que también pueden aplicarse a las nuevas tecnologías (BOE núm.5, p.690).

El profesional docente tiene una labor muy importante a la hora de concretar el uso de las nuevas tecnologías en la práctica educativa del aula, de poco sirve tener una gran cantidad de recursos tecnológicos si estos no se emplean de manera apropiada en las aulas, aprovechando las ventajas que las TIC aportan para mejorar la calidad de la educación. Pero la sociedad tiene también una labor fundamental en la prevención y alerta ante un mal uso o abuso de estas herramientas.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

No es fácil definir la diferencia entre uso problemático, abuso o dependencia. En este sentido, Pérez y Martín (2007: 49) señalan que hacemos referencia al uso cuando no existen complicaciones, problemas o sufrimiento para la persona. Señalan la diferencia entre un uso ocasional, social, controlado o uso casual. En el caso de abuso existe exceso, un uso continuado, regularizado, que aumenta, se incrementa, empleando en ello bastante tiempo, que lleva a la persona a evitar determinadas situaciones sociales. Sin embargo, los límites no están claros siendo una cuestión de grado o un continuum.

La adicción supone una pérdida de control de la conducta por parte del adicto. Además, genera una pérdida de interés por otras actividades gratificantes y una interferencia notable en su vida.

Quizás se puede afirmar que la adicción genera dependencia, adicción y tolerancia, pero hay que tener en cuenta que la adicción no solo se puede definir por la cantidad de tiempo que una persona dedica a realizar una actividad, sino que también hay que tener en cuenta la intensidad sobre la pérdida de control, así como otros factores personales (Lara, Fuentes, de la Fuente, Pérez, Garrote y Rodríguez, 2009).

Labrador y Villadangos (2010) señalan que, aunque se habla mucho de “adicción a las NT”, no existe una definición precisa de qué es o qué criterios caracterizan dicha adicción. Aunque se considera la frecuencia o duración del uso como criterio para caracterizar esta adicción, sin embargo, el número de horas dedicada a una actividad es suficiente para establecer un problema adictivo. Otros autores señalan que cualquier conducta normal puede convertirse en patológica en función de la intensidad,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

frecuencia o cantidad de dinero invertida en ella y del grado de interferencia en las relaciones familiares, sociales y/o laborales de las personas implicadas (Echeburúa, de Corral y Amor, 2005).

Guillermo Cánovas (2012) señala que el uso abusivo de las nuevas tecnologías supone:

1. Deseo intenso de repetir la conducta.
2. Estado emocional desagradable cuando la actividad es interrumpida (ansiedad, cambios de humor, impaciencia, irritabilidad, etc.).
3. Placer o alivio y euforia mientras se lleva a cabo la conducta.
4. Necesidad de incrementar progresivamente el tiempo que emplea en su uso.
5. Pérdida de control sobre la conducta.
6. Deterioro de las relaciones sociales y familiares, y aislamiento en general.
7. Deterioro en el rendimiento escolar o familiar.
8. Problemas físicos derivados de la falta de sueño (fatiga, debilitamiento del sistema inmunitario, etc.) y de ejercicio físico.
9. Negación, minimización y/u ocultamiento de la conducta.
10. Mantenimiento de la conducta, a pesar de las consecuencias negativas derivadas de ella.

2.1. Móvil e internet

Con respecto a los instrumentos más característicos de las nuevas tecnologías y que más repercusiones tiene entre los adolescentes destaca el móvil. Algunos autores señalan que éste tiene varios significados en la vida de los adolescentes, por un lado, el móvil constituye una parte natural e importante de su cotidianeidad y lo utilizan como medio para organizar las actividades de la vida diaria, también se ha convertido en un medio para construir un vínculo social y para definir el propio espacio de cada cual en relación con los otros (Malo, 2006). Por otro, el móvil interviene significativamente en la socialización porque permite definir la identidad del adolescente tanto individualmente, a base de personalizar el aparato de varias formas, colores, tonos, etc., como colectivamente creando un lenguaje especial de grupo, mensajes de texto y llamadas perdidas. El móvil se utiliza predominantemente para establecer contactos a corta distancia. Así mismo, el móvil actúa de barrera de seguridad frente a los padres desde el momento en que estos no pueden acceder a su teléfono personal (Lorente, 2002). Paralelamente, hay dos razones por las cuales los padres comprarían un móvil a sus hijos, la primera es la necesidad de control y la segunda asegurar una unión con ellos (Kamibeppu y Siugiura, 2005).

Los adolescentes son los principales consumidores de los servicios que ofrecen los teléfonos móviles, dedicando cada vez más tiempo y dinero. Para las nuevas generaciones los teléfonos móviles siempre han existido. Nos encontramos con explicaciones sociológicas sobre el porqué tiene tanto éxito el teléfono móvil entre los adolescentes. Por un lado, Ling (2002) aporta un concepto realmente útil, el hecho de poseer un teléfono móvil es considerado como un “ritual de paso”, como el hecho

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

de tener un reloj en la primera comunión, el móvil se está convirtiendo en un objeto de iniciación a la adolescencia. Por otro lado, Forutnati y Manganelli (2002) refieren el concepto de "hermandad virtual", es decir, el sentimiento de unión fraternal que surge entre los jóvenes a la hora de compartir sentimientos, emociones, y pensamientos.

Según Chóliz, Villanueva y Chóliz (2009) el teléfono móvil posee una serie de características que lo hacen especialmente atractivo para los adolescentes, por ejemplo: autonomía respecto de los padres, optimización de la comunicación con las amistades, o ampliación y mantenimiento de las relaciones interpersonales. Ya no se emplea únicamente para hablar a distancia, sino que se pueden realizar una gran cantidad de funciones que se relacionan con las innovaciones tecnológicas muy atractivas para los adolescentes.

Castellana, Sánchez-Carbonell, Graner y Beranuy (2007) señalan que los más jóvenes usan el móvil como consola de juegos y su actitud antes él es primordialmente una actitud lúdica, frente a los mayores que principalmente utilizan el móvil para organizarse y coordinarse. Los gastos que genera su uso son asumidos en parte o totalmente por los padres.

Pero también se observan conductas desadaptativas en torno al teléfono móvil que pueden llegar a modificar la vida cotidiana de los adolescentes y pueden convertirse en indicadores de riesgo. Según de la Gándara y Álvarez (2004) el riesgo llega cuando no pueden deshacerse del móvil incluso en situaciones dificultosas, comprueban rápidamente la batería o la cobertura y no se caracterizan tanto para la necesidad de llamar sino para sentirse receptores constantes de llamadas.

El móvil no tiene la capacidad de reforzar inmediatamente como Internet, por lo tanto, parece que lo más oportuno es hablar de uso desadaptativo que de patrón adictivo.

Algunos de estos síntomas de uso excesivo son: incapacidad para controlar o interrumpir su uso, mantener la conducta a pesar de tener conciencia de los efectos negativos que conlleva, mentir o robar a los padres para recargar el saldo, incurrir en infracciones al emplear el móvil en circunstancias indebidas o en los lugares donde está prohibido, efectos secundarios en la salud, sobre todo efectos en el sueño debidos a las redes nocturnas y problemas en el ámbito, social, familiar y escolar como llegar tarde, o contestar un SMS en medio de una clase.

Es necesario tener en cuenta que los adolescentes son especialmente vulnerables respecto al uso del móvil, ya que son más influenciables por la publicidad y han asumido el móvil como símbolo de estatus, dando lugar a problemas de autoestima en los que no poseen uno o no reciben mensajes de sus compañeros (Muñoz-Rivas y Agustín, 2005).

Sin embargo, la adicción al móvil está siendo muy cuestionada, no se dispone mucha literatura sobre ello, que aporte datos fiables sobre prevalencia, sintomatología o casos clínicos, sin embargo, los medios de comunicación insisten en su poder adictivo (Castellana, Sánchez-Carbonell, Graner y Beranuy, 2007).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Por lo que respecta al uso de Internet, se puede considerar que éste, unido al teléfono móvil son los soportes electrónicos que más han cambiado las pautas diarias, especialmente el ocio y las tareas académicas, de los adolescentes. Esta generación lo ha incorporado plenamente a sus vidas y les ofrece magnificas posibilidades, dotándoles de un espacio poco dirigido y controlado por los adultos. (Garrote, 2013).

Además de esta plena incorporación en su vida, es importante tener en cuenta que el aprendizaje de su uso es altamente precoz, por lo cual tienen la oportunidad de beneficiarse de la utilización de Internet. Sin embargo, es importante tener en cuenta las horas de conexión que los adolescentes le dedican, con la edad los chicos tienden a conectarse más. Respecto a algunos de los motivos que mueven al adolescente a conectarse a Internet encontramos: la posibilidad de estar en contacto y vincularse con su grupo de iguales superando la distancia física, así como expresar y hablar de temas que desde la relación cara a cara les sería difícil o imposible de realizar (Castellana, Sánchez-Carbonell, Graner y Beranuy, 2007). En nuestro país, el 61% de los hogares españoles tiene conexión a Internet y cuatro de cada diez dispone de telefonía fija, móvil e Internet. En total, el gasto de los hogares en servicios TIC alcanzó los 13.448 millones de euros en 2011. Respecto a las redes sociales, los internautas españoles se encuentran entre los más activos del mundo (ONTSI, 2012).

En Internet el adolescente encuentra un mundo distinto que no tiene las limitaciones del mundo "real", en el que se puede ocultar la vergüenza y surgen las intimidades del mundo interior, que en otras circunstancias no aparecería. Otros de los grandes atractivos que los adolescentes encuentran en Internet es que aumentan sus relaciones interpersonales, a través de la relación virtual fomentan las relaciones con sus amigos y pueden generar nuevas relaciones con desconocidos. Esto es debido a que la ausencia de comunicación no verbal facilita la interacción y da la posibilidad de ocultar la identidad personal, esto puede provocar la una experiencia placentera y de eliminación del aburrimiento (Fiel, 2001).

Además, permite estar conectado veinticuatro horas, conectar con personas que de otro modo no hubiesen conocido nunca, mantener el contacto con amigos al mínimo coste y ser tenido en cuenta. Pero Internet puede llegar a generar un uso problemático, el cual se da cuando las horas de conexión afectan a la vida cotidiana causando somnolencia, alteración del estado de ánimo, reducción de las horas dedicadas a lo académico o a cumplir con sus obligaciones. Puede generar ansiedad, impaciencia por la lentitud de la conexión, irritabilidad si hay desconexiones y dificultades para terminar la sesión (Castellana, Sánchez-Carbonell, Graner y Beranuy, 2007); Charlton y Danforth, 2007; Davis, 2001; Echeburúa, 1999). Algunos expertos señalan que el uso abusivo de Internet, tiene la capacidad de generar patologías tanto en niños como en adultos. Los desórdenes psicológicos por la adicción a Internet están aumentando rápidamente (Muñoz, 2009).

No podemos obviar la importancia de destacar las denominadas "redes sociales", comunidades virtuales en las cuales los usuarios interactúan con personas de todo el mundo, permiten conectar a personas que se conocen o quieren conocerse, la

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

utilidad de éstas y su atractivo permite que puedan "chatear" entre ellos, mandar mensajes públicos y privados, crear eventos, colgar fotos y vídeos, quedar con los amigos, etc. Las motivaciones para emplearlas pueden ser muy diferentes: hacerse visibles ante los demás, estar conectado con los amigos o reafirmar su identidad ante el grupo. Las redes sociales alejan la sensación de soledad y de exclusión, uno puede considerarse popular si tiene una gran "lista de amigos y de interacciones". Sirva como ejemplo que el número total de usuarios de Facebook supera los 800 millones en todo el mundo, lo que da idea de la gran importancia que tienen. En España el número de usuarios supera los 15 millones, siendo la red social más usada. Según el informe sobre redes sociales en España del Observatorio Nacional de Telecomunicaciones y de la sociedad de la Información (ONTSI, 2011), nuestro país ocupa el tercer puesto en el ranking mundial de usuarios activos en las redes sociales.

Los estudios sobre el uso de las herramientas tecnológicas es un ámbito que preocupa en distintos ámbitos sociales y de la comunidad científica, éstos han proliferado desde distintas instancias en los últimos años. Si bien consideramos necesario seguir atentos al devenir de su evolución y uso, sin olvidar colectivos y ámbitos determinados cuyo objetivo es enriquecer el conocimiento del fenómeno global desde ámbitos más reducidos.

A este respecto se ha llevado a cabo un estudio sobre el uso del móvil e internet en población adolescente perteneciente a centros de secundaria de Burgos (España).

3. OBJETIVOS

Con el objetivo de conocer cómo utilizan las nuevas tecnologías, concretamente el teléfono móvil e Internet, entre los adolescentes se realizó un estudio longitudinal con alumnos de Secundaria Obligatoria.

Se trata de analizar algunas variables como el tiempo que dedican, edad del primer móvil, el uso principal. . . etc. con el fin de establecer pautas de uso o abuso, así como realizar propuestas que los centros y familias deberían tener presentes como medidas de prevención y optimización del uso de estos recursos.

4. METODOLOGÍA

Se realizan dos estudios longitudinales en 2012 y 2015 respectivamente en alumnos pertenecientes a centros de Educación secundaria de Burgos (España). Se pasó un cuestionario elaborado para tal fin, con preguntas cerradas, y algunas que ofrecen la posibilidad de respuesta de "otros", con el objetivo de que los alumnos que lo deseen puedan señalar respuestas diferentes a las alternativas ofrecidas.

Para la selección de la muestra se utilizó un muestreo aleatorio polietápico por conveniencia.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

La muestra del primer estudio consta de 88 alumnos con edades entre 12 y 16 años de los cuales 39 son mujeres y 49 hombres.

La muestra del segundo estudio consta de 96 alumnos con edades comprendidas de 13 a 16 años, de los cuales 44 son mujeres y 52 hombres.

Ambas muestras cursan estudios de primero a cuarto curso de la ESO.

Se analizaron variables sociodemográficas, curso que realizan, personas con las conviven, variables académicas, variables relativas al ocio y actividades extraescolares y variables relacionadas con el uso de internet y móvil: nº de horas de utilización, uso, disposición de internet, lugares de conexión, chat, entre otras.

El análisis estadístico se ha realizado con el programa estadístico SPSSS-19.

5. RESULTADOS

Se presentan los principales resultados descriptivos de los estudios longitudinales.

Para el primer estudio Se realizó un muestreo aleatorio y polietápico de 88 alumnos con edades entre 12–16 años, (39 mujeres y 49 hombres). Los resultados señalan que el 13.64 % no realiza actividades extraescolares, incrementándose la proporción según avanzan en edad. Con respecto a las Nuevas tecnologías que más valoran son internet y el móvil.

Con respecto al móvil, el 84% de los jóvenes de la muestra, disponen de el en primer curso y el 100% en 3º. En lo que se refiere a la edad, tener su primer móvil se sitúa a los 11 años (51,14%), sin embargo, antes de los 14 años el 91% tienen móvil. La sensación de dependencia varía por cursos, y se va incrementando según la edad, en 1º de la ESO el 31,58%; en 2º, 55%, en tercero 17% y en 4º el 63,64%. El 29.55% no lo desconectan nunca y el 31.82% por la noche.

En cuanto al uso de los ordenadores, más de un 40% tiene dos ordenadores en casa. El 100% disponen de conexión a internet. El tiempo que dedican al mismo es de 1 a dos horas diarias (20% mujeres y 16,33% hombres) y de 2 a más de 3 horas diarias (10% mujeres y 21% hombres). El principal uso del mismo está dedicado a redes sociales (82,05% mujeres y 89,80% hombres) navegar por internet (79,49% mujeres y 87,76 hombres) y realizar trabajos (84,62% mujeres y 69.39% hombres).

Las páginas de música son más visitadas por mujeres (82,05%) y 71,43% varones. Un alto porcentaje piensan que las redes sociales mejoran su vida social (70% varones, y 53,85% Mujeres) el 58% han hecho amigos a través de redes sociales.

Destaca que el 98% usan el chat, Messenger o alguna red social para estar en contacto con sus amigos, conocer gente nueva (9%) y ligar con otras personas (7.95%)

El segundo estudio se realizó mediante un muestreo aleatorio de 96 alumnos con edades comprendidas de 13 a 16 años, que cursan de primero a cuarto curso de la ESO. La muestra es de 44 mujeres y 52 hombres.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Con respecto al móvil, encontramos cifras sobre los alumnos que poseen móvil que van desde un 80% en 1º de la ESO a un 100% en 4º de la ESO. La edad media del primer teléfono se sitúa en entre los 11 y los 13 años.

La sensación de dependencia en caso de no tenerlo aumenta del 47.6% para alumnos de primer curso a un 63,6% en cuarto curso. La comprobación continua de las llamadas es mayor entre los chicos siendo bastante elevada, ya que ésta se sitúa entre bastantes veces (24,4%) a casi siempre (16,7%).

Todos los adolescentes reciben mensajes en el teléfono móvil, con más o menos frecuencia, lo que nos puede llevar a pensar que pasan mucho tiempo pendientes del teléfono bien sea viendo quién les escribe o contestando, lo que puede llegar a generar pautas de dependencia.

Solo un 23% de los encuestados considera que no abusa del teléfono móvil.

Con respecto al ordenador, los resultados nos muestran que aproximadamente solo un 1% afirma no tener ordenador en su casa. El 3,12 % no dispone de conexión a internet y de los que la tienen el 82,29 tienen conexión rápida de ADSL.

Un 50% lo utiliza de media una hora al día y el 18% lo utiliza de 3 a más de 5 horas diarias. Siendo su principal uso para trabajos escolares (60,20%), chatear (33.30%) y bajar música (72%), observamos diferencias según sexo 25% mujeres lo utilizan para trabajos escolares frente al 18.3% de hombres). Las páginas más visitadas son las de música, deporte y las que necesitan para estudiar. Más de la mitad de la muestra (54%) considera que las redes sociales han mejorado su vida social y solo un 7.3% manifiesta abusar de internet de un modo recurrente.

6. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

En la actualidad, el uso de ordenador, televisión, o móvil, escuchar música, utilizar videojuegos, internet o ver programas de tv, no están ligados a una tecnología exclusivamente, ya que pueden acceder a diferentes actividades por cualquiera de estos medios, ver series en el ordenador o móvil, mandar mails a través del móvil, escuchar música en móvil y ordenador. . . etc.

Es evidente que los jóvenes dedican gran parte de su tiempo al teléfono móvil y a Internet. La gran mayoría de los encuestados no presentan una relación desajustada con las TIC, si bien existen casos en el que las horas dedicadas a chatear sean excesivas.

Observamos como en el trascurso de los años se ha extendido el uso de estas tecnologías en población cada vez más joven.

Podemos afirmar que existe una mayor dedicación de horas, como entretenimiento, a las Nuevas tecnologías entre los alumnos con peor rendimiento, repetidores de curso. . . etc. Sin embargo, el incremento en el uso de las nuevas tecnologías no es la causa-efecto de un menor rendimiento escolar, ya que influyen una gran cantidad de variables.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Uno de los aspectos a tener en cuenta y que no debemos olvidar, es favorecer y conocer lo positivo de todas estas herramientas, las NNTT. Es obvio que demonizar el uso de las nuevas tecnologías estaría fuera de lugar, por lo que tenderemos a normalizar su uso con conductas adecuadas. Las acciones de prevención deben ser un motor fundamental en la intervención. Es necesario implicar, desde edades tempranas, a padres, y a jóvenes y profesores. La formación a padres es una acción importante para que conozcan el fenómeno sin alarmismos y sean capaces de detectar posibles problemas, para atajarlos.

Con respecto a los resultados de nuestro estudio, encontramos coincidencia con otras investigaciones, según un estudio de la Fundación Pfzier (2009) los datos obtenidos revelan un uso muy alto, casi universal, del grado de uso de las TIC entre los jóvenes españoles. Casi todos los jóvenes de 11 a 20 años (98,1%) es usuario de Internet, tanto dentro como fuera del hogar. La proporción es algo superior entre las chicas (99%) que entre los chicos (97,1%).

Por su parte, Perez y Martín (2007) advierten de las contradicciones en los resultados sobre las consecuencias de la utilización a la Red, así Kaunt, (1998) en su estudio afirmaba que la Red genera depresión, distiende los lazos sociales y afecta al bienestar psicológico. Por el contrario Wellman y Gulia (1999) sostienen que Internet no genera depresión, más bien puede ser beneficioso para quienes se comunican con sus familiares lejanos (Pérez y Martín, 2007).

Estudios realizados en España sobre Internet señalan que un 4,9% de los encuestados afirman tener problemas frecuentes con la Red, sentimientos de culpa, deseo intenso de estar conectados, pérdida de control (Gracia, Vigo, Pérez y Marcó, 2002).

Burguera (2008) aludiendo a un informe que revisa 173 estudios sobre salud y medios en las últimas 3 décadas en Estados Unidos, señala que la media de exposición a las nuevas tecnologías (TV, los juegos, móviles, Mp3, etc.) es de 45 horas por semana frente a las 17 horas que pasaban sus padres y frente a las 30 que pasan los jóvenes en la escuela en la actualidad revela que existe una alta correlación entre exposición a medios y problemas de salud a largo plazo.

Podemos interpretar, que algunos de estos jóvenes, cuando tienen dificultades en iniciar o mantener las amistades reales, fácilmente recurren a los soportes tecnológicos como una alternativa de encuentro afectivo con los otros.

Las futuras líneas de investigación deben apuntar entre otras cosas a identificar: en qué medida si las TIC son mal utilizadas pueden incrementar la vulnerabilidad de las personas para desarrollar una adicción, o si correlaciona con otras variables como, el fracaso escolar, la salud, etc.

Es importante por tanto, incidir en el tema de la prevención, fomentar factores de protección, entendidos como aquellos que apoyan o favorecen el pleno desarrollo del individuo, orientados hacia estímulos de vida saludables y que a su vez sirven como moderadores de los factores de riesgo. Entre estos podemos señalar el espíritu

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

crítico, al fomento y uso propio y racional del tiempo libre, al consumo inteligente. El mal uso o la mala interacción que se tenga con el soporte es lo que provoca problemas, ya que en sí mismo los soportes tecnológicos no tienen nada de malo si son bien utilizados.

6.1. Algunas propuestas de intervención y pautas de prevención

Todo lo anteriormente expuesto nos lleva a incidir en lo relativo a la prevención, como por ejemplo, a fomentar factores de protección, entendidos como aquellos que apoyan o favorecen el pleno desarrollo del individuo, orientados hacia estímulos de vida saludables y que a su vez sirven como moderadores de los factores de riesgo.

Entre otros factores damos importancia al espíritu crítico, al fomento y uso propio y racional del tiempo libre, al consumo inteligente. Insistimos en que el mal uso de las TIC, o la mala interacción con el soporte, es lo que provoca problemas, ya que en sí mismos los soportes tecnológicos no tienen nada de malo si son bien utilizados.

La importancia de trabajar los factores de protección radica en las estrategias y recursos que los jóvenes adquieren para "manejar" su propia vida de forma adecuada. Aquellos jóvenes que presentan dificultades en cuanto al uso de las TIC necesitan ser acompañados en su organización, necesitan reflexionar sobre las necesidades reales y las creadas, fomentar la creatividad y aprender a valorar las cosas en su justa medida (Lara, Fuentes, de la Fuente, Pérez, Garrote y Rodríguez, 2009).

Uno de los aspectos a tener en cuenta, y que no debemos olvidar, es favorecer y conocer lo positivo de todas estas herramientas, las TIC.

Es obvio que estigmatizar el uso de las nuevas tecnologías estaría fuera de lugar, por lo que tenderemos a normalizar su uso con conductas adecuadas. Es primordial insistir en la importancia de avisar sobre los riesgos de estos soportes. Promover el uso adecuado supone ayudar a valorar tanto los beneficios de estos so- portes como los riesgos que conlleva el uso inadecuado o el abuso de los mismos.

Castellana, Sánchez-Carbonell, Graner y Beranuy (2007), proponen pautas de prevención para ayudar al adolescente a realizar un buen uso del móvil (véase la Tabla 14.1).

En lo que respecta al control que pueden desempeñar los padres, la Asociación Española de Pediatría (AEP) propuso un decálogo de consejos para promover un uno correcto de Internet para niños y jóvenes, con el fin de que los padres tengan un control del uso de las redes sociales de sus hijos, éstos se concretan en los siguientes puntos:

1. Solo dejar que tu hijo-a navegue por Internet si está en casa una persona adulta.
2. No poner el ordenador en la habitación de tu hijo, o en cualquier caso poner la pantalla de forma que este visible a quien entra o está en la habitación.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Tabla 14.1. Pautas de prevención para ayudar al adolescente a realizar un buen uso del móvil

Usos propios del Adolescente	Actuaciones preventivas
Alto porcentaje de posesión	Retardar al máximo la edad de posesión del móvil.
Alto porcentaje de tarjetas de prepago	Asumir la responsabilidad del coste de las llamadas estableciendo "semanadas", trabajos alternativos, etc., fomentando la pedagogía del esfuerzo.
Uso intensivo de los juegos y SMS	Educar en la autorregulación del placer inmediato y en la tolerancia a la espera. Pactar el modelo de móvil buscando un equilibrio entre necesidades e ilusiones.
Fuerte necesidad de personalización	Tener un móvil no es suficiente. Permitir la personalización marcando límites.
Alto porcentaje de conversación con los amigos	Conversar sobre el tema con el objetivo que tome conciencia del tiempo invertido.
Delimitar espacios de uso	El adolescente debe tener claro donde no puede usar el móvil. Es el adulto quien ha de poner los limites desde el respeto y el dialogo y debe actuar, si es preciso, como elemento de autoridad.

Fuente: Castellana M, Sánchez-Carbonell, X; Graner C, Beranuy M. (2007).

3. Ser capaz de manejar el ordenador al menos al mismo nivel de habilidad que tu hijo-a, de forma que sea consciente que estamos con capacidad de poder controlarlo.
4. Utilizar todos los sistemas de protección actualmente disponibles para evitar el acceso a sitios no aprobados a menores.
5. Hablar habitualmente con tu hijo respecto a la "navegación" en Internet, tratando de tener información respecto a lo que ve y qué consulta, tratando de poder de manifiesto eventuales reticencias.
6. Enseñar a tu hijo que cuando se conecta al chat no debe dar, ni pedir, direcciones, número de teléfono o cualquier información que pueda identificarlo. Ser claros, sin alarmar, sobre los riesgos que pueden derivarse de "chatear" con desconocidos.
7. Evitar que tu hijo esté en Internet (particularmente en chat) durante la noche. Alertarlo de que debe avisar a sus padres, siempre que algún "amigo del chat" insista respecto a informaciones o hábitos personales o de su familia.
8. Navegar y chatear algunas veces junto a tu hijo, para inducirlo a una mayor confianza con los padres respecto a los contenidos de sus conversaciones en la red.
9. Tratar, en la medida de lo posible, de evitar que tu hijo tenga su propio e-mail del cual solo él/ella conozca el "password" de acceso.
10. Construir junto a tu hijo "reglas consensuadas" para navegar en Internet, sin imponérselas (AEP, 2004).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Según el profesor Xavier Sánchez-Carbonell (2008) también podemos ofrecer diferentes alternativas a las TIC:

1. Jugar con los amigos. El niño necesita de otros para crecer y desarrollarse. La comunicación con los otros y las relaciones sociales son la base del aprendizaje y del crecimiento.
2. Hablar y dialogar con la familia y los hermanos.
3. La lectura, la música, la tertulia participativa.
4. El deporte, el medioambiente, el campo.
5. La creatividad, las manualidades, la pintura.

En el ámbito educativo, las TIC tienen una serie de características como: inmaterialidad, interconexión, interactividad, instantaneidad, gran calidad de imagen y sonido, innovación (Castillo, 2011) que las hacen ser un recurso muy importante a tener en cuenta desde la escuela. Esta no debe ser la última en integrar los descubrimientos tecnológicos que surgen en el campo científico, acceder a más información y a relacionarnos con personas de manera más rápida.

El profesional docente tiene una labor muy importante a la hora de concretar el uso de las nuevas tecnologías en la práctica educativa del aula, aprovechando las ventajas que las TIC aportan en la mejora de la calidad en la educación (Carbonell, Graner y Quintero, 2010).

7. BIBLIOGRAFÍA

AEP. Asociación Española de Pediatría. Decálogo de consejos para promover un uno correcto de Internet para niños y jóvenes. *Boletín informativo* nº 18, de junio de 2002. Recuperado de http://ceiplosvalles.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/normas_uso_inteligente_internet_para_ninios.pdf

Begoña E. *Adicción a nuevas tecnologías.* Vigo, Nova Galicia Edicións, 2006.

Burguera A. *La sobredosis de televisión daña la salud de los niños.* 2008. Recuperado de https://www.aceprensa.com/articles/la-sobredosis-de-television-dana-la-salud-de-los-nios/

Cánovas G. *Menores y nuevas tecnologías.* 2012. Recuperado de http://docplayer.es/21053049-Abuso-de-las-nuevas-tecnologias-en-los-menores-una-nueva-problematica.html

Carbonell X, Graner C, Quintero B. Prevenir las adicciones a las tecnologías de la información y la comunicación en la escuela mediante actividades educativas. *Trast adict,* 2010; 12(1): 19–26.

Castellana M, Sánchez-Carbonell X, Graner C et al. El adolescente ante las tecnologías de la información y la comunicación: internet, móvil y videojuegos. *Papeles del Psicólogo,* 2007;28, (3), 196–204.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Castillo A. *Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación Física*. 2011. Recuperado de: http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_39/ALFONSO_CASTILLO_RODRIGUEZ_1.pdf

Charlton JP, Danforth ID. Distinguishing addiction and high engagement in the context of online game playing. *Comput in Human Behav,* 2007; 23, 1531–1548.

Chóliz M, Villanueva V, Chóliz MC. Ellas, ellos y su móvil: Uso, abuso (¿y dependencia?) del teléfono móvil en la adolescencia. *Rev. Esp de Drogod,* 2009; 34 *(1)* 74–88.

Davis RA. A cognitive-behavioral model of pathological Internet use. *Comput in Hum Behav,* 2001;17, 187–195.

Echeburúa E, de Corral P. Adicción a las nuevas tecnologías ya las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto Addiction to new technologies and to online social networking in young people: A new challenge. *Adicci,* 2010; 22(2), 91–96.

Echeburúa E. *¿Adicciones sin drogas?* Bilbao, Desclée de Brouwer, 1999.

Echeburúa E, Corral P, Amor PJ. El reto de las nuevas adiciones: objetivos terapéuticos y vías de intervención. *Psicol Conduct,* 2005;13, 511–525.

Fiel G. *Los grupos de charla de Internet como objeto de adicción: caso IRC*. 2001 Recuperado de: www.ub.edu.ar/investigaciones/tesinas/3_fiel_martinez.htm

Forunati L, Magnanelli AM. El teléfono móvil de los jóvenes. *Estud de Juven,* 2002; 57(2): 59–78.

Gándara JJ, Álvarez MT. Patologías emergentes en salud mental. ¿Modas, enfermedades o trastornos psicosociales? *Semergen,* 2004 30(1): 3–15.

Garrote G. *Uso y abuso de tecnologías en adolescentes y su relación con algunas variables de personalidad, estilos de crianza, consumo de alcohol y autopercepción como estudiante.* Tesis doctoral. Universidad de Burgos, 2013.

Gracia M, Vigo M, Pérez M et al. Problemas conductuales relacionados con el uso de Internet. *Anales de la psicol*. 2002; 18 (2): 273–292

Kamibeppu K, Sugiura H. Impact of the mobile phone on junior high-school students friends hips in the Tokyo metropolitan area. *Cyberpsy & Behavior,* 2005; 8: 121–130.

Kaunt R, Patterson M, Lundmark V et al. Internet Paradox. A social technology that reduces social involvement and psychological well-being. *Americ Psychol APA* 1998; 53(9): 1017–1031.

Labrador FJ, Villadangos SM. Menores y nuevas tecnologías: conductas indicadoras de posible problema de adicción. *Psicothe.* 2010; 22, (2): 180–188.

Lara F, Fuentes F, de la Fuente R et al. *Uso y abuso de las TIC en la población escolarizada burgalesa 10–18 años: relación con otras variables psicosociales.* Burgos, MQTD. 2009.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

LOMCE. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, de Educación. Boletín Oficial del estado, de 10 de diciembre de 2013.

Ling R. Chicas adolescentes y jóvenes adultos varones: dos subculturas de teléfono móvil. *Estud de Juven,* 2002; 57(2): 33–46.

Lorente S. Juventud y teléfonos móviles: algo más que una moda. *Juventud y teléfonos móviles, Rev. de Est. de Juv.* 2002; 57: 9–24.

Malo S. Impacto del teléfono móvil en la vida de los adolescentes entre 12 y 16 años. *Comunicar, Rev. Cient. de Com. y Ed.*; 2006; 27: 105–112.

Muñoz F. El impacto de las pantallas: televisión, ordenador y videojuegos. *Pediatr Integral,* 2009;13: 881–890.

Muñoz-Rivas MJ, Agustín S. La adicción al teléfono móvil. *Psiol. Cond.,* 2005; 13(3): 481–493.

ONTSI. Informe Anual "La Sociedad en Red 2011elaborado por el ONTSI. 2011 Recuperado de http://www.red.es/redes/sala-de-prensa/nota-de-prensa/informe-anual-%E2%80%9Cla-sociedad-en-red-2011%E2%80%9D-elaborado-por-el-ontsi

Pérez F, Martín I. *Nuevas Adicciones: ¿Adicciones Nuevas?* Guadalajara: Intermedio Ediciones. 2007.

Pfizer F. *La juventud y las redes sociales en Internet. Informe de resultados de la Encuesta.* 2009. Recuperado de https://www.fundacionpfizer.org/sites/default/files/pdf/INFORME_FINAL_Encuesta_Juventud_y_Redes_Sociales.pdf

Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria,

Sánchez-Carbonell X. *Cómo podemos fomentar el buen uso de las TIC en la familia y en la escuela.* Simposio internacional Ciclo sobre nuevas adicciones "Adicción a las nuevas tecnologías en adolescentes y jóvenes". Madrid: Organiza Fundación Gaudium, 2008.

Sánchez-Carbonell X, Beranuy M, Castellana M et al. La adicción a Internet y al móvil: ¿moda o trastorno? *Adicciones,* 2008; 20 (2): 149–159.

Wellman B, Gulia M. Net-surfers don't ride alone: Virtual communities as communities. En Wellman (ed.). *Networks in the global village: Life in contemporary communities*, Boulder, CO: Westview Press, 1999: 331–366.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

15

NUEVAS TECNOLOGÍAS Y ENSEÑANZA UNIVERSITARIA DEL DERECHO *ANTITRUST*

Fernando Luis de la Vega García (Universidad de Murcia –España–)

1. IDONEIDAD DEL DERECHO *ANTITRUST* COMO MATERIA DE DOCENCIA *ONLINE*

El estudio de la metodología de la enseñanza del Derecho *Antitrust* a través de las nuevas tecnologías necesita una previa delimitación del mismo, con el objeto de valorar el enfoque digital en este campo de especialización jurídica. No toda materia jurídica presenta la misma conveniencia para ser difundida por un entorno digital, adquiriendo mayor interés aquellas que presentan determinados componentes. Como se verá, las propias características del Derecho *Antitrust*, muy cercanas en todo el mundo, lo hacen especialmente idóneo para la utilización de metodologías electrónicas.

Resulta común a todos los sistemas en los que impera la economía de mercado el reconocimiento, con mayor o menor intensidad, de tres libertades básicas: libertad de acceso al mercado, libertad de ejercicio o de permanencia en el mercado, y libertad de cesación o de salida del mercado. Como núcleo de la libre permanencia se halla el principio de libre competencia económica, que en sentido jurídico significa *igualdad de los competidores* en el mercado. Debido a la inexistencia en la práctica de un sistema de competencia perfecta (*vollständige Konkurrenz*), los distintos sistemas deben procurar las condiciones necesarias para garantizar un nivel suficiente de competencia de los empresarios que deciden permanecer y competir en el mercado, evitando la realización de conductas que atenten contra la lealtad o la libertad. La libre competencia es, pues, un derecho esencial en el ámbito de mercado para garantizar la libre permanencia en el mismo. Con esta finalidad nace el denominado "Derecho de la Competencia", entendido como conjunto de normas que ordenan las relaciones concurrenciales, fijando modelos objetivos de conducta aplicables a todos los sectores empresariales, tanto públicos como privados. Dentro de este Derecho, se distinguen dos grandes sectores o vertientes: *Derecho de la Competencia Desleal* y *Derecho de Defensa de la Competencia* o *Derecho Antitrust*. El primero de ellos funciona como el Derecho general que ordena las relaciones concurrenciales de todo empresario, quedando el segundo como Derecho aplicable sólo a conductas que presentan gran importancia económica.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Centrándonos en el Derecho *Antitrust*, ha quedado configurado en prácticamente todos los Derechos de Estados desarrollados como conjunto de normas que prohíbe conductas de cierta trascendencia económica, imponiéndoles sanciones administrativas, con el fin de garantizar una competencia suficiente, protegiéndola así frente a todo ataque contrario al orden público. También es propio del Derecho de Defensa de la Competencia el control sobre operaciones de concentración económica y ayudas públicas a empresas. Este conjunto de normas tiende, pues, a garantizar la libertad en las relaciones de mercado, reprimiendo toda conducta que obstaculice gravemente las condiciones de competencia. Dejando al margen precedentes lejanos (se conocen disposiciones que prohíben situaciones monopolísticas que datan del año 50 a.C. -*Ley Julia de Annona*-), el Derecho de Defensa de la Competencia en sentido moderno nace a finales del S.XIX en el continente americano. Tras la ley canadiense de 1889 (*Act for the Prevention and suppressing of Combination in Restraint of Trade*), la *Sherman Act* (1890) estadounidense es la respuesta jurídica frente a los trust; posteriormente, el Derecho *Antitrust* se extiende a Inglaterra (1956), Alemania (1957) y España (1963).

La idoneidad de la enseñanza *online* del Derecho *Antitrust* radica en su similitud en todos los sistemas. Mientras que en otros sectores del Derecho se observan importantes compartimentos estancos, en los que los Derechos nacionales establecen importantes singularidades, el Derecho *Antitrust* participa de elementos comunes muy generalizados. Ciertamente, aunque existen dos grandes bloques (estadounidense y europeo), la comprensión de uno implica un conocimiento básico de los elementos del otro. En este tipo de sectores del Derecho resulta especialmente recomendable la docencia *online*, preferentemente bilingüe, pues su difusión puede llegar a ser muy relevante, sobre todo si se compara con otros sectores del Derecho.

2. ÁMBITO DE LA DOCENCIA ONLINE DEL DERECHO *ANTITRUST*

La vocación global de una docencia *online* demanda que el ámbito de la misma quede constituido mediante los elementos comunes a los sistemas jurídicos de los diferentes Estados. El Derecho *Antitrust* presenta al menos los dos siguientes aspectos que deberían ser incluidos en la docencia *online* que garantizarían la debida difusión que persigue la docencia realizada a través de las Nuevas Tecnologías:

A) En primer lugar, las Autoridades que aplican este Derecho (las denominadas *Autoridades de Competencia*). Resulta común en los diferentes sistemas que dichos órganos son de *naturaleza administrativa*, con especiales poderes de investigación y decisión: las consecuencias jurídicas que derivan de su vulneración son típicamente administrativas (multas), como también lo son los órganos que lo aplican (Comisión en la Unión Europea y Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC, en España). La posible existencia de consecuencias jurídicas típicas del *Derecho Privado* (*vgr.* nulidad, responsabilidad civil), exigibles ante Tribunales civiles,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

no desvirtúan su naturaleza administrativa. Las funciones y configuración de las distintas Autoridades son muy parecidas, por lo que la docencia de aspectos básicos inducidos de las mayores relevantes otorga al contenido digital de una vocación global.

B) En segundo lugar, los ilícitos *antitrust*, es decir, aquellas conductas realizadas en el mercado que van a derivar en la imposición de multas por parte de las Autoridades correspondientes. Es de señalar que este sector del Derecho es aplicable en prácticamente todo el mundo a conductas de *cierta trascendencia económica*, debido principalmente a que su finalidad es la tutela del interés general mediante la defensa de un nivel suficiente de competencia (*workable competition*). Ello implica que las *conductas de menor importancia* sean excluidas de su ámbito de aplicación, pudiendo constituir, en su caso, otra clase de ilícito, fuera del Derecho *Antitrust*. Resulta generalizado la sistematización de dos grandes comportamientos ilícitos: las *conductas colusorias* y el *abuso de posición dominante*.

La determinación de las *prácticas colusorias prohibidas* se caracteriza por su antiformalismo. Tanto las distintas normas nacionales como comunitarias establecen una cláusula general, según la cual *se prohíbe todo acuerdo, decisión o recomendación colectiva, o práctica concertada o conscientemente paralela, que tenga por objeto, produzca o pueda producir el efecto de impedir, restringir o falsear la competencia*. En primer lugar, se prohíbe toda conducta multilateral que pueda afectar a la competencia. Resulta indiferente para la existencia de tal práctica multilateral prohibida que derive de un acuerdo expreso; el carácter pragmático del Derecho *Antitrust* implica que el concepto de "conducta bilateral" pueda estar referido tanto a contratos como a prácticas concertadas o conscientemente paralelas, incluso a acuerdos sin obligatoriedad (*gentlemen´s agreetments*). La única condición para la existencia de esta clase de conductas prohibidas es la existencia de dos o más unidades económicamente independientes. En este sentido, resulta generalizado que los acuerdos adoptados en el seno de un grupo de empresas pueden quedar excluidos del sistema sancionador del Derecho *Antitrust* por ser considerados actos de gestión u ordenación interna. La misma independencia económica debe ser determinada en los supuestos de acuerdos entre un operador económico organizado y sus agentes comerciales. En segundo lugar, también se hallan prohibidas, como conductas que pueden presentar una naturaleza unilateral, las decisiones o recomendaciones colectivas. Esta figura hace referencia a una decisión, expresión de la voluntad de una asociación o unión de empresas, adoptada con arreglo a los procedimientos por ella establecidos, cuyo contenido variará en función de las misiones encargadas a la misma, y que tiende a imponer determinados comportamientos anticompetitivos a sus miembros.

El *abuso de posición dominante* supone una conducta prohibida por parte de prácticamente todos los Estados, adquiriendo en los mismos las notas de prohibición automática y absoluta, al no admitirse exenciones ni autorizaciones singulares o individuales. Los elementos constitutivos de esta prohibición son dos: *posición dominante* y *explotación abusiva*. Mientras el primero se caracteriza por las notas

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

de *poder económico* e *independencia de comportamiento*, la *explotación abusiva* podrá consistir, por ejemplo, en imponer directa o indirectamente precios de compra, de venta u otras condiciones de transacción no equitativas, limitar la producción, el mercado o el desarrollo técnico en perjuicio de los consumidores o empresas, negar injustificadamente demandas de compra de productos o de prestación de servicios. . .

Debe advertirse, por último, que, si la pretensión de la docencia *online* es europea, las similitudes en estos ámbitos son muy intensas. Las disposiciones del Derecho de la Unión Europea y de los distintos Derechos nacionales son muy parecidas, al sancionar conductas que en la mayoría de las ocasiones presentan idénticos elementos objetivos (ententes, abusos de posición dominante, concentraciones económicas, ayudas públicas) y subjetivos (misma noción de empresa), diferenciándose fundamentalmente en el elemento dimensional (mercado afectado).

3. METODOLOGÍA PARA LA DOCENCIA ONLINE DEL DERECHO *ANTITRUST*

3.1. Preliminar

Aunque las características del Derecho *Antitrust* convierten a las nuevas tecnologías en instrumentos muy recomendables para su inclusión en la metodología docente, la existencia de múltiples niveles de enseñanza hace que deban estudiarse las más adecuadas en función del destinatario de la labor docente. En este sentido, la utilización de determinados recursos puede ser contraproducente para determinados estudiantes, por resultar demasiado específicos o básicos para su nivel de conocimiento. Por esta razón, el estudio que seguidamente se realiza de la aplicación de las nuevas tecnologías para la enseñanza del Derecho *Antitrust* se divide en función del destinatario natural de la misma, distinguiendo la aplicación de las distintas manifestaciones de las nuevas tecnologías en los siguientes niveles: a) Docencia *online* a nivel básico universitario; b) Docencia *online* de especialización en la Investigación; y c) Docencia *online* enfocada al mercado profesional.

3.2. Metodología de la docencia online a nivel básico universitario

En la enseñanza del Derecho *Antitrust* a nivel básico debe advertirse la ausencia de conocimientos jurídico-mercantiles especializados en los estudiantes que acceden a la misma. Mientras en otras ramas del conocimiento los alumnos/as han cursado contenidos de algunas asignaturas en niveles preuniversitarios, el Derecho *Antitrust* supone una novedad para el que accede a los estudios universitarios de Derecho, Administración de Empresas o Relaciones Laborales. Este factor implica que el docente deba comenzar la explicación del régimen jurídico desde una fase inicial y que, por tanto, las nuevas tecnologías a este nivel presenten un nivel elemental. En este sentido, hemos comprobado la eficacia de tres instrumentos propios de las nuevas tecnologías que resultan adecuados a este nivel: a) web básica; b) ocw; y

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

c) videotutoriales. Exponemos a continuación los aspectos más relevantes a tener en cuenta en su aplicación.

A) *Web básica*. Internet tiene recursos muy valiosos para el estudio del Derecho *Antitrust*. No obstante, el carácter cambiante de esta disciplina hace que numerosos sitios *web* queden pronto obsoletos y contemplen legislación derogada, total o parcialmente. El nivel de seguridad respecto a materiales relevantes para el estudio del *Derecho Antitrust* debe, por tanto, elevarse para los estudiantes que se aproximan a esta disciplina. Por esta razón resulta conveniente ofrecer en la web una sistematización de recursos de Internet que doten de seguridad respecto su vigencia. En este sentido, es conveniente crear enlaces a los organismos más relevantes que ofrecían normas jurídicas vigentes en cada uno de los sectores del *Derecho Antitrust* (sanciones, concentraciones y ayudas de Estado). El Derecho *Antitrust* es especialmente idóneo para la creación de apartados generales o comunes a diversos Estados al objeto de incluir en los mismos los enlaces a las distintas legislaciones. Así, por ejemplo, todos los Estados desarrollados pueden integrar sus normas en categorías como "prácticas colusorias", "concentraciones económicas" o "ayudas públicas". Esta visión global le otorga al estudiante una seguridad respecto a los contenidos básicos del Derecho *Antitrust* desde su aproximación a esta materia.

Junto a esta parte de la *web*, es conveniente incluir también las novedades más relevantes que se van produciendo en este ámbito, agrupadas por meses o, al menos, por años. De esta forma, el estudiante puede observar si existe una modificación relevante de su materia de estudio durante el curso académico, tomando consciencia del ritmo de evolución de este sector del Derecho. Además, junto a la enumeración de novedades es conveniente facilitar un enlace al texto de la norma, facilitando así su consulta.

B) *Ocw*. También resulta recomendable incluir contenidos didácticos en el portal OpenCourseWare (ocw) o similar, totalmente abiertos y gratuitos para su consulta en la web. A través de este recurso se facilita al estudiante breves unidades temáticas, casos prácticos, enlaces, bibliografía . . . Resulta especialmente recomendable cuando no se dispone de un Aula Virtual o si se trata de cursos masivos (MOOCs). En caso contrario, cumple parte de las funciones del Aula Virtual, por lo que podría utilizarse ésta y omitir el recurso de la ocw.

C) *Videotutoriales*. La utilización de esta clase de medio audiovisual suele acercar al estudiante a la materia de una forma directa y llamativa. La aplicación de este recurso en el ámbito de cursos *online* genera una cercanía que el estudiante agradece al estudiar el módulo correspondiente. Es especialmente indicado cuando la enseñanza *online* no queda complementada con clases presenciales.

3.3. Metodología de la docencia *online* de especialización en la investigación

La docencia enfocada a tareas de investigación requiere de instrumentos distintos, al presuponer un conocimiento de la materia y al suponer una especialización de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

aspectos concretos de la disciplina de que se trate, en nuestro caso del Derecho *Antitrust*. En este epígrafe recogemos nuestra experiencia en la aplicación de las nuevas tecnologías para la investigación, considerando conjuntamente dos niveles universitarios (Máster y Doctorado) por tener como objetivo común la investigación jurídica. En este ámbito se establecen competencias como la de saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el Derecho; se pretende poder realizar trabajos fundamentados críticamente sobre cuestiones innovadoras y complejas. Todo esto hace que la metodología docente deba ser esencialmente diferente a la del Grado.

En la etapa inicial del doctorando (concretada en muchas ocasiones en el marco de un Máster en Investigación) adquiere gran relevancia la búsqueda de fuentes bibliográficas que le ayude a profundizar en la línea de trabajo y descender a la esencial del tema de tesis. Para ello, conviene establecer un apartado *web* en el que destaquen los siguientes recursos.

A) En primer lugar, una serie de *enlaces generales de búsqueda bibiliográfica*, que pueden ser utilizados en otras disciplinas y que son muy aptos para el inicio de la investigación en Derecho *Antitrust*. Entre ellos, destacamos los siguientes buscadores bibliográficos generales: Buscador Biblioteca Nacional, Buscador Catálogo Colectivo de Rebiun, Buscador dialnet, Buscador Universidad Complutense (Compludoc), Buscador Universidad de Murcia, . . . Asimismo, conviene incluir enlaces a bases de Datos de libros editados en España, tales como la base general del ISBN, y bases de datos de editoriales relevantes. Por último, sería conveniente dejar constancia de enlaces a bases de datos relativas a tesis doctorales defendidas, tanto a nivel nacional (TESEO) como internacional.

B) En segundo lugar, se recomiendan otros enlaces más específicos del *Derecho Antitrust*, concretados básicamente en revistas científicas de esta área de investigación y el Derecho Mercantil en general, entre las que podríamos destacar las siguientes de carácter nacional español: Actas de Derecho Industrial y de Derecho de Autor (pueden incluir temas muy relevantes que relacionan el Derecho *Antitrust* con las patentes, marcas o diseños), Anuario de Derecho Civil (siempre relevante, puede presentar especial incidencia en la especialización del Derecho *Antitrust* conocida actualmente como "aplicación privada"), Anuario de la Competencia (que siempre contiene interesantes temas de actualidad), Cuadernos de Derecho y Comercio (que podría contener información relevante en relación con las relaciones dentre el Derecho del mercado financiero y el Derecho *Antitrust*), Revista de Derecho de la Competencia y la distribución (como revista especializada en el ámbito *antitrust*), Revista de Derecho de Sociedades (siempre relevante en el Derecho Mercantil, que puede ser interesante si se estudian aspectos, por ejemplo, de responsabilidad de administradores con ilícitos *antitrust*), Revista de Derecho del Transporte (referente para los estudiosos de este sector y sus relaciones con el Derecho *Antitrust*. De todas estas revistas es posible obtener los sumarios de toda su colección a través de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

internet, por lo que resulta valioso para el investigador tener todos agrupados en el espacio *web*. Para etapas más avanzadas de la investigación podrían también ser de utilidad enlaces a sumarios de otros países.

Tanto los enlaces generales como específicos orientan al doctorando acerca del estado de la cuestión dentro de su ámbito de especialización. Resulta muy importante desde el principio conocer los frutos de la investigación dentro del sector de especialización (tesis realizadas a nivel nacional o europeo) y bibliografía existente, tanto clásica como reciente. El desconocimiento inicial de estos elementos puede desembocar en reiteraciones no necesarias en la doctrina, así como en realizar esfuerzos de investigación en ámbitos poco relevantes para la Sociedad actual.

3.4. Metodología de la docencia online enfocada al mercado profesional

La docencia *online* enfocada hacia profesionales presenta caracteres muy diferentes a la realizada para el ámbito de la investigación. A pesar de la importancia que la doctrina puede llegar a tener para la aplicación práctica, son muchas las destrezas que un estudiante en este ámbito debe adquirir para ejecutar en su *praxis* profesional. En el ámbito del Derecho existen dos Máster de este tipo en numerosas Universidades. En primer lugar, el Máster en Abogacía (o prácticas jurídicas), que es necesario para el ejercicio de la profesión de abogado; en segundo lugar, el Máster en Asesoría Jurídica de Empresas, que otorga competencias prácticas en los ámbitos mercantil, fiscal y laboral. Ambos títulos presentan un enfoque muy práctico y combinan la enseñanza en el aula con las prácticas externas (obligatorias en cualquier caso cuando estamos en el Máster en Abogacía).

La enseñanza a este nivel debe huir de la repetición de lecciones teóricas, más propias del Grado, y centrarse en problemas concretos, aplicaciones prácticas de la teoría y examen de documentación y procedimientos/procesos frecuentes en el ámbito judicial. Resulta conveniente combinar la actividad de aula con salidas a organismos, juzgados y empresas, con el objeto de comprobar *in situ* conocimientos ya consolidados.

La aplicación de las nuevas tecnologías en este ámbito se caracteriza por su enfoque a la práctica y la empresa. En este sentido, además de mostrar a los estudiantes los portales más relevantes de relaciones comerciales (tipo *linkedin*) es recomendable utilizar, como complemento siempre de las sesiones presenciales, páginas web (Ocw o Aula Virtual) con casos prácticos y documentación mercantil, así como blogs especializados y aplicaciones como *twitter*. Repasamos a continuación nuestra experiencia enfocada a complementar esta docencia en el ámbito del *Derecho Antitrust*.

A) *Ocw o Aula Virtual con contenidos prácticos*. Como portal abierto se pueden aportar conocimientos relevantes para un destinatario profesional, en forma de casos prácticos que combinan los aspectos que con más frecuencia se presentan en el ámbito de la empresa. Así, por ejemplo, se proponen prácticas relacionadas con temas documentales (como presentación de denuncias o solicitudes de clemencia

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

ante autoridades de competencia), aspectos jurisprudenciales (nacionales o europeos) o de aplicación de legislación *antitrust* a un concreto supuesto de hecho.

B) *Blogs especializados*. La utilización de blogs en el ámbito de la docencia otorga gran actualidad a los temas tratados. Bien seleccionados, los blogs otorgan puntos de vista muy prácticos y sobre temas muy recientes sobre los que puede no existir todavía opiniones doctrinales en revistas científicas. En nuestra experiencia hemos pusimos hace ya tres años un blog para su consulta profesional en un sector del *Derecho Antitrust*: el Derecho de la Competencia. Mensualmente es consultado con bastante asiduidad por parte de los internautas de diferentes países, como puede comprobarse en las estadísticas que suministra el proveedor de la plataforma en internet.

El Blog que se ofrece como complemento en este tipo de enseñanza presenta varios apartados. En primer lugar, en su cuerpo central, se comenta una resolución, un avance normativo o cualquier tipo de iniciativa o hecho relevante en la práctica del Derecho de la Competencia. En segundo lugar, se ofrecen varios instrumentos para localizar información del blog de forma rápida; en este sentido, se propone un buscador por palabras en la parte de la derecha y un archivo temático en la parte de la izquierda, de tal forma que el lector tiene en la primera parte del blog las herramientas necesarias para su búsqueda. En tercer lugar, se ofrecen enlaces a las principales páginas web en la materia, así como una referencia cronológica a los blogs más relevantes (*blogroll*) en este sector del *Derecho Antitrust*. Con estas partes, el estudiante está informado sobre las últimas aplicaciones prácticas, judiciales o administrativas, del Derecho de la Competencia.

C) *Twitter*. Esta aplicación ofrece indudables ventajas para informarse de la actualidad. Para el estudiante de un Máster de carácter profesional puede resultar de gran ayuda, al permitirle seguir modificaciones y realidades jurídicas que están suscitándose casi de forma diaria. El seguimiento de las principales fuentes jurídico-mercantiles implica estar informado al minuto, cuestión muy importante para la práctica profesional. Además, en muchas ocasiones, *twitter* suele dar la pista sobre materiales relevantes para la *praxis* y sobre nuevas webs o blogs interesantes para un sector determinado.

Desde nuestra experiencia, la incorporación a *twitter* ha implicado un seguimiento más inmediato de la realidad mercantil en general y del Derecho *Antitrust* en particular. Aunque ofrecemos información mercantil prácticamente diaria, incidimos especialmente en los aspectos de competencia que más actualidad presentan y que creemos que pueden ser de gran ayuda para el futuro profesional del *Derecho Antitrust*.

4. CONCLUSIONES

El Derecho *Antitrust* se caracteriza por su expansión mundial. Aunque el Derecho Mercantil también participa de esta tendencia de evolución, particularmente acusada lo es en el caso del Derecho *Antitrust*. Desde que en 1889 naciese en EEUU, este

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

sector del Derecho se ha caracterizado por el establecimiento de cercanas soluciones en los países donde se ha ido incorporando. Sobre todo, por esta razón, nos parece un sector idóneo para plantear una docencia *online*, idóneamente bilingüe, que dé respuesta a las necesidades de aprendizaje en cada una de las etapas de la formación.

La aplicación de las nuevas tecnologías en la docencia del *Derecho Antitrust* puede resultar un complemento idóneo a la actividad del aula. El ámbito de la disciplina que se estudia se caracteriza por la existencia de numerosos cambios normativos y de aplicación práctica, lo que da protagonismo a la utilización de nuevas tecnologías; en muchas ocasiones las modificaciones legislativas se producen durante el período docente, donde ya resulta imposible la adquisición de material bibliográfico adaptado a la nueva realidad derivada de reformas y modificaciones.

A pesar de esta indudable relevancia y apoyo para la docencia de las nuevas tecnologías, debe ponerse de manifiesto que la aplicación óptima de las mismas depende del tipo de docencia que se realice. En este sentido, estimamos que las nuevas tecnologías que se utilizarían para una docencia básica difieren de las que se emplearían en otros ciclos universitarios.

A nivel básico pueden resultar de utilidad para complementar la docencia tres tipos de métodos *online*: a) una *web* básica; b) ocw; y c) videotutoriales. La finalidad es aproximar al estudiante a un ámbito que no ha estudiado con anterioridad en su etapa preuniversitaria.

En una enseñanza enfocada a la investigación (Máster en Investigación o similar y Doctorado), resulta conveniente agrupar en internet los enlaces a los recursos de investigación más relevantes en el ámbito del *Derecho Antitrust* (buscadores, bases de datos de libros, tesis doctorales. . .).

En la docencia más práctica, concretada en Másteres de carácter profesional (como Máster en Abogacía o Asesoría de Empresas) se recomienda la utilización de medios que acerquen al estudiante a la actualidad inmediata. En este sentido, sse proponen páginas web (Ocw o Aula Virtual) con casos prácticos y documentación mercantil, así como blogs especializados y aplicaciones como *twitter*.

Como puede observarse, resulta recomendable la selección de las nuevas tecnologías para la enseñanza del *Derecho Antitrust*; en caso contrario, el exceso de recursos telemáticos puede derivar en ineficientes aplicaciones de los mismos. Una buena y meditada orientación de los mismos en función de los objetivos de la docencia multiplica sus indudables ventajas para la docencia de asignaturas jurídicas como el *Derecho Antitrust*.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

16

EXPERIENCIAS: MODELO DE ACOMPAÑAMIENTO, TUTORIZACIÓN Y EVALUACIÓN EN LAS MODALIDADES PRESENCIAL Y SEMIPRESENCIAL DEL INGRESO A LA UNIVERSIDAD

Leonardo Martín Esnaola (Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología - UNNOBA, Junín –Argentina–)
Nicolás Federico Alonso (Instituto de Investigación y Transferencia en Tecnología - UNNOBA, Junín –Argentina–)

1. INTRODUCCIÓN

Los primeros pasos por la universidad forman parte de un camino generalmente difícil de transitar, la mayoría de los ingresantes se encuentran en situaciones que los inquietan, confunden y, en muchos casos, los llevan a desertar. La universidad debe trabajar con políticas que incluyan a toda la comunidad.

Es habitual encontrarse con ingresantes con falencias a nivel de contenido, así como también con dificultades económicas que los obligan a dedicarse a la actividad laboral y a alejarse de la formación universitaria. Por otra parte hay quienes creen que la universidad no es para ellos, debido a que crecen en una total exclusión social. Los fenómenos de esta problemática requieren que la comunidad universitaria tenga una mirada atenta a los ingresantes, que busque estrategias para incluirlos y retenerlos en un proceso educativo que los forme como ciudadanos íntegros y útiles. Es ahí en donde cobran verdadero sentido las estrategias que nuestra universidad lleva adelante para asegurar una admisión y permanencia de los estudiantes.

La Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA) es una universidad pública argentina que cuenta con una sede central situada en la ciudad de Junín, y que posee también una sede en la ciudad de Pergamino; pudiendo de esta forma establecer organismos o dependencias en otros partidos de la zona de influencia que abarca el noroeste de la provincia de Buenos Aires, sur de la provincia de Santa Fe, provincia de Córdoba y noreste de provincia de La Pampa.

La UNNOBA atiende las necesidades de formación que requieren los estudiantes para transitar con éxito el primer año de sus estudios superiores a través del *curso de ingreso* y el *sistema de tutorías*.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

2. EL CURSO DE INGRESO

Todos los años, desde el año 2005, en la UNNOBA se dicta un curso de ingreso irrestricto presencial, el cual tiene una duración de un mes y se cursan dos materias que dependen de la carrera elegida. No obstante, para el ingreso del año 2010, se sumó una propuesta innovadora: el curso de ingreso semipresencial. Uno de los factores que posibilitó dicha propuesta, y que permitió trabajar bajo la modalidad *extending learning*, fue la utilización del entorno virtual de enseñanza y aprendizaje que utiliza la UNNOBA, el cual está basado en la plataforma Moodle (www.moodle.org).

Como se comentó anteriormente, el curso de ingreso implementado por la UNNOBA se dicta en dos modalidades diferentes: *semipresencial* y *presencial*. Ambas modalidades cuentan con dos bloques:

— Módulo I: "*Desarrollo de Conocimientos Específicos*", aborda los contenidos referidos al desarrollo de conocimientos conceptuales y metodológicos, introductorios en áreas específicas del conocimiento relacionado con la carrera en la cual se haya inscripto el estudiante. Este módulo está compuesto por dos materias (Materia A y Materia B).
— El Módulo II: "*Introducción a la vida universitaria*", en el cual se informa a los estudiantes sobre los planes de estudios, estructura académica de las carreras, articulación entre diferentes áreas de conocimiento, reconocimiento de saberes, actitudes y metodología para acceder al conocimiento básico y específico. Este último modulo es común para todas las carreras de la universidad. (www.unnoba.edu.ar/academica/estudiantes/ingresantes/curso-de-ingreso)

Independientemente de la modalidad atravesada, el ingreso en la UNNOBA es irrestricto, obligatorio, con implementación de proyectos de seguimiento, y equiparación en los aprendizajes. Tiene características de curso-taller y se realiza en estas dos modalidades a fin de atender las diferentes necesidades de los estudiantes; y con el objetivo que los aspirantes desarrollen un pensamiento autónomo, crítico y flexible, que los habilite para la interpretación y el manejo de bibliografía, de la realidad y la opinión crítica.

2.1. La experiencia del curso de ingreso en la Escuela de Tecnología

En la UNNOBA la unidad académica denominada Escuela de Tecnología, está compuesta por tres áreas: Ingeniería, Diseño e Informática. El módulo I del ingreso, está compuesto por dos materias, que son distintas para cada área (véase la Tabla 16.1).

2.1.1. Modalidad Semipresencial

Los estudiantes que opten por esta modalidad, durante los meses de agosto y noviembre del año anterior al ingreso a la carrera, deberán, tutelados por docentes de la UNNOBA, realizar diferentes actividades en forma virtual y asistir cada quince días a encuentros presenciales de cinco horas, para cursar ambas materias del área.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Tabla 16.1. Nombre de las materias de cada área pertenecientes al módulo I

ESCUELA DE TECNOLOGÍA		
Ingeniería	**Diseño**	**Informática**
Materia A: Resolución de Problemas de Química.	**Materia A:** Fundamentos y Teoría del Diseño.	**Materia A:** Introducción a los Sistemas de Información.
Materia B: Matemática.	**Materia B:** Taller Proyectual.	**Materia B:** Matemática.

En los catorce días intermedios, el estudiante realiza actividades a través de la plataforma Moodle que utiliza la UNNOBA como entorno virtual de enseñanza y aprendizaje (EVEA) (http://virtual.unnoba.edu.ar). Estas actividades virtuales (Litwin E, Maggio M, Lipsman M, 2005) (Almenara J, Graván P, 2006) se plantean estratégicamente a fin de suplir la presencia del docente. Entre ellas se puede nombrar el foro de presentación, que pretende introducir a los estudiantes, a través de esta herramienta, de una manera informal, invitándolos a contar cómo se llaman, de qué institución educativa provienen, qué expectativas tienen del curso, y todo lo que quieran compartir sobre ellos mismos. También se los provee de un pequeño tutorial para que editen su perfil dentro del EVEA. Estos instructivos son diseñados con propósito de familiarizar a los estudiantes con el entorno.

Dentro del EVEA, los estudiantes tienen disponible, desde el inicio del curso, el cronograma de clases presenciales, actividades virtuales, entregas obligatorias y fechas de exámenes. Semana a semana los docentes habilitan el material y por de la mensajería interna y la herramienta de calendario, dan aviso de las actividades y materiales disponibles.

Otra de las actividades que se lleva a cabo en el curso, tiene que ver también con la participación en un foro (Gros B, Adrián M, 2004), pero esta vez, invitando a los estudiantes a participar escribiendo sobre un tema en particular. Por ejemplo, para la materia denominada *Introducción a los Sistemas de Información* (ISI), se les solicita que escriban de qué manera utilizan ellos el software y el hardware, y preguntándoles *¿Qué computadora tienen?*, *¿Qué sistema operativo utilizan?*, *¿Qué aplicaciones usan habitualmente y para qué?*, *¿Qué videojuegos están jugando?*, *¿Qué páginas web son sus favoritas?*, *¿En qué redes sociales y foros participan?*, etc. Todos estos planteos sirven como disparador de conceptos elementales que luego se tratan en un encuentro presencial.

Siempre que se les pide la participación en un foro, se les da pautas de cómo trabajar con dicha herramienta, como, por ejemplo, se les recuerda que haciendo clic en r*esponder*, al final de cada mensaje, pueden continuar con la conversación. En otras oportunidades, se los divide en grupos y se determina un coordinador para

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

cada uno, luego se les indica que deben participar en un foro (cerrado para los integrantes del grupo) y se les pide reflexionar y discutir sobre un tópico en particular, por ejemplo, se les presenta un artículo periodístico que deben analizar y discutir entre ellos durante una semana; al cabo de este tiempo se les pide que presenten un resumen de lo intercambiado. Con esto se los invita a trabajar en grupo en forma coordinada, poniéndolos en la situación de escuchar diferentes opiniones para luego consensuar (Russo C, Sarobe M, Saenz M, et al, 2012a). Además de las actividades grupales en foros de discusión, utilizan el entorno para descargar los materiales teóricos, las guías didácticas y realizar las entregas de los trabajos prácticos solicitados.

En cuanto a los encuentros presenciales, además de la introducción de los temas teóricos que los estudiantes pueden luego descargarse y revisar desde el EVEA, se realizan actividades de tipo grupales. El armado de los grupos, en algunos casos, lo realizan los docentes y en otros, lo determinan los mismos estudiantes; estimulando así la confrontación de puntos de vista.

También se realizan diferentes dinámicas de grupo, con objetivos y actividades puntuales, incentivando la integración de los estudiantes, como por ejemplo, la discusión de un algoritmo o la producción del mismo para un enunciado. Y, eventualmente, se propone algún trabajo individual cuando es necesario reforzar conceptos concretos.

A partir de la quinta semana se les presenta una guía de ejercicios prácticos de problemas a resolver y se les pide, al cabo de unos días, que entreguen resueltos algunos de esos ejercicios. Para estos casos se ofrecen foros de consultas para responder ante las inquietudes que surjan de la resolución de los ejercicios, además de atender dudas puntuales que puedan trabajarse en los encuentros presenciales.

2.1.2. Modalidad Presencial

Para aquellos estudiantes que no aprueben la instancia semipresencial de ingreso o se inscriban directamente en el *curso de ingreso modalidad presencial*, la cursada tiene un ritmo diferente. Los encuentros se realizan los lunes, martes, jueves y viernes; con clases presenciales de 5 horas para ambas materias del área.

Si bien se abordan los mismos contenidos que para el curso semipresencial, éstos se adaptan a esta modalidad. Siguiendo con el ejemplo de ISI, para esta modalidad, al igual que ocurre en la semipresencial, se les presentan dos guías de ejercicios prácticos. Aunque la mayoría de la carga horaria es presencial, el curso también cuenta con el EVEA provisto por la UNNOBA, que oficia como repositorio de materiales, medio de comunicación y entrega de las actividades obligatorias propuestas, tales como trabajos prácticos.

Se los invita a participar del foro de presentación que cuenta con las mismas características mencionadas en la modalidad semipresencial, pero, por ejemplo, en el caso de los conceptos relacionados con el software y el hardware, la discusión se realiza en forma oral durante uno de los primeros encuentros.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Se realizan varias dinámicas grupales (Souto M, 2007) presenciales con diferentes objetivos. Por ejemplo, en una de las actividades se los divide en grupos, se les provee un enunciado sobre unos de los temas se les pide que planteen una o más soluciones posibles y que discutan los beneficios y desventajas de cada una. Luego, una vez llegado a un consenso grupal, se hace una puesta en común discutiendo opiniones y reforzando conceptos.

Cabe destacar la propuesta de una actividad llamada *evaluación participativa por criterios* (Russo C, Sarobe M, Saenz M, et al, 2012b), que consiste en la definición de criterios o pautas de evaluación, previa a la misma. En ésta, los estudiantes son actores tanto en la definición de los criterios como en el proceso de evaluación. Dentro del EVEA se establece un espacio colaborativo, en el que los docentes moderan la interacción entre los actores para la discusión de los criterios de evaluación que se deberán tener a la hora de evaluarlos en un tema en particular. Se divide a los estudiantes en grupos y se les asigna un espacio cerrado para el intercambio que se genera a través de los aportes individuales en el foro. Pasado un tiempo prestablecido, se les pide que generen un documento con los criterios de evaluación que el grupo considera pertinentes. Para facilitar la interacción, los docentes establecen un coordinador de grupo que moderará el intercambio. De ese modo los estudiantes toman conciencia de la importancia que tiene incorporar conceptos y habilidades en el marco del curso de ingreso. Como resultado final, se obtiene la formalización de los criterios de evaluación y en base a éstos los estudiantes se preparan para la misma.

2.1.3. Diseño del curso en el Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje

En lo que refiere al diseño del curso dentro del EVEA, generalmente se realiza por semanas y se cargan las etiquetas, enlaces, archivos, etc.; de modo que se van activando conforme pasan los días. Esta estrategia de tener ocultas las semanas futuras ayuda a que el estudiante se concentre en lo que está viendo actualmente, y el hecho de dejar visibles aquellas semanas que ya transcurrieron persigue el objetivo de darle la oportunidad de rever aquello que necesite para luego avanzar.

Otro detalle no menor es el rol de la comunicación visual tanto en la producción de materiales didácticos como en el diseño del curso en el EVEA. Para alcanzar los objetivos pedagógicos propuestos, se tiene en cuenta que toda aquella comunicación visual utilizada debe colaborar en el proceso cognitivo de los estudiantes. Para lo que se utilizan textos cuya lectura resulte amena y amigable, con fuentes de suaves colores que ayuden en la legibilidad del mismo, con un tamaño adecuado y prestando especial atención en el contraste con el fondo. A la hora de utilizar una imagen se tiene en cuenta la pertinencia de la misma, se busca que tenga directa relación con lo que pretende simbolizar. Estos detalles no hablan de un simple rol decorativo, sino que, lejos de ser una decisión arbitraria de los docentes que diseñan el curso, evidencian el papel cognoscitivo crucial del diseño para el aprendizaje y el conocimiento.

Si bien en la modalidad presencial, el uso del EVEA no tiene la misma finalidad que en la modalidad semipresencial, se trata de dar una apoyo técnico-pedagógico a

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

todos los estudiantes del ingreso de manera equitativa, dado que el EVEA será una de las herramientas que utilizarán a lo largo de la carrera.

3. EL SISTEMA DE TUTORÍAS

Dentro de la UNNOBA, este sistema funciona como acompañamiento de los estudiantes en su tránsito por la universidad. Los tutores son elegidos estratégicamente según la formación pedagógica de los docentes en cada caso. El tutor procurará acompañar al estudiante en el primer año de su carrera, así como asesorar al docente para que su tarea de educar sea realizada de lo mejor posible.

Los tutores en la UNNOBA realizan un seguimiento anual de los estudiantes en su primer año y atienden cualquier dificultad que pueda tener durante este periodo (por ejemplo, guiar al estudiante a la hora de realizar un simple trámite administrativo dentro de la universidad) y, al mismo tiempo, brindarle talleres en los que se trabaja con estrategias de estudio y organización del tiempo.

Si bien el sistema de tutorías invita a los ingresantes, todos los estudiantes de la universidad pueden recurrir a los tutores en la medida en que lo necesiten y en cualquier momento. Estos cuentan con varias herramientas para comunicarse con los estudiantes, lo pueden hacer a través de un curso disponible en el EVEA o por medio del Facebook de tutorías. También se facilita una cuenta de correo electrónico a cada estudiante que se difunde junto a la lista de los correos electrónicos de los tutores, para que los estudiantes realicen consultas particulares.

A partir del año 2011, se implementaron las llamadas *tutorías académicas*, que proporcionan diferentes espacios en donde todos los estudiantes pueden hacer consultas sobre los temas de las asignaturas en las que registran dificultades. Así se persigue reforzar contenidos fuera de la asignatura buscando mejores resultados.

En el curso de ingreso, el trabajo de los tutores se potencia atendiendo el proceso de aprendizaje de una manera diferente. Lo hace valiéndose de conocimientos de nuevas tecnologías con el fin de suplir, con innovadoras estrategias, la ausencia física en el aula.

4. ANÁLISIS DE UNA EXPERIENCIA

El programa de tutorías de la Escuela de Tecnología de la UNNOBA, durante el 2010, ha realizado un análisis estadístico que surgió del seguimiento anual de los ingresantes durante ese año, comparando el desempeño global de aquellos estudiantes que ingresaron aprobando la modalidad semipresencial frente a los que ingresaron aprobando la modalidad presencial. Los resultados fueron siempre positivos en cuanto al desempeño global y a los resultados alcanzados por los estudiantes mediante el trabajo virtual. Desde que se comenzaron a implantar las dos modalidades de ingreso y el sistema de tutorías, el rendimiento académico y la retención en el primer año han aumentado, respectivamente, un 27% y 18%.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Por otra parte, sabemos que el perfil del estudiante ha evolucionado, que sus necesidades son diferentes y la realidad que actualmente viven es muy distinta a la de años anteriores. Gabriel Ferraté, Claudi Alsina y Francesc Pedró, de la U. Oberta de Catalunya, dan un ejemplo concreto sobre una situación que se repite:

> *"Es la una de la madrugada y Elisabeth, estudiante universitaria de ciencias empresariales, está consultando un diccionario de economía en una biblioteca universitaria. Un poco antes estaba discutiendo un trabajo con su profesor de comercio internacional y dentro de un rato tiene una cita para charlar con unos compañeros de curso en el bar de su facultad. Esta imagen no tendría nada de particular si no fuera porque Elisabeth vive a más de dos horas en coche de cualquier biblioteca universitaria o bar de facultad y porque, además, todo esto lo está haciendo sin moverse de casa.*
>
> *Con todo, no es una visión de futuro, sino que es ya una realidad: Elisabeth es una de las mil quinientas personas que ya hoy se benefician del campus virtual, un concepto alrededor del cual se ha construido recientemente la Universitat Oberta de Catalunya."*
>
> (Ferraté G, Alsina C, Pedró F, 1997)

Del ejemplo anterior vemos que la disponibilidad horaria ahora es diferente, los estudiantes reparten su tiempo entre trabajo, estudio y actividades recreativas. Como universidad nacional se pretende disminuir las circunstancias en las que las personas no pueden estudiar, las distancias físicas no pueden ni deben ser limitante para que personas de cualquier edad puedan realizar sus estudios universitarios.

El análisis de los resultados de la experiencia en la UNNOBA expresados anteriormente (Russo C, Sarobe M, Saenz M, 2012c), en referencia a las dos modalidades del curso de ingreso y al sistema de tutorías, invita a la formulación de propuestas que se adapten a la realidad de los potenciales estudiantes, buscando promocionar aún más la modalidad semipresencial, que tan buenos resultados ha demostrado en nuestra reciente pero firme experiencia como universidad.

5. BIBLIOGRAFÍA

Almenara J, Graván P. *E-actividades. Un referente básico para la formación en Internet.* Eduforma (ed) 1ª ed. España, 2006.

Ferraté G, Alsina C, Pedró F. *Internet como entorno para la enseñanza a distancia. La educación en la sociedad de la información. En busca de la clase virtual.* Paidós (ed) 1ª ed. España, 1997; Epílogo:231–256.

Gros B, Adrián M. *Estudio sobre el uso de los foros virtuales para favorecer las actividades colaborativas en la enseñanza superior.* Ediciones Universidad de Salamanca. España, 2004.

Litwin E, Maggio M, Lipsman M. *Tecnologías en las aulas, las nuevas tecnologías en las prácticas de la enseñanza. Casos para el análisis.* Amorrortu (ed) 1ª ed. Buenos Aires, Argentina, 2005.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Russo C, Sarobe M, Saenz M et al. Evaluación en la enseñanza virtual. *VII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TEYET)*. Pergamino, Buenos Aires, Argentina, 2012.

Russo C, Sarobe M, Saenz M et al. Evaluación participativa por criterios, la experiencia de un modelo de evaluación en el curso de ingreso de la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. *IV Congreso Internacional de Ambientes Virtuales de Aprendizaje Adaptativos y Accesibles (CAVA)*. Cartagena de Indias, Colombia, 2012.

Russo C, Sarobe M, Saenz M et al. Experiencias y estrategias metodológicas aplicadas en la modalidad presencial y semipresencial del curso de ingreso en la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. *XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC)*. Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina, 2012.

Souto M. *Hacia una didáctica de lo grupal*. Miño y Dávila (ed). Buenos Aires, Argentina, 2007.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

17

NUEVAS HERRAMIENTAS MULTIMEDIA EN LA *FLIPPED CLASSROOM*

Clara Isabel Fernández Rodicio (Universidad de Vigo –España–)

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los factores que se asocia al éxito de una intervención educativa, independientemente de las estrategias que se lleven a cabo, es la programación didáctica planificada y diseñada de manera inteligente y coherente (Amaro, 2011). En todos los ámbitos de la actividad humana es necesario definir de forma precisa cuáles deben ser los resultados que se esperan lograr tras llevar a cabo dicha actividad.

Los alumnos deberán alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos una vez que han realizado las actividades establecidas en la programación que realiza el docente. Elaborar objetivos es importante para señalar los logros a alcanzar, ya que sugieren formas específicas de llevar a cabo la actividad y delimitar la forma en cómo se llevaría a cabo la evaluación. Según Gimeno (1987, p. 256) "el diseño por medio de objetivos supone toda una teoría pedagógica, psicológica y social de la educación". Dicho autor concibe el enfoque pedagógico como la pedagogía por objetivos. Este tipo de enseñanza está basada en lao motivación externa de los alumnos, ya que parte de la premisa que los alumnos conciban el trabajo académico como un deber, lo que genera actitudes negativas hacia la educación formal.

Bloom (1956) desarrolló su taxonomía de objetivos educativos y se configuró como la guía clave para estructurar y comprender el proceso de aprendizaje. Después de llevar a cabo un proceso de aprendizaje, el estudiante debe adquirir nuevas habilidades y conocimientos, es decir, competencias. Anderson y Krathwohl (2001) revisaron la teoría de su mentor, Bloom proponiendo tareas de pensamiento de orden inferior que llevan a tareas de orden superior (véase la Figura 17.1).

Crear: realizar tareas creadoras, los aprendices genera, planifican y producen.

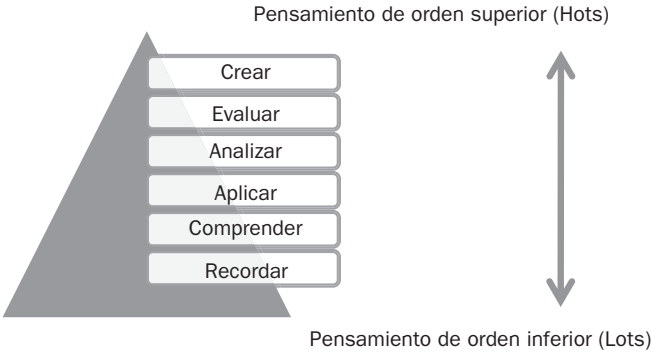
Evaluar: consta de comprobación y crítica.

Analizar: distinguir las diferentes partes del conocimiento y saber cómo éstas se relacionan en su estructura global.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Figura 17.1. Taxonomía de Bloom, revisada por Anderson y Krathwohl (2001)



Fuente: Elaboración propia.

Aplicar: aplicación de un proceso aprendido.

Comprender: construir significado a partir de material educativo.

Recordar: reconocer y recordar la información importante de la memoria a largo plazo.

Cada alumno deberá alcanzar los objetivos propuestos una vez que ha realizado las actividades establecidas en el proyecto docente. Elaborar objetivos es importante para señalar los logros a alcanzar, ya que sugieren formas específicas de lleva acabo la actividad y delimitar la forma en cómo se realiza la evaluación.

Los diseños didácticos que se elaboran teniendo en cuenta los postulados de las teorías constructivistas tienen como eje central el proceso del aprendizaje (y no los contenidos). Este tipo de diseño debe ser flexible, abierto y adaptable a las características de las diferentes situaciones. El objetivo es lograr que el diseño didáctico ayude a los alumnos a ser conscientes de su pensamiento y a configurar sus propias estrategias de aprendizaje. Por esa razón es importante presentar la materia a través de epítome "síntesis inicial para la presentación gráfica de las unidades fundamentales dispuestas en orden lógico de la materia" (Sánchez, 2011, p. 193). La enseñanza didáctica es una acción intencional, sistemática, contextualizada y compleja (Tejada, 2005). El objetivo principal del proceso didáctico es que la actividad instructiva genere la mejora del aprendizaje en el alumno.

Sin embargo, cuando utilizamos la tecnología es necesario que las propuestas didácticas puedan posibilitar la interacción entre estudiantes, contenidos y docentes para poder construir saberes en un ambiente de trabajo colaborativo. El proceso de aprendizaje que se lleva a cabo con el trabajo colaborativo genera que cada individuo alcanza un mayor nivel de aprendizaje del que aprendería por sí solo, debido al fruto de la interacción de los integrantes del equipo.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

2. LA AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE

La autorregulación del aprendizaje es una competencia que genera que los alumnos puedan poner en marcha las estrategias de aprendizaje necesarias para lograr los objetivos de aprendizaje. La teoría sociocognitiva de Zimmerman (2001) concibe la autorregulación como un proceso formado por "pensamientos auto-generados, emociones y acciones" para lograr los objetivos personales (Zimmerman 2000, p. 14). Ser capaz de autorregular el propio trabajo es esencial para un buen rendimiento académico (Zimmerman, 2011).

La autorregulación del aprendizaje implica utilizar estrategias cognitivas acordes con el contexto de aprendizaje y a la tarea ya que se dirigen hacia una consecución de metas concretas (Zimmerman y Schunk, 2008). El proceso de autorregulación contiene procesos cognitivas, emocionales y motivacionales que gira en torno a tres etapas de activación autorregulatoria: planificación, ejecución y auto-reflexión (Panadero y Alonso-Tapia, 2014).

Las actividades de aprendizaje autorregulado se llevan a cabo por los estudiantes de un modo proactivo. De entre las características centrales que configuran un aprendizaje como autorregulado están: la iniciativa personal, la perseverancia y la habilidad para adaptarse. Diversas investigaciones llevadas a cabo sobre la autorregulación académica muestran la existencia de procesos esenciales entre los que se encuentran: la formulación de metas, autosupervisión, uso de estrategias, autoevaluación y autorreacciones. Todas ellas juegan un papel transcendental en el éxito académico de los estudiantes (Zimmerman, Kitsantas y Campillo, 2005).

Actualmente el objetivo de la Universidad es lograr que los estudiantes adquieran competencias útiles y su núcleo central es el aprendizaje autónomo, es decir, el aprendizaje autorregulado. Fernández, Bernardo, Suárez, Cerezo, Núñez y Rosario (2013) llegan a la conclusión de que los alumnos incrementan sus estrategias de autorregulación del aprendizaje cuando ellos se sienten capaces de emplear dichas estrategias, cuando logran orientan sus metas al aprendizaje, y además, perciben que dichas estrategias de autorregulación son útiles y aprovechan el tiempo de estudio.

Además, a motivación intrínseca del alumno está íntimamente relacionada con las estrategias de aprendizaje, y su rendimiento académico. Por ello es crucial que el modelo metodológico debe centrarse en las estrategias de aprendizaje del alumno. El estudio de Sancho, Pachés, Abiar y Orellana (2013) revela que la motivación intrínseca está muy relacionada con estrategias de aprendizaje. En cambio en otros estudios realizados por Bossolasco, Enrico, Casanova y Enrico (2015) proponen a los alumnos participar en un videojuego como una actividad más en su proceso de aprendizaje. Los resultados muestran que la participación en dicha actividad responde a metas extrínsecas. Los alumnos estaban más interesados en evitar valoraciones negativas que en incrementar su conocimiento (motivación intrínseca).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Los resultados obtenidos en las investigaciones sobre autorregulación académica ha demostrado que los procesos como formulación de metas, autosupervisión, uso de estrategias, autoevaluación y autorreacciones son el eje central para lograr el éxito académico de los estudiantes (Zimmerman y cols. 2005).

García-Ríos y Pérez-González (2011) llevaron a cabo un análisis de los determinantes del éxito académico en la universidad, centrándose en distintas variables y circunstancias personales de los estudiantes: sexo, dedicación de estudios, resultados académicos previos y el aprendizaje autorregulado. Los resultados confirman la importancia de la nota de acceso a universidad para predecir el rendimiento. También se confirma la importancia de los componentes del aprendizaje autorregulado, tanto cognitivos como motivacionales para el éxito académico, siendo significativo el factor gestión del tiempo para el abandono de los estudios, siendo necesario prestarles atención en la acción tutorial al inicio de los estudios universitarios.

3. *FLIPPED CLASSROOM* O CLASE INVERTIDA Y RECURSOS TIC

El *flipped classroom* ("clase inversa") es una metodología pedagógica que se caracteriza por trasladar el trabajo de aprendizaje fuera del aula, y para ello utiliza el tiempo de clase y, junto con la intervención del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición de conocimientos prácticos dentro del aula. Se trata de un enfoque de aprendizaje integral que lleva a cabo la instrucción directa con métodos constructivistas. Cuando este enfoque metodológico se lleva a cabo con éxito, apoya todas las fases de un ciclo de aprendizaje.

En la clase inversa juega un papel fundamental las nuevas herramientas multimedia que favorecen la creación de material docente para potenciar el aprendizaje autónomo del alumno. Vídeos, archivos de audio, test para autoevaluar conocimientos y conocer sus lagunas (Ávila y Pérez, 2014). Los materiales educativos on-line generados por los docentes se basan en el intercambio, en el acceso libre y en su reutilización (Área y González, 2015, p. 21).

Es difícil encontrar material ya elaborado para el temario de las asignaturas, por lo que la mayoría de los docentes deben elaborarlo. Existen diferentes aplicaciones que nos permiten grabar y editar vídeos (Powercam, Screen, Recorder, Reverse Movie FX, Give Me! Camera, Video Star, Camera MX) y aplicaciones para trabajar con archivos de audio desde el teléfono móvil (WavePadFree Audio Editor, Recordium Pro, Grabadora de Sonidos, Sound Cloud, Hokusai, TwistedWave). Como ejemplo de ello, hay experiencias realizadas en asignaturas de Farmacia (López, García, Bellot, Formigós y Maneu, 2016). La motivación por aprender es reto para todo docente, por esa razón, Martin y Núñez (2015) realizaron una experiencia de *flipped classroom* con alumnos del Master de Secundaria, lo que genera la formación de futuros docentes a través de la experiencia en metodologías activas de aprendizaje.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

No obstante, podrían utilizarse también los podscats, simuladores en línea, eBooks, libros o la simple remisión a una página web donde se desarrollen los contenidos que el alumno debe trabajar antes de la clase y sin la presencia física del profesor. Lo relevante es que a la hora de elaborar materiales (vídeo, un mapa conceptual, diapositivas, apuntes, infografías, etc) el profesor se haga las siguientes preguntas: ¿cuál es el objetivo del tema?; ¿qué es lo que los estudiantes deben aprender?; ¿tiene el recurso la información adecuada?

El modelo *flipped learning* consigue cubrir todas las fases o niveles de la conocida Taxonomía de Bloom, ya que, cuando el alumno afronta el trabajo previo fuera del aula ejercita: conocimiento, comprensión y aplicación (habilidades o procesos cognitivos considerados de orden inferior) y en la propia clase trabaja los procesos cognitivos de mayor complejidad: el análisis, la evaluación y la creación.

Las numerosas aplicaciones que surgen cada día en el mundo de las TIC, junto con las metodologías activas centradas en el proceso de aprendizaje (*flipped classroom*, aprendizaje cooperativo en el aula) repercuten en el rendimiento y en la motivación del alumno (Ávila y Pérez, 2014).

Barreras (2016) aplicó el modelo de clase inversa en la asignatura de didáctica de las lenguas extranjeras. Se utilizó varias herramientas Power Points, Youtube, Wikis y Kahoot. Se observa que los alumnos eran capaces de relacionar los contenidos de los nuevos textos con anteriores contenidos o experiencias propias, generando aprendizaje significativo, puesto que la información anterior sirve de anclaje para nuevos conocimientos.

El trabajo que se desarrolla en el aula se puede llevar a cabo aplicando diferentes propuestas metodológicas, tales como la instrucción entre pares, el aprendizaje basado en problemas o el aprendizaje colaborativo (Fortanet, González, Mira y López, 2013; González y Carrillo, 2016).

En la planificación docente, la evaluación se concibe dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, en donde los tres tipos de evaluación (diagnóstica, formativa y sumativa) tienen su importancia en el proceso formativo. Es muy importante realizar propuestas de evaluación formativa que sean coherentes con el tipo de aprendizajes y competencias que hemos marcado como objetivo para nuestros alumnos. Por ello es necesario incorporar procedimientos de evaluación innovadores, que estén en consonancia con el trabajo autónomo, la implicación y el aprendizaje activo y colaborativo, incorporándolos a los procesos de enseñanza-aprendizaje como fuente de aprendizaje (Cabanal y Castro, 2012). Existen diferentes procedimientos para fomentar la evaluación formativa: autoevaluación, co-evaluación, contratos de aprendizaje.

> *"La aplicación en el aula de los principios de la evaluación formativa no es sencilla, en particular si se trata de habilidades cognitivas complejas y no de simples tareas memorísticas, ya que para ello no basta que se modifiquen las prácticas de evaluación, sino que es todo el enfoque de la enseñanza lo que debe cambiar."*
>
> (Martínez, 2012, p.11)

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Entre las nuevas herramientas tic que se pueden utilizar en el aula tenemos: Socative, Kahoot, Qizizz, al utilizarlas podemos llevar a cabo evaluaciones formativas y ver los resultados de aprendizaje en tiempo real, ya que los alumnos pueden acceder a través de sus Smartphone. A través de la evaluación formativa los alumnos recuperar la información previamente estudiada, para responder a cuestiones y discutir y justificar las respuestas con sus compañeros.

López-Pastor (2011) pone de relieve las ventajas de la evaluación formativa ya que facilita y mejora la implicación del alumno en el trabajo colaborativo; facilita la adquisición de competencias de aprendizaje autónomo.

Vera-Carorla (2014) lleva a cabo una experiencia de trabajo colaborativo en línea como apoyo de la enseñanza presencial en el ámbito universitario. Se utiliza la evaluación formativa entre pares como instrumento para mejorar los resultados del ensayo de opinión en la asignatura de inglés. La participación de los alumnos se llevaba a cabo de forma voluntaria, pero los resultados indican que la evaluación formativa por pares mejora la calidad de los ensayos de opinión de los alumnos y ayuda a que estos entiendan y asimilen mejor las características formales de este tipo de composición escrita.

Hortigüela, Pérez y Abella (2015) realizan un estudio en la Universidad de Burgos se investiga 4 asignaturas en donde evalúan a los alumnos mediante evaluación tradicional y evaluación formativa. Los resultados muestran que los alumnos perciben de forma más favorable la evaluación formativa, porque les permite una mayor retroalimentación con el docente, generando una mayor implicación y un aprendizaje más significativo. El alumnado que fue evaluado con evaluación tradicional considera que la valoración de su trabajo es más subjetiva.

Por tanto, la implantación del modelo *flipped classroom* puede convertirse en una buena opción para recuperar y profundizar en los principios metodológicos del EEES, ya que el trabajo llevado a cabo en el aula se emplea para el entrenamiento en competencias (Román, 2013).

4. CONCLUSIONES

El nuevo modelo educativo otorga un papel activo al alumno ya que centra el eje de la enseñanza en el aprendizaje autónomo del alumno, lo que genera un cambio cualitativo en el diseño de las propuestas docentes. Es importante poner en marcha procedimientos metodológicos innovadores que generen un mayor nivel de aprendizaje autorregulado del alumno, es decir, que fomente la iniciativa personal, la perseverancia y la habilidad para adaptarse. El utilizar estrategias de aprendizaje centradas en el alumno genera un mayor nivel de motivación intrínseca y de éxito académico. La metodología de clase invertida y el uso de aplicaciones tic en el aula para llevar a cabo una evaluación formativa facilita y potencia el aprendizaje del alumno.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

5. BIBLIOGRAFÍA

Alonso-Tapia J (1997) *Motivar para el aprendizaje. Teorías y estrategias*. EDEBE, Barcelona.

Área M, González C (2015) De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI, 33 (3)*, 15–38.

Ávila R, Pérez JD (2014) Fent un "todo" ando "flipped classroom". *Guix Elements d'acció educativa, 408*, 63–64.

Barreras A (2016) Experiencia de la clase inversa en didáctica de las lenguas extranjeras. *Educatio siglo XXI: Revista de la facultad de Educación, 34 (1)*, 173–196.

Bossolasco ML, Enrico RL, Casanova BA *et al.* (2015) Kokori, un serious games. La perspectiva de los estudiantes ante una propuesta de aprendizaje innovador. *RED: Revista Educación a Distancia, 45*, 1–17.

Cabanal C, Castro B (2012) La evaluación formativa: ¿la utopía de la Educación superior? *Pulso: revista de educación, 35*, 215–229.

Fernández E, Bernardo A, Suarez N *et al.* (2013) Predicción del uso de estrategias de autorregulación en educación superior. *Anales de Psicología, 29, 3*, 865–875.

García-Ros R, Pérez-González F (2011) Validez predictiva e incremental de las habilidades de autorregulación sobre el éxito académico en la universidad. *Revista de Psicodidáctica, 16 (2)*, 231–250.

Hortigüela D, Pérez A, Abella V (2015) Perspectiva del alumnado sobre la evaluación tradicional y la evaluación formativa: contraste de grupos en las mismas asignaturas. *REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 31 (1)*, 35–48.

Huerta M, Portela JM (2015) Aplicaciones de los videojuegos serios con la metodología "Flipped Classroom" para las prácticas de laboratorio". *IE Comunicaciones: Revista Iberoamericana de Informática Educativa, 21*, 13–23.

López-Pastor VM (2011) El papel de la evaluación formativa en la evaluación por competencias: aportaciones de la red de evaluación formativa y compartida en docencia universitaria. *Revista de Docencia Universitaria, 9 (1)*, 159–173.

López D, García C, Bellot J *et al.* (2016) Elaboración de material para la realización de experiencias de clase inversa (flipped classroom) en J.D. Álvarez, S. Graug y M.T. Tortosa, *Innovaciones metodológicas en docencia universitaria: resultados de investigación*. (973–984).

Martín D, Núñez MC (2015) Una experiencia flipped classroom en educación superior. La formación del profesorado de secundaria. *Investigar con y para la sociedad, 3*, 1707–1720.

Martínez Rizo F (2012) Investigación empírica sobre el impacto de la evaluación formativa. *Revisión de literatura. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 14 (1)*, 1–15.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Sánchez P (2011) Método, principios y estrategias didácticas. En I. Cantón y M. Pino-Juste (Coords.) *Diseño y desarrollo del currículum*. Alianza Ed. Madrid. (pp. 185–202)

Sancho C, Pachés A, Albiar E, *et al.* (2013) Motivación, preferencias metodológicas, estrategias de aprendizaje y rendimiento en el alumnado de educación secundaria (PCPI, ESO, FP y Bachillerato). Actas del XVI Congreso Nacional/II Internacional Modelos de investigación Educativa de la Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica (AIDIPE). Alicante, 4–6 de septiembre, 2013. (págs. 1630–1637).

Tejada J (2005) *Didáctica-currículum: Diseño, desarrollo y evaluación curricular*. Mataró: Barcelona.

Vera-Cazorla MJ (2014) La evaluación formativa por pares en línea como apoyo a la enseñanza de la expresión escrita persuasiva. *RED, Revista de Educación a Distancia, 43*, 11–17.

Zimmerman BJ (2000) Altaining self-regulation. A social cognitive perspective. En M. Boe Kaerts, P.R. Pintrich y M. Zeidner (Eds.) *Handbook of self-regulation* (pp. 13–40)

Zimmerman BJ (2001) Teories of self-regulated learning and academic achivemente: An overview and analysis. En B. Zimmerman y D.H. ÇSchunk (Eds.), *Self-regulation learning and academic achivemente*. (Second. Ed.) (pp. 1–37). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Zimmerman BJ (2011) Motivational sources and outcomes of self-regulated learning and performance. En B.J. Zimmerman y D.H. Schunik (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance*. (pp. 49–64). New York: Routledge.

Zimmerman BJ, Kitsantas A, Campillo M (2005) Evaluación de la autoeficacia regulatoria: una perspectiva social cognitiva. *Evaluar, 5*, 1–21.

Zimmerman BJ, Schunk D (2008) Motivation. An essential dimensión of self-regulated learning. En D. Schumk y B.J. Zimmerman (Eds.) *Motivation, and self-regulated learning. Theory, research and applications* (pp 1–31). New York: Lawrence Erlbaum.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

18

LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA COMUNICACIÓN DIGITAL A TRAVÉS DEL *DESIGN THINKING*

Diana Fernández Romero (Universidad Rey Juan Carlos –España–)
José Manuel Sánchez Duarte (Universidad Rey Juan Carlos –España–)

1. INTRODUCCIÓN

Lograr que la "universidad virtual" no sea una escuela monástica informatizada en la que el maestro es agente activo y el alumnado receptor pasivo es el reto que la academia tiene por delante en el contexto digital. "No parece lógico esperar que los métodos escolásticos de enseñanza formen individuos modernos capaces de pensar por su propia cuenta ni generen un nuevo saber", señala Pekka Himmanen (2001: 61). En una universidad que aspira a convertirse en 2.0, y por tanto a ser más social y colaborativa, encontramos un desfase entre la potencialidad de las TIC incorporadas en las aulas y la escasa renovación de los procesos pedagógicos, que siguen siendo más directivos que participativos (Meso, Pérez, Mendiguren, 2010: 3). Por eso, y a pesar de la todavía férrea estructura universitaria y de sus rígidos modos de enseñanza, resulta fundamental situar a las personas en el centro del aprendizaje y concebir a los actores como agentes activos por igual en un marco en el que la innovación educativa debería ir más allá de introducir herramientas digitales en las aulas. Este hecho implicaría flexibilizar los modelos y los procesos de enseñanza aprendizaje desde lógicas cooperativas, flexibles y replicables que favorecieran el hecho de "aprender haciendo", experimentando, emprendiendo y fallando (Sánchez Duarte, 2014: 475).

Algo debe cambiar si se pretende que el alumnado desarrolle algunas de las competencias señaladas por el Espacio Europeo de Educación Superior: tanto las personales (autoaprendizaje y pensamiento crítico, reconocimiento de la diversidad); como las instrumentales (cultura visual, habilidades informáticas); o las sistemáticas (potencial investigador o aprendizaje a través de casos) (Alonso y López, 2008). Además de otorgar herramientas digitales al alumnado, pensamos que el docente, en su papel de "facilitador y promotor del autoaprendizaje en los estudiantes" (Cebrián de la Serna, 2008: 23), ha de proponer al alumnado la resolución de problemas misterio, esto es, enfrentarse a problemas en los que muchas veces la pregunta no está clara, la información es excesiva o insuficiente, y la solución pasa por encontrar

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

la información pertinente fuera del área de experiencia para tratar de resolver el problema. Este objetivo diferiría del que propone el método de enseñanza en el que el docente trabaja con problemas puzzle, en los que las demandas son cerradas y las soluciones pasan por encajar las piezas que tenemos óptimamente (el problema se resuelve con los datos que tengo, en el marco que conozco en mi área de experiencia). Los problemas misterio, por su dificultad, promueven la empatía entre el profesorado y el alumnado al crear experiencias tangibles, basar los procesos en iniciativas y adoptar una cultura de prototipos (Alexis, 2014: 8 en Simonet, 2014: 12). La incitación a que el alumnado trabaje en grupos para resolver problemas y atender a necesidades reales ofreciendo soluciones innovadores supone por parte del docente adoptar un papel de orientador y de mediador. Mientras que el alumnado adquiere la responsabilidad de crear conocimiento, aplicarlo a problemas vitales y académicos y saber comunicarlo efectivamente a otros y otras (Aguaded, López, Alonso, 2010: 98). Esto abriría el camino a la construcción de conocimiento compatido en las aulas y a caminar hacia la enseñanza aprendizaje entendida como un proceso creativo colaborativo.

2. LA INNOVACIÓN PARA RESOLVER PROBLEMAS REALES

Para poner en práctica la docencia y el aprendizaje activos en el ámbito de la comunicación digital nos servimos de la metodología *Design Thinking* por ofrecer un método claro y un esquema de trabajo para institucionalizar la creatividad. La intención era planificar y desarrollar un prototipo de periodismo o de publicidad digital a partir de esa hoja de ruta que nos permitía así tratar de resolver necesidades y problemas reales.

Este método, que empezó a desarrollarse de forma teórica en la Universidad de Standford en los años 70 y que se incorporó posteriormente al trabajo de consultoras de diseño como IDEO, responde a un esquema de trabajo muy útil para generar ideas innovadoras. El primer paso de ese método consiste en *empatizar* con la audiencia hacia la cual estamos diseñando. Para conocer quién es el usuario y qué necesita se propone utilizar tanto la observación como las entrevistas. En la siguiente fase, *definir*, hemos de crear un punto de vista basado en las necesidades del usuario y los *insights* o porqués de esas necesidades. Con toda esta información estaremos en condiciones de *idear*. El braimstorming es una herramienta fundamental para hacer que broten las más creativas soluciones para responder a las necesidades detectadas. ¿Cómo mostrar la idea? Construir una representación o *prototipar* nos permitirá enseñar nuestras ideas a otros/as. Así será posible *testar* y obtener el feedback del usuario original: ¿qué hemos trabajado bien? ¿qué no hemos logrado?

El proceso creativo así entendido parte de varias premisas como las propuestas por el *Institut of Design* de Standford (VV.AA., 2012). Una de ellas, "Enfócate en valores humanos", nos anima a fomentar la empatía por las personas para las cuales

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

estamos diseñando y a valorar su retroalimentación. Con el lema "No lo digas, muéstralo", nos propone comunicar nuestra visión de manera impactante y significativa creando experiencias, usando visuales ilustrativas y contando buenas historias. El *Design Thinking* propone la "colaboración radical", la diversidad para fomentar el surgimiento de ideas innovadoras. Considera fundamental "estar consciente del proceso", es decir, tener claro el proceso de diseño y saber qué métodos se utilizan en cada fase. Hacer prototipos no es simplemente una manera de validar las ideas; es una parte integral del proceso de innovación: de ahí la "cultura de prototipos". No nos confundamos con el nombre, ya que no se trata de pensar sino de hacer: "Del pensar a la acción".

Descubrir, explorar, mapear y crear. Usar la creatividad, los datos, las intuiciones y la investigación. Preguntarse para quién estás resolviendo problemas, cuáles son sus necesidades, cómo resolverlas y por qué nuestro propotipo sirve o no. Entender, explorar y materializar en un proyecto digital.

3. *EL DESIGN THINKING* COMO CAMINO PARA DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN PROYECTO DE COMUNICACIÓN DIGITAL

Conscientes de la importancia de fomentar la creatividad y la innovación en la enseñanza aprendizaje del periodismo y de la publicidad digital implementamos la metodología *Design Thinking* en dos asignaturas de tercer curso de los Grados de Periodismo[1], Periodismo y Comunicación Audiovisual[2] y Publicidad y Relaciones Públicas[3]: "Planificación y desarrollo de proyectos en la Red" y "Comunicación Multimedia". La idea era ofrecer pautas claras y a su vez abiertas para que el alumnado fuera capaz planificar y de desarrollar proyectos de comunicación digital. Todo ello se complementó con la discusión de los nuevos formatos y soportes multimedia, nuevos medios y modelos de negocio, etc.

A través de clases presenciales, del Aula Virtual y de tutorías personalizadas trabajamos la metodología *Design Thinking* siguiendo los hitos y la aproximación al proceso creativo propuestos. Organizados en grupos de ocho a diez personas, los equipos comenzaron el proyecto con la definición del problema a través de un *braimstorming*. En las necesidades detectadas habría después que indagar para explorarlas y comprenderlas. En esa fase de inspiración se tuvieron que documentar y aproximarse a los posibles usuarios por medio de las entrevistas en profundidad y de la observación. Esta metodología permitió al alumnado, tras la síntesis del material recopilado, definir posibles usuarios, necesidades e *insights* o porqués sobre los que empezar a trabajar. Con todo ello, los grupos fueron capaces de definir varios

1 www.urjc.es/estudios/grado/577-periodismo#itinerario-formativo

2 www.urjc.es/estudios/grado/703-periodismo-y-comunicacion-audiovisual#itinerario-formativo

3 www.urjc.es/estudios/grado/580-publicidad-y-relaciones-publicas#itinerario-formativo

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

perfiles tipo que serían los usuarios hacia los que iban volcar su trabajo innovador. Personas con nombres, edades y perfiles semificticios con los que empatizar y a los que comprender.

Preguntarse cómo podrían responder a esas necesidades fue el primer paso para idear. De nuevo el *brainstorming* resultó útil para hacer brotar las ideas innovadoras y creativas que pudieran resolver los problemas. Tras obtener pautas en el aula sobre cómo diseñar sitios web, apps o cómo implementar una campaña de community management, los equipos diseñaron sus diversos prototipos. Estos productos, aún en boceto, fueron testados para recoger el feedback de los posibles usuarios y detectar los aciertos, los errores, las preguntas y las posibilidades de mejora. La última etapa del proceso consistió en realizar una propuesta de valor en la que se compendió de forma esquemática el contexto de la propuesta, la definición del problema, la descripción del proyecto, el público objetivo, los aspectos más innovadores del proyecto, los principales riesgos y debilidades y una frase de síntesis de la idea. Esta propuesta hubo de ser defendida en el aula y ante un tribunal integrado por expertos/as en comunicación digital.

El proceso creativo así entendido, como un proyecto de investigación que contribuye a generar ideas innovadoras, se acompañó de un relato en forma de cuaderno de campo en el que compediar todas las fases del proceso. Se propuso al alumnado utilizar el formato blog para documentar el proceso e ir marcando los hitos propuestos con la filosofía de ser conscientes del trayecto y de documentar las etapas de indagación[4]. Tanto estos soportes como el Aula Virtual resultaron fundamentales para la recopilación de la documentación sobre el problema y sobre los usuarios, para intercambiar materiales y prototipos.

La mayoría de los equipos utilizó herramientas colaborativas para el trabajo en grupo y alternó las reuniones en el aula con encuentros fuera de clase necesarios para avanzar en el trabajo. La labor del docente fue la de guiar y acompañar la realización del proyecto y mediar en el proceso creativo. El intercambio constante con el alumnado permitió realizar un seguimiento personalizado y cercano a cada uno de los proyectos. Esta metodología favoreció así que brotara el interés del alumnado por crear y proponer ideas innovadoras hacia problemas sociales reales como las alergias alimenticias, las enfermedades de transmisión sexual, el excesivo culto al cuerpo, la adicción a la tecnología, las dificultades económicas de algunas familias para alimentar a sus hijos e hijas, los juguetes sexistas, la violencia de género, la manipulación informativa o las escasas perspectivas de futuro laboral para los jóvenes españoles. Su implicación alcanzó un alto nivel de forma generalizada y la metodología se desplegó como una hoja de ruta útil y novedosa para el trabajo creativo en equipo.

4 Podemos ver algunos ejemplos de cuadernos de bitácora en: http://proyectoredespercau.jimdo.com/ https://projectilblog.wordpress.com/, https://proyectodesingthinking.wordpress.com/, https://parpadea.wordpress.com/, http://comunicacionmultim18.wix.com/seenciendelabombilla, http://celimind.esy.es/

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

4. RELATOS AUTOBIOGRÁFICOS SOBRE EL PROCESO CREATIVO

Para aproximarnos a la experiencia del alumnado en el desarrollo del proyecto desde la metodología *Design Thinking* le requerimos realizar un relato escrito sobre las potencialidades y las deficiencias tanto del método como del proceso. Queríamos atender así a los "saberes prácticos", las experiencias concretas y subjetivas de ciertos sujetos teniendo en cuenta que sus relatos, "elementos de producción de sentido", tendrían además una "dimensión inmediatamente social" (Santamarina y Marinas, 1999: 261–262). Desde esta aproximación, consideramos interesante recabar los relatos subjetivos de los alumnos y alumnas para recoger tanto los acontecimientos como las valoraciones que hace de ellos quien los narra; discursos que describieran cómo quien cuenta percibe su propia historia (del Rincón, *et al.* 1995: 350).

El testado del proceso nos devolvió impresiones bastante satisfactorias por parte del alumnado, que asumió favorablemente el reto de enfrentarse a un método novedoso. Resultó muy bien valorado el hecho de no tener que aprender contenidos de memoria y volcarlos en un examen. Así, el planteamiento eminentemente práctico de la asignatura incrementó la implicación de los equipos y despertó el interés por buscar nuevas herramientas y métodos, por experimentar nuevas formas de aprendizaje y por desarrollar proyectos propios de nueva creación. El alumnado se abrió a nuevas formas de crear e innovar con resultados tan sorprendentes como comprometidos:

> *"Me parece muy positivo que no haya examen por el simple hecho de que permite tomarse las cosas desde un punto de vista diferente, sin la presión de un examen".*
>
> *"La considero un reto, ya que nadie nos había mandado hacer un proyecto de este nivel".*
>
> *"La asignatura nos ha obligado a pensar, a desarrollar unas ideas que de otra forma se hubiesen quedado en el olvido".*
>
> *"Me ha gustado saber que podemos enseñarnos a nosotros mismos más de lo que pensamos, que tenemos más imaginación y que podemos hacer cosas que parecen imposibles a priori, como son proyectos de este tipo".*

El hecho de disponer de una hoja de ruta clara, pero a su vez de contar con la libertad suficiente para innovar se valoró muy bien por parte del alumnado. A su vez, en los relatos de vida quedó reflejada la necesidad de romper con los ritmos y las pautas que marca la universidad y la importancia de conectar con los problemas reales más allá de los muros de la facultad:

> *"El dejarnos libertad ha supuesto que no hayamos trabajado como se merecía. Pero la mayoría de los alumnos somos así (. . .). Es mi autocrítica a mí y a un sistema educativo que nos tiene acostumbrados a trabajar bajo presión y muchas veces sometidos a verdaderos tiranos".*

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

"La estructura del trabajo en fases separadas mejora la forma de realizar el trabajo y la organización de este".

"Estaría genial esquivar la estructura de la institución, cambiar cómo posicionarnos en las aulas, fomentar el intercambio y aprendizaje entre nosotros, los alumnos".

"El trabajo me ha hecho sentirme útil fuera del mundo académico y haciendo lo que me gusta. Ojalá todas las asignaturas fueran más enfocadas al mundo real".

"Creo que es algo que en un futuro podré llevar a la práctica con algún tipo de proyecto propio".

Un elemento motivador fue la colaboración radical: interactuar con otros compañeros/as, elaborar un proyecto en grupo e intercambiar sinergias. El trabajo en grupo les permitió crear, colaborar, promover, innovar. Sin embargo, el elevado número de miembros de los equipos, promovido por el volumen de alumnado de las asignaturas, desencadenó que el funcionamiento resultara farragoso en algunos momentos, y motivador en otros:

"La metodología empleada es, en mi opinión, bastante acertada en lo que se propone y ayuda a trabajar en equipo de una manera eficaz".

"Esta asignatura es muy interesante porque permite una real interacción entre los alumnos".

"Elaborar un proyecto de grupo para probar es también un punto muy positivo. Porque podemos aprender de los otros y dar lo mejor de nosotros mismos para permitir el avance del proyecto".

"Pienso que ha sido una asignatura en la que hemos aprendido a organizarnos y a escuchar a cada uno de los miembros del proyecto".

"Creo que la carga de trabajo es excesiva. Vería mejor un proyecto parecido que necesitase de menos personas para su elaboración".

"Diría que un punto negativo puede ser la cantidad de personas que constituían cada grupo, ya que se hace muy complicado ponernos de acuerdo y unos terminan teniendo mayor grado de implicación que otros".

"El hecho de trabajar en grupo, cooperando, compartiendo ideas y preparando un proyecto como este y su correspondiente presentación creo que nos aporta mucho para nuestro futuro profesional".

El esfuerzo y la carga de trabajo fueron aspectos muy comentados en los relatos. Los alumnos y alumnas valoraron la motivación y el resultado del esfuerzo que implica el proceso. También, cuestionaron en ocasiones el exceso de trabajo y las dificultades de enfrentarse a un método desconocido. Manifestaron la necesidad de ofrecer más tiempo o de reducir la carga de trabajo e incidir en la explicación de las fases y la metodología:

"Con el método hemos aprendido mucho y me quedo con la sensación de que trabajando y con esfuerzo se puede hacer algo grande".

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

"Los alumnos no disponemos del tiempo que nos gustaría o sí, pero tenemos un gran agotamiento y saturación debido a que nos hacen entregar muchos trabajos a la vez".

"Es una asignatura un poco agobiante porque hay que trabajar mucho e implica muchas horas que a veces el alumno no dispone por temas de trabajo o de otras asignaturas".

5. CONCLUSIONES

Trabajar con métodos inclusivos que fomenten la colaboración radical en procesos creativos es posible desde la universidad. Pensar en la universidad 2.0 como un espacio social en el que se intercambie conocimiento y experiencia y se fomente el uso de las nuevas tecnologías también. La implementación de la metodología *Design Thinking* para la enseñanza aprendizaje de la comunicación digital nos ha demostrado la riqueza que supone utilizar una hoja de ruta innovadora para fomentar la creatividad. El alumnado se ha motivado y ha sido capaz de empatizar con problemas reales, indagar sobre ellos, observar a los posibles usuarios y entender sus necesidades y porqués; idear sobre problemas sociales, realizar prototipos digitales y testarlos. El resultado son propuestas de valor que surgen en el marco de una filosofía holística que comprende la creación como un proceso de investigación en el que son precisas la observación, la inmersión y la experimentación. Tim Brown, presidente de IDEO, expone que no se siente bien con los informes, sino que se siente más a gusto en una sala con un grupo en el que uno esboza una tabla, otro toma notas en post-it o sube fotos al muro. Eso es lo que propusimos al alumnado: indagar, comprender, crear. Utilizar el aula (presencial y virtual) como espacio de experimentación.

Precisamente la posibilidad de crear libremente pero a su vez con un método claro fue valorada positivamente por el alumnado, que además supo afrontar el reto de trabajar en equipo para acometer una tarea de amplias dimensiones y de importante calado social. Las sinergias favorecieron la cooperación, la divergencia y la convergencia y la discusión y el debate de ideas novedosas en el marco del pensamiento de diseño. El tamaño de los grupos fue objeto de controversia: si bien para algunos/as alumnos y alumnas favoreció el surgimiento de ideas y la colaboración radical, para otros/as se presentó como un inconveniente para la coordinación.

Resulta de interés la autocrítica que parte del alumnado fue capaz de asumir y de relatar ante el reto de un proyecto que trasciende las fronteras del aula. En una estructura poco flexible como la universitaria implementar un método de trabajo que huye de las rigideces de la clase magistral, que propone investigar para crear, debatir, mapear, proponer y testar requerían de un tiempo y de una energía que no todo el alumnado estaba en condiciones de aportar.

Por eso, la universidad 2.0 habría de propiciar estructuras, programas y marcos que favorecieran el desarrollo de proyectos colaborativos y creativos, proponiendo métodos más inclusivos que contaran con la participación del alumnado y que lo

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

situaran en el centro de la enseñanza aprendizaje. Esto permitiría que asumieran sin ansiedad y con mayor libertad las responsabilidades y los retos que permitieran aproximarse al entorno y a sus problemáticas con el tiempo y los recursos necesarios para ello.

6. BIBLIOGRAFÍA

Aguaded JI, López E, Alonso L. Formación del profesorado y software social. *Estudios sobre educación* 2010; 18: 97–114.

Alonso H, López I. Adaptando asignaturas al EEES: el caso de Teoría y Técnica de la Publicidad. En Rodríguez I. (ed.). *El nuevo perfil del profesor universitario en el EEES. Claves para la renovación metodológica*. Valladolid, Universidad Europea Miguel de Cervantes, 2008.

Brown T. Design Thinking. *Harvard Bussines review* 2008*;* June 08: 84–96.

Carvajal M. Lean Startup y Design Thinking. Nuevos métodos para innovar en periodismo. En: Manfredi JL. *Innovación y periodismo: emprender en la universidad.* Cuadernos Artesanos de Latina, 2014; 3: 47–56.

Cebrián M. Los procesos de innovación didáctica en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En Rodríguez I. (ed.). *El nuevo perfil del profesor universitario en el EEES. Claves para la renovación metodológica*. Valladolid, Universidad Europea Miguel de Cervantes, 2008, pp. 19–36.

Del Rincón D, Justo A, Latorre A *et al*. *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid, Dykinson, 1995.

Freire J, Schuch K. Políticas y prácticas para la construcción de una universidad digital. *La cuestión universitaria* 2010; 6: 85–94.

Lafuente A, Lara T. Aprendizajes situados y prácticas procomunales. *RASE* 2013; 6(2): 168–177.

González C. Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *RED, Revista de Educación a Distancia* 2014; 40: 2–15.

Himanem P. *La ética hacker y el espíritu de la era de la información*. Madrid, Alianza, 2001.

Meso K, Pérez J, Mendiguren T. La incorporación de las TIC al ámbito educativo en las aulas de la UPV-EHU. Presentación del caso desde la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. II Congreso Internacional Comunicación 3.0: Nuevos medios, nueva comunicación. Salamanca, 2010.

Monge C, Montalvo D. La gestión de proyectos de innovación educativa basados en el aprendizaje cooperativo: análisis para su implementación. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação* 2014; 9(1): 112–119.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Salinas J. Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento 2004;* 1(1): 1–16.

Sánchez JM. Herramientas digitales para la innovación docente. El uso de storify. En: Santos C J (coord). *Didáctica actual para la enseñanza superior*. Madrid, Editorial ACCI, 2014.

Santamarina C, Marinas J M. Historias de vida e historia oral. En: Delgado, JM, Gutiérrez J (comps.). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en Ciencias Sociales*. Madrid, Síntesis, 1990.

Simonet G. *Modelos para la innovación. El caso de IDEO*. Tesis de Maestría en Dirección de Empresas. Montevideo, Editorial de la Universidad Católica del Uruguay, 2014.

VV.AA. *Mini guía: una introducción al Design Thinking*. Institute of Design at Standford, 2012.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

19

CONVERGENCIA ENTRE LA FORMACIÓN TRADICIONAL Y LA NUEVA EDUCACIÓN MEDIANTE LAS PDI

Pau Ferrer Doménech (Aula 10 Centro de Formación –España–)

1. INTRODUCCIÓN

La formación tradicional y las nuevas tendencias y metodologías de formación pueden trabajar con herramientas y sistemas comunes pudiendo, incluso converger y convivir para mejorar la experiencia educativa del alumnado y profesorado.

El conocimiento de la tecnología disponible, el uso adecuado de la misma y la integración en el programa curricular de la formación permite trabajar con las mejores opciones para el aprendizaje del alumno. Además permite transmitir, mediante el ejemplo y la práctica, la importancia del uso de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo y profesional del alumno.

Las pizarras digitales interactivas son una herramienta que permite adaptar la educación a distintas metodologías e incluso combinarlas compartiendo recursos. Tanto la formación presencial como blended learning encuentran en las PDI una herramienta potente que favorece la transmisión de información entre el profesorado y el alumno.

El uso de las pizarras digitales interactivas permite tendencias educativas, como el aula invertida o BYOD, facilita la exposición tanto a profesorado como alumnos, que dispondrán de ella como una herramienta muy útil e interesante para el desarrollo de la formación.

2. LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA FORMACIÓN

La formación es un valor presente en la sociedad cada país y cultura han adaptado la formación a los objetivos que desean conseguir. Preparar a los ciudadanos para que se integren en la sociedad y jueguen un papel adecuado, requiere una educación específica, adaptada al público al que se dirige y utilizar los recursos disponibles para facilitar el aprendizaje.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Estos recursos van evolucionando con la sociedad, desarrollando nuevos sistemas de formación, metodologías y sistemas que se adaptan a la necesidad del mercado y la educación.

Es contradictorio que la educación permita el aprovechamiento de las tecnologías más vanguardistas, pero tradicionalmente sea un sector que le cuesta cambiar y adaptarse a nuevos sistemas.

El carácter institucional de la formación, el sometimiento a regulaciones estrictas que no se actualizan en concordancia con las tecnologías y la evolución de la sociedad, consigue que el alumno no disponga de las herramientas y metodologías más actuales que pueden mejorar y facilitar el acceso al conocimiento.

Las instituciones públicas de educación carecen de los medios y herramientas necesarias para adaptarse a las necesidades de la sociedad actual, creando una brecha entre el mundo académico y laboral que los alumnos deben suplir mediante formación externa.

El aprovechamiento de las capacidades comunicativas y de intercambio de información de Internet para la educación es un claro ejemplo de esta situación. Hasta hace poco tiempo ninguna institución educativa reglada aprovechaba el uso de Internet para la impartición de su formación y actualmente la mayoría se limitan a utilizarlo para publicar información para el alumnado.

Hace 20 años la Universitat Oberta de Catalunya utilizó Internet para la impartición de sus estudios. 20 años después algunas universidades están siguiendo su camino. La formación es un campo que debería estar a la vanguardia en todo momento y aprovechar las herramientas disponibles, por lo que el hecho de que se haya tardado tanto en utilizar un recurso, que es imprescindible para el mundo laboral desde hace muchos años, es un indicativo muy negativo para la docencia.

3. LA PDI Y LAS NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA EDUCACIÓN

Existen multitud de herramientas que la educación puede aprovechar para mejorar la formación y hacerla accesible. La formación e-Learning y metodologías como el blended learning, permiten recibir educación a personas que por ubicación u horarios, no pueden desplazarse a institutos, universidades y centros de formación. La metodología mixta permite estudiar tanto de forma presencial como a través de Internet, permitiendo obtener lo mejor de ambas metodologías en cada parte de la formación.

Una de las herramientas que permite integrarse en estas metodologías es la Pizarra Digital Interactiva.

La PDI es una herramienta optimizadora para la formación puesto que permite potenciar y crear recursos didácticos específicos para cada tipo de formación.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

La vinculación de la PDI a la tecnología, permite que el contenido que se muestra y se escribe en la misma, puede ser grabado y emitido mediante servidores de streaming accesibles dese todo el mundo, permitiendo el seguimiento de la formación desde cualquier lugar y en diferentes horarios.

La interconectividad de las pizarras digitales permiten modificar la forma de interactuación entre el profesor y el alumnado, tanto presencial como de teleformación, permitiendo mostrar en la pizarra el material elaborado por el alumno para exponer sus dudas, trabajos, conclusiones, etc.

Actualmente se dispone de múltiples dispositivos que, mediante la conexión a internet o redes informáticas internas, permiten conectarse entre ellos para interactuar. Smartphones, tablets, ordenadores portátiles, ebooks, smartwatches, etc. son algunos ejemplos de dispositivos que están al alcance de todos y que la mayoría de gente ya dispone de uno o varios, por lo que la barrera de disponibilidad tecnológica no es una brecha a superar, sino más bien es una ventaja a favor puesto que ya están integrados en la sociedad y se dispone de conocimientos de uso de la mayoría de los requisitos necesarios para su aprovechamiento.

Disponemos de las herramientas, los medios y una educación y aceptación tecnológica básica, pero suficiente como punto de partida para el aprovechamiento de la tecnología en la educación. Estas herramientas permiten al alumno tener acceso a información suficiente para elaborar su propio conocimiento, adquirir competencias de selección de información y mejorar sus habilidades constructivistas. La memorización de gran cantidad de información tenía sentido en una sociedad en la que la información estaba ubicada en lugares específicos que no eran accesibles a la mayoría de la gente (bibliotecas, universidades, etc.). Sin embargo, en una sociedad en la que conocimiento y la información está disponible de forma sencilla y es accesible a todo el mundo la memorística no es una habilidad tan necesaria, puesto que requiere de una gran cantidad de recursos y esfuerzos intelectuales que pueden dedicarse para preparar al alumnado para que aprendan a buscar la información, seleccionar lo relevante y ser crítico con aquello que se encuentra para obtener la mejor información posible y sacar las conclusiones adecuadas. Pere Marqués (2007) propone crear un "currículo bimodal" (2012b) que permita "reducir las prácticas memorístico-reproductoras en favor de las [. . .] socio-constructivistas centradas en los alumnos y el aprendizaje autónomo y colaborativo", puesto que centra el aprendizaje en memorizar y aplicar.

4. LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA

La pizarra digital interactiva, es un elemento que se compone de varios dispositivos. Se trata de una superficie sobre la que se puede proyectar contenido e interactuar con él mediante sistemas de reconocimiento táctil. La PDI está conectada a un ordenador, que puede ser externo o estar integrado en la misma, en el que se almacenará la información y dispondrá de acceso a Internet, tanto para recopilar la información

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

a mostrar como para enviarla a diferentes servidores donde el alumnado pueda consultar la información, tanto de forma síncrona como asíncrona.

La pizarra digital es un dispositivo de interacción que debe evolucionar junto a la tecnología para ofrecer una utilidad actualizada y ser una herramienta de trabajo didáctico para mejorar la formación aprovechando al máximo la capacidad de la tecnología disponible.

El profesorado y personal docente debe estar formado y predispuesto a utilizar la PDI para impartir sus clases e integrarla como una herramienta más de forma adecuada. Si la formación no se diseña para aprovechar al máximo la tecnología disponible, existe el riesgo de que caiga en desuso limitando el acceso a la formación a un nivel igual o inferior al actual, puesto que si el docente no dispone de conocimientos sobre el uso de la PDI, parte del tiempo de la formación lo dedicará a tratar de hacerla funcionar, repercutiendo en la calidad tiempo de estudio.

Esta situación se refleja en el artículo "Situación actual de las pizarras digitales interactivas en las aulas de primaria" (Sánchez, 2014) y (Toledo, 2014). En este documento se refleja el resultado de investigaciones sobre el uso de las pizarras digitales en colegios de primaria, en las que se reflejan la percepción y opinión tanto de los alumnos como profesores sobre el uso de la pizarra digital en las diferentes asignaturas concluyendo que están infrautilizadas por los docentes.

> *"La PDI [. . .] se usa solo para impartir entre el 20% y el 30% de los contenidos, siendo esta una aproximación muy general. [. . .] Estos datos nos permiten afirmar que estos medios en algunos casos pueden estar infrautilizados, ya sea por la complejidad a la hora de generar contenidos o la utilización de métodos más tradicionales a la hora de impartirlas clases."*
>
> (Sánchez 2014: 13) y (Toledo, 2014)

5. CONCLUSIONES

La tecnología en la formación es imprescindible para mejorar su alcance. Sin embargo es muy importante que el profesorado esté suficientemente formado y habituado a utilizarla para aprovecharla al máximo y que esta no interfiera en su desarrollo, sino que lo potencie, permita y facilite el acceso y aprendizaje.

La pizarra digital interactiva es una herramienta que permite que la formación tradicional y la nueva educación converjan, puesto que al ser una interfaz de uso muy similar a las pizarras tradicionales, facilita la actualización del profesorado a la nueva tecnología y por sus características y potencial, permite el acceso al contenido de la formación impartida a través de ella tanto a nivel presencial como a través de diferentes dispositivos en distintos lugares y horarios.

El uso de materiales adecuados o la elaboración de los mismos por parte del profesorado, es una parte muy importante para potenciar su uso.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

La tecnología necesaria para su uso en docencia ya está disponible, pero falta una predisposición por parte de los docentes y centros educativos para utilizarla de forma que se pueda aprovechar todo su potencial.

6. BIBLIOGRAFÍA

Domingo M, Marquès P. *Experimentación del uso didáctico de la pizarra digital interactiva (PDI) en el aula: plan formativo y resultados.*

Ertmer P. *Addressing first and second-order barriers to change: strategies for technology integration.*

González J, García J. *¿Buenas prácticas? PDI y expresión escrita.*

Ortega JA. *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital.*

Ortiz M. *La PDI como herramienta optimizadora para la clase de ELE: potencialidades y creación de recursos didácticos.*

Sáez JM, Jiménez PA. *La aplicación de la pizarra digital interactiva: un caso en la escuela rural en primaria.*

Sánchez JM, Toledo P. *Situación de las pizarras digitales interactivas en las aulas de primaria.*

Thomas M. *The interactive whiteboard revolution.*

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

20

EL ePORTAFOLIO PARA IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE EVALUACIÓN FORMATIVA NO CONTINUA

Juan Fraile (Universidad Francisco de Vitoria –España–)
José Manuel Sánchez Galán (Universidad Francisco de Vitoria –España–)

1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo se expone una experiencia de sistema de evaluación no continua a través del ePortafolio. El objetivo es emplear este instrumento como base para una propuesta de evaluación formativa en la que fomentar el aprendizaje y el desarrollo de la capacidad de autorregulación, además de que conforme el medio central sobre el que conducir el sistema de evaluación no continua de la asignatura.

La capacidad de autorregulación se considera clave para tener éxito a lo largo de los estudios universitarios (Warburton & Volet, 2012). En el ePortafolio encontramos que, por sus características, es un instrumento ideal para desarrollar un aprendizaje autorregulado al no sólo prestar atención al resultado final y sobre el que el estudiante suele recibir pocas veces retroalimentación. Es decir, desde el momento inicial, se puede establecer un verdadero proceso de retroalimentación y diálogo con el alumno para que sea capaz de reflexionar sobre el trabajo que va realizando y construir nuevos y mejores aprendizajes en base a lo ya realizado. Así, optimizando el empleo del ePortafolio en base a los procesos de autorregulación de Zimmerman (2000), es decir, establecimiento de metas, monitorización y evaluación; se podrán obtener efectos positivos en el aprendizaje y la capacidad de autorregulación de los estudiantes.

2. EL ePORTAFOLIO: HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN FORMATIVA

Una definición clásica del portafolio establece que es una colección de trabajos de los estudiantes con el fin de que manifiesten su empeño y esfuerzo, cómo han progresado y el resultado que han alcanzado (Paulson, Paulson, & Meyer, 1991).

Es un instrumento ampliamente conocido en Educación Superior (Guder, 2013) y la tecnología ha supuesto un gran avance en cuanto a incluir medios digitales en el

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

portafolio; lo que mejora y potencia sus virtudes recibiendo el nombre de ePortafolio o portafolio digital (Cebrián-de la Serna, Bartolomé-Pina, Cebrián-Robles, & Ruiz-Torres, 2015).

La evaluación formativa se define como "todo proceso de constatación, valoración y toma de decisiones cuya finalidad es optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar, desde una perspectiva humanizadora y no como mero fin calificador" (Pérez Pueyo, Julián Clemente, & López Pastor, 2009). Es decir, es un proceso en el que participan tanto el docente como los estudiantes con fin continuo del aprendizaje. Los profesores pueden planificar las enseñanzas y el aprendizaje, evaluar el desempeño de los estudiantes y proporcionar retroalimentación a éstos durante el proceso (Nguyen & Ikeda, 2015). En otras palabras, el objetivo principal no es que los estudiantes elaboren un producto y sea calificado al final, sino poder ir apoyando el proceso, y con éste el aprendizaje, de los alumnos en la elaboración de las tareas y del portafolio en general.

Los medios digitales para la elaboración de un ePortafolio pueden ser muy variados. Los docentes han de reflexionar sobre las posibilidades existentes que, incluso, pretenden también desarrollar una serie de competencias transversales en los estudiantes. De cara a mostrar el resultado, sus evidencias de aprendizaje y el proceso seguido, es habitual pensar en un hilo conductor. Así, pueden recogerse todas estas evidencias en un blog o un espacio en la nube. En esta línea también se debe permitir a los alumnos que utilicen y muestren sus resultados a través de otras herramientas digitales que puedan conocer o descubrir y que, a su vez, puedan los docentes aprenderlas igualmente.

En resumen, el docente puede marcar una serie de objetivos a conseguir y una gran parte del proceso de aprendizaje y de a autorregulación de éste, cómo veremos en el siguiente apartado, es el establecimiento de metas y diseño de estrategias para alcanzar dichos objetivos. De esta forma, los estudiantes disfrutan de cierta flexibilidad para realizarlo de la manera que les parezca más conveniente, única y creativa si así lo desean. Muchos estudiantes encontrarán una motivación en tener esta posibilidad flexible. Otra estrategia muy útil será conectar los aprendizaje formales a través de herramientas informales o que ellos empleen en su vida cotidiana tales como *Twitter* (A Jafari & Kaufman, 2006).

3. AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE A TRAVÉS DEL ePORTAFOLIO

El ePortafolio tiene un doble valor en cuanto al soporte que puede dar para el desarrollo de la capacidad para autorregular el aprendizaje por parte de los estudiantes (Carandell, Keim, & Tigchelaar, 2010). Esto es debido a que actúa como el soporte de otros instrumentos que fomenten el aprendizaje autorregulado y, además, lo fomenta en sí mismo por el proceso llevado a cabo.

La autorregulación del aprendizaje se define como "el control que el sujeto realiza sobre sus pensamientos, acciones, emociones y motivación a través de estrategias

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

personales para alcanzar los objetivos que ha establecido" (Zimmerman, 2000, p. 14). Es decir, los estudiantes han de ser verdaderos protagonistas de su aprendizaje. Se requiere pedirles que tomen decisiones y sean proactivos. De esta forma, la implicación de los estudiantes en la asignatura va a ser mayor. Este aspecto también conlleva que los estudiantes deberían ser más responsables y también sentirán dicha responsabilidad hacia los resultados y productos que lleven a cabo. En conclusión, estar más implicados en su aprendizaje, pidiéndoles que tomen decisiones y las evalúen, hace que no sólo el aprendizaje sea mayor, sino que desarrollen una serie de competencias como ser más conscientes del punto en el que se encuentran y asumir aciertos y errores.

Zimmerman (2000) establece tres etapas básicas y cíclicas que se generan en la autorregulación del aprendizaje. Éstas serían establecimiento de metas, evaluación y reflexión.

3.1. Establecimiento de metas

Esta fase se genera continuamente en tanto que el estudiante reflexiona sobre los objetivos que desea alcanzar y los siguientes pasos que ha de dar para aproximarse a éstos. Por ello, es fundamental hacer cada proceso de enseñanza-aprendizaje y sistema de evaluación-calificación lo más transparente posible. Acercando los objetivos que se pretenden a los alumnos, éstos podrán establecer metas más realistas. En la decisión de estas metas, los estudiantes ya están regulando su motivación, en cuanto a sus gustos por las tareas que estén desarrollando, y su esfuerzo (Boekaerts & Cascallar, 2006). Es decir, no se puede pretender que todos los alumnos aspiren a alcanzar los objetivos máximos fijados. Los alumnos autorregulan las metas en función de múltiples factores tales como la motivación por los beneficios que pueda generarles esa tarea, el esfuerzo que calculen que les puede llevar, el interés que les genera la temática, el tiempo del que disponen y el que piensan que tendrán que invertir, etc. (Panadero & Alonso-Tapia, 2013). Los estudiantes con una alta capacidad de autorregulación también serán capaces de establecer estrategias para, a su vez, plantear las metas con la mayor precisión posible. Además, solicitarán la ayuda de sus compañeros o del docente con mayor asiduidad y de una forma más precisa y concreta (Schunk & Zimmerman, 2009).

El docente, como se comentaba anteriormente, debe colaborar en el establecimiento de metas de sus estudiantes haciendo los procesos de enseñanza y evaluación lo más transparentes posibles. Así, es fundamental proporcionar a los alumnos los criterios de calificación con los que será calificada la tarea. Cuanto más detallada sea esta información, mayores serán las posibilidades de los estudiantes de ser precisos en cuenta al establecimiento de metas y, en consecuencia, mejor será el proceso de autorregulación del aprendizaje. Por supuesto, proporcionar los criterios de evaluación no aseguro que se produzcan y generen procesos de autorregulación, pero sí aumentan las posibilidades de que se generen (Lan, 1998).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

3.2. Evaluación

Con la misma idea expuesta en el apartado de evaluación formativa, los docentes deben incentivar y proporcionar tiempo y herramientas para que los estudiantes monitoricen el trabajo que van realizando. Es verdad que los propios alumnos, a medida que van llevando a cabo una tarea, van autoevaluando continuamente su trabajo. Sin embargo, el docente también puede incorporar ciertos procesos a su sistema de enseñanza-aprendizaje para mejorarlo.

En relación al apartado anterior, la continua evaluación o monitorización del trabajo mientras lo realizan conlleva una incesante labor de restablecimiento de metas con el fin de ajustarse a los objetivos, recibidos por parte del profesor y establecidos por el propio estudiante, y corregir los errores que vaya identificando (Wiliam, 2011).

El docente ha de llevar a cabo actividades metacognitivas en el aula para promover la reflexión. Algunos ejemplos sería la autoevaluación y la evaluación entre pares. Todo ello para incentivar que los alumnos desarrollen también competencias para evaluar su trabajo y ser críticos.

3.3. Reflexión

Por último, estaría la fase de reflexión en la que los estudiantes evalúan el producto final y también el proceso. Igualmente, a través de actividades metacognitivas, los alumnos serán críticos y les permitirá ser más precisos a la hora de autoevaluarse (Jonsson & Svingby, 2007) y de evaluar a sus iguales (Panadero, Romero, & Strijbos, 2013).

4. EXPERIENCIA DOCENTE: SISTEMA DE EVALUACIÓN NO CONTINUA A TRAVÉS DEL ePORTAFOLIO

Los puntos expuestos anteriormente han influido en el planteamiento empleando este instrumento, el ePortafolio, para un sistema de evaluación no continua en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en una asignatura de tercer curso.

Se solicitaron a los estudiantes 15 tareas para componer el ePortafolio. En su conjunto, tuvo un peso del 50 % de la calificación final de la asignatura. Con el objetivo de implicarles realmente en su aprendizaje y hacerlo de forma activa, muchas de las tareas conllevaban grabarse a ellos mismos desarrollando actividades o grabar tutoriales en vídeo exponiendo la realización y dominio de los contenidos de la asignatura. Todos estos vídeos tenían que editarlos en muchos casos. Asimismo, todas las tareas debían ser alojadas en un blog. A través de este medio, los docentes podían hacer comentarios al alumno sobre las tareas desarrolladas así como ayudarle en la planificación de las mismas, en tutorías.

Es decir, se llevó a cabo un proceso formativo, pretendiendo implicar a los estudiantes desde el inicio y siguiendo el proceso con ellos aunque sea parte del sistema

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

de evaluación no continua de la asignatura implicando que estos alumnos no asisten, al menos normalmente, a las clases de la materia.

5. CONCLUSIONES

Encontramos en el ePortafolio un instrumento excelente por varios motivos. En primer lugar, porque el estudiantes es capaz de exponer su aprendizaje y todas las tareas que ha llevado a cabo. Este aspecto es fundamental, ya que no sólo permite al profesor realizar un proceso de calificación adecuado en base a las evidencias expuestas; sino que permite al alumno obtener un aprendizaje debido a la reflexión sobre dicho proceso que ha seguido. Asimismo, es una forma de proporcionar libertad y autonomía al alumno, así como fomentar su creatividad, ante la forma en la que ha de exponer su trabajo y la consecución de los objetivos marcados.

Además, como se expuso anteriormente, es muy útil para desarrollar y evaluar competencias (Rao et al., 2012). Este aspecto debería ser fundamental en todo proceso de aprendizaje y no sólo centrarse en los contenidos de la asignatura.

Por otro lado, los estudiantes pueden percibir que el desarrollo de un portafolio conlleva demasiado tiempo y una gran responsabilidad por su parte (Olivé, 2010). Para solventar estos problemas y mantener a los estudiantes en el proceso, además de los claros beneficios para el aprendizaje, es importante llevar un seguimiento continuo de los progresos a través de tutorías individuales o en pequeños grupos (Dekker et al., 2009).

6. BIBLIOGRAFÍA

Boekaerts M, Cascallar E (2006) How far have we moved toward the integration of theory and practice in self-regulation? *Educational Psychology Review, 18*(3), 199–210.

Carandell Z, Keim L, Tigchelaar A (2010) Herramientas para fomentar procesos de autorregulación. En O. Esteve, K. Melief, A. Alsina (Coords.), *Creando mi profesión. Una propuesta para el desarrollo profesional del profesorado* (pp. 65–96). Barcelona: Octaedro.

Cebrián-de la Serna M, Bartolomé-Pina A, Cebrián-Robles D *et al* (2015) Estudio de los portafolios en el practicum: Análisis de un PLE-Portafolio. *RELIEVE, 21(2),* 1–18.

Guder C (2013) The ePortfolio: A Tool for Professional Development, Engagement, and Lifelong Learning. *Public Services Quarterly, 9*(3), 238–245. http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1080/15228959.2013.815528

Jafari A, Kaufman C (2006) *Handbook of Research on ePortfolios.* (A. Jafari, C. Kaufman, Coords.). IGI Global. http://doi.org/10.4018/978-1-59140-890-1

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Jonsson A, Svingby G (2007) The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences. *Educational Research Review, 2*(2), 130–144. http://doi.org/10.1016/j.edurev.2007.05.002

Lan WY (1998) Teaching self-monitoring skills in statistics. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Coords.), *Self-regulated learning: From teaching to self-reflective practice* (pp. 86–105). New York, NY: Guilford Press.

Nguyen LT, Ikeda M (2015) The effects of ePortfolio-based learning model on student self-regulated learning. *Active Learning in Higher Education, 16*(3), 197–209. http://doi.org/10.1177/1469787415589532

Panadero E, Alonso-Tapia J (2013) Self-assessment: Theoretical and Practical Connotations. When it Happens, How is it Acquired and What to Do to Develop it in our Students. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 11*(2), 551–576.

Panadero E, Romero M, Strijbos JW (2013) The impact of a rubric and friendship on construct validity of peer assessment, perceived fairness and comfort, and performance. *Studies in Educational Evaluation, 39*, 195–203. http://doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.10.005

Paulson FL, Paulson C, Meyer PR (1991) What makes a portfolio a portfolio? *Educational Leadership, 48*(5), 60–63.

Pérez-Pueyo Á, Julián-Clemente JA, López-Pastor VM (2009) Evaluación formativa y compartida en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En V. M. López (Coord.), *Evaluación formativa y Compartida en Educación Superior* (pp. 19–44). Madrid: Narcea.

Rao S, Swartz A, Obeid L et al. (2012) e-Portfolio competency metadata: Pilot study for a call to action. *Journal of Medical Systems, 36*(2), 457–462.

Schunk DH, Zimmerman BJ (2009) *Motivation and self-regulated learning.* Abingdon: Routledge.

Warburton N, Volet S (2012) Enhancing self-directed learning through a content quiz group learning assignment. *Active Learning in Higher Education, 14*(1), 9–22.

Wiliam D (2011) What is assessment for learning? *Studies in Educational Evaluation, 37*(1), 3–14. http://doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.03.001

Zimmerman BJ (2000) Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Coords.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–39). San Diego, CA, US: Academic Press.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

21

MOTIVACIÓN, PARTICIPACIÓN Y APRENDIZAJE DEL ALUMNADO MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS DE RESPUESTA DE AUDIENCIA

Ariadna Fuertes Seder (Universitat de València –España–)
Francisco Grimaldo Moreno (Universitat de València –España–)

La investigación educativa lleva más de cuarenta años buscando métodos de aprendizaje más efectivos que la tradicional clase magistral. Recientemente han aparecido diversas herramientas de respuesta de audiencia que permiten introducir procesos de participación activa en el aula de manera sencilla y con un coste de implementación mínimo, dado que muchos estudiantes acuden a las clases con algún tipo de dispositivo móvil. El presente trabajo presenta un caso de estudio en el que se ha usado la herramienta *Socrative* para realizar distintas actividades en el ámbito de una asignatura universitaria a lo largo de un cuatrimestre académico. Además de medir el grado de comprensión de la materia adquirido a través de cuestionarios, el histórico de datos recogidos permite analizar la participación del estudiante en función del tipo de actividad así como su evolución y si existe alguna relación con su calificación final. Finalmente veremos que el elevado grado de satisfacción refleja el interés del alumnado en la introducción de este tipo de herramientas en el ámbito docente.

1. INTRODUCCIÓN

La investigación educativa lleva más de cuarenta años buscando métodos de aprendizaje más efectivos que la tradicional clase magistral. Numerosas publicaciones abogan por el aprendizaje activo, tras obtener evidencias de su eficacia (Prince, 2004), y una manera de introducirlo es haciendo las clases más interactivas (Felder y Brent, 2009). Recientemente han aparecido diversas herramientas de respuesta de audiencia (HRA) que permiten introducir procesos de participación activa en el aula de manera sencilla y con un coste de implementación mínimo, dado que muchos alumnos acuden a las clases con algún tipo de dispositivo móvil. Su uso abre una amplia gama de posibilidades para la innovación en el aula y la introducción de mejoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Gracias a la funcionalidad de estas herramientas, es posible introducir mecánicas de juego o gamificación, de las

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

cuales se ha hablado mucho en la última década y que son útiles para aumentar la motivación del alumno, su interés y/o su curiosidad, al mismo tiempo que ayudan a incrementar su participación. Todos estos factores, a su vez, deberían redundar en una mejora del aprendizaje del estudiante.

Actualmente existe una amplia variedad de HRA que facilitan la recolección de respuestas de estudiantes por parte del profesor en tiempo real y se basan en un sistema inteligente de preguntas y respuestas al que se accede a través de un dispositivo conectado a Internet. El diseño de la actividad lo realiza el profesor, que puede controlar el flujo de preguntas a su elección. Los alumnos, por su parte, simplemente acceden a la actividad mediante una identificación que les permite interactuar con el contenido.

En el presente trabajo se presentará un caso de estudio en el que se ha usado la HRA de libre acceso Socrative (http://www.socrative.com/) para la participación activa del estudiante mediante el uso de cuestionarios. En su versión más simple, Socrative permite analizar el grado de comprensión adquirido por los alumnos formulando preguntas antes, durante y al final de la clase. De manera adicional, más allá de recoger la información derivada de su uso en una actividad particular, el uso de Socrative permite registrar los datos de participación a lo largo del curso y facilita el análisis de la evolución del alumno.

Para estudiar la influencia que tiene la utilización de una HRA del estilo de Socrative en la evolución de la participación del estudiante en las clases, así como si refuerza o no el aprendizaje, describiremos primeramente el marco de la experiencia. Mostraremos el perfil del estudiante que participa en el estudio, describiremos las actividades que fueron planificadas y cómo se llevaron a la práctica, algunas realizadas de manera individual y otras en grupo. Además, plantearemos cuál fue el procedimiento usado para recabar los datos y discutiremos el filtrado para la eliminación de datos no-validos que hemos realizado con el fin de contar con una muestra que nos permita hacer el seguimiento de los resultados y evaluar la evolución del estudiante. Teniendo identificados estos datos, los contrastaremos con la calificación obtenida por el estudiante y determinaremos si la evolución si se ve reflejada en alguna mejora de su calificación. Por último, mediante la realización de una encuesta recogeremos el grado de satisfacción del alumnado con respecto a la introducción de las HRA en el ámbito docente.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

La evolución de la enseñanza en la dirección de un aprendizaje activo ha llevado a la comunidad docente a abogar por la realización de clases más interactivas. Tal y como sugiere Felder y Brent (2009), se trata de evitar hacer clases que sigan el esquema clásico de una conferencia e incluir, cada cierto tiempo y aunque sea durante pocos minutos, actividades relevantes donde participe el estudiante, que de esta manera mantendrá su atención y retendrá mejor los conceptos. Entre las actividades de corta

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

duración que se pueden realizar durante las lecciones se encuentran aquellas en las que se plantean cuestiones cortas o de tipo test y que los estudiantes pueden responder usando sistemas personales de respuesta, como en el pasado podrían ser los "clickers" (D'Inverno et al., 2003; Caldwell, 2007; Martyn, 2007). También podemos encontrar en la bibliografía numerosos ejemplos de cómo promover el aprendizaje activo, las experiencias llevadas a cabo y los resultados obtenidos (Crouch y Mazur, 2001; King, 1993).

A esta necesidad de cambiar la forma tradicional de enseñanza, que pasa por hacer partícipe al estudiante de su aprendizaje, se ha unido la disponibilidad y el incremento del uso de las TIC en los procesos educativos. Numerosos estudios han evaluado muy positivamente el uso de los dispositivos móviles en el ámbito de la educación (Melhuish y Fallon, 2010), además de aquellos que ya manifestaron las tendencias futuras en lo que se refiere al incremento del número de accesos a Internet a través de dispositivos portátiles. Estudios como el de Eisele-Dyrli (2011) ya aseguraban que el uso de los teléfonos inteligentes por parte de los estudiantes se había triplicado desde el 2006 y que su uso en las aulas había sido inevitable. Los estudiantes lo usan constantemente para realizar búsquedas online, para la asignación de trabajos o para otros propósitos educacionales.

La utilidad, las capacidades y las prestaciones de los dispositivos móviles los han convertido en unas herramientas muy atractivas con un gran potencial para mejorar la experiencia educativa de los estudiantes de estas generaciones tecnológicas, ya que se pueden convertir en un elemento motivador que ayude a la mejora de los resultados de participación de los alumnos y de su aprendizaje. No se trata sólo de usar la tecnología en sí misma sino que se trata aprovechar todas las ventajas que su uso representa para la docencia. Tal y como apunta (Bain, 2005), se debe crear desde el principio un entorno que facilite el aprendizaje crítico natural y la utilización de estas tecnologías puede ayudar siempre y cuando se pongan al servicio de la labor docente y no al contrario.

Según el informe 'Sociedad de la Información en España 2014' de la Fundación Telefónica (2015), España se encuentra a la cabeza de Europa en la introducción de las TIC en el proceso educativo. En este contexto, las herramientas de respuesta de audiencia tienen un enorme potencial para la realización de preguntas aisladas de seguimiento a los alumnos, cuestionarios con distintos tipos de preguntas (p.ej. test de dos o más opciones, texto a completar, etc.) o incluso pruebas de evaluación. Las HRA facilitan la introducción de respuestas por parte del alumnado, que a menudo accede a través de un teléfono inteligente o una tableta digital con conexión a Internet, y también la recolección de respuestas por parte del profesorado, que recibe tanto estadísticas instantáneas como informes finales que calculan automáticamente el nivel de acierto.

Aunque en ocasiones se pueda pensar que el uso de los dispositivos móviles en las aulas puede resultar perjudicial para el aprendizaje del estudiante, por suponer una distracción adicional que lo aparte de los objetivos del aprendizaje, existen

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

numerosos estudios (Attewell, 2005; Kolb, 2011; Duncan, 2012) que enumeran sus múltiples ventajas entre las que destacamos las siguientes:

— El uso de dispositivos móviles puede utilizarse para fomentar el aprendizaje tanto independiente como colaborativo.
— El uso de dispositivos móviles ayuda a eliminar algunas formalidades de la experiencia de aprendizaje y atrae a algunos estudiantes reacios al aprendizaje tradicional.
— El uso de dispositivos móviles ayuda a los estudiantes a estar concentrados por un periodo de tiempo mayor.
— El uso de dispositivos móviles ayuda a elevar la autoestima del estudiante.
— El uso de dispositivos móviles ayuda a combatir la resistencia a la utilización de las TIC.
— El uso de dispositivos móviles permite ahorrar dinero a los estudiantes e instituciones.
— Los estudiantes están muy familiarizados con el uso de dispositivos móviles.
— Los dispositivos móviles son muy flexibles y permiten su uso en cualquier momento y lugar.
— Los dispositivos móviles pueden utilizarse para eliminar algunas barreras que han de salvar los estudiantes con algún tipo de discapacidad visual o auditiva.

Además, y a pesar de estar en clases presenciales con un gran número de asistentes, el uso de HRA permite la participación de todos los alumnos incluidos aquellos más tímidos de manera que se involucren de forma más activa en la clase (Martyn, 2007). De esta manera, tanto el alumno como el profesor obtienen retroalimentación en tiempo real del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que las HRA pueden proporcionar las soluciones correctas al estudiante y la visualización de los resultados del grupo al profesor.

Por otra parte son muchas las HRA disponibles en la actualidad (Fuertes et al., 2016) pero, en la opinión de los autores, Socrative y Kahoot (http://getkahoot.com) son las más interesantes puesto que presentan un buen equilibrio gratuidad y un amplio conjunto de funcionalidades. El resto del artículo muestra cómo se ha utilizado la herramienta Socrative para motivar la participación del alumnado a través de distintas actividades realizadas en una asignatura universitaria a lo largo de un cuatrimestre académico, así como los resultados que se han obtenido.

3. METODOLOGÍA

El estudio de la informática en el Grado en Física de la Universitat de València se realiza a través de una asignatura homónima que pertenece a la formación básica que se cursa durante el primer cuatrimestre del primer año de carrera. El objetivo de esta asignatura es que el estudiante sea capaz de utilizar el ordenador para la resolución de problemas complejos, tanto desde el punto de vista analítico como numérico, así como para la realización de análisis de datos experimentales obtenidos en los diferentes laboratorios de la titulación.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

El perfil del alumnado se corresponde mayoritariamente con estudiantes que: se matriculan por primera vez (95%); provienen de la Prueba de Acceso a la Universidad (96%); tienen una nota media de expediente superior a 11 (siendo 14 la puntuación máxima); y disponen de unos conocimientos básicos de informática a nivel de usuario. Los alumnos se encuentran divididos en dos grupos de similares características y que imparten profesores diferentes. A lo largo de este artículo etiquetaremos estos grupos como A y B. El grupo A está formado por 51 alumnos y el grupo B tiene 59 alumnos matriculados. Con este alumnado se decidió usar Socrative como herramienta interactiva, tanto para interactuar durante las clases como plantear cuestionarios a resolver dentro o fuera del aula.

Para motivar a los estudiantes y que aprendiesen a manejarse con la herramienta, después de instalar en clase la aplicación en el dispositivo móvil, se realizó como primer cuestionario de ejemplo el test cultural proporcionado por Socrative, que consta de 5 preguntas de cultura general y se hizo en modo "competición por grupos aleatorios". Este modo crea automáticamente grupos de un número a fijar de estudiantes, que pasan a formar parte de un equipo y con el cual participan en la competición y cuya progresión de resultados puede ser visualizada en tiempo real. Una vez captada la atención de los estudiantes y de que manifestasen su interés en participar, se les pidió que se asignasen un alias para cada vez que accediesen a los cuestionarios y que lo mantuviesen durante todo el curso de manera que se pudiera hacer un seguimiento de su participación.

A continuación mostramos un listado de las 8 actividades que se diseñaron y planificaron para su realización a lo largo del curso:

— **A1:** Cuestionario relacionado con conceptos generales de informática, sistemas operativos y lenguajes de programación. El cuestionario constaba de 40 preguntas, la mitad de verdadero/falso y la otra mitad de selección múltiple con 5 respuestas posibles. El cuestionario se realizó de manera individual en el aula, no mostraba la solución correcta y se discutieron las cuestiones que habían generado más dudas o que habían tenido un menor índice de acierto, al estilo de una clase invertida.
— **A2:** Esta actividad consistía en realizar de nuevo el cuestionario de la actividad A1 pero, en esta ocasión, la herramienta sí mostraba la corrección de la respuesta, se realizaba fuera del aula y el ejercicio tenía carácter voluntario. El objetivo de esta actividad era consolidar los conocimientos adquiridos y comprobar el nivel de motivación del alumnado. Por problemas de agenda, esta actividad sólo pudo ser planteada en el grupo B.
— **A3:** Esta actividad planteaba la resolución individual de 20 problemas sencillos de cambio de base en representación decimal, binaria, octal y hexadecimal. Las respuestas se tenían que escribir en un campo de texto sencillo y seguir el formato indicado por la pregunta para poder realizar la validación, la cual se mostraba al alumno tras el envío de cada respuesta.
— **A4:** Cuestionario con preguntas relativas a los diferentes tipos de datos presentes en los lenguajes de programación. Con un total de 19 preguntas, las repuestas

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

podían ser: verdadero/falso, campos de texto sencillo y múltiples opciones con 10 alternativas. El objetivo de esta actividad era trabajar conceptos más complejos y, junto a la comprobación de si la respuesta era correcta o no, a los alumnos se les mostraba una explicación que justificaba la solución.

— **A5:** En este caso, el cuestionario cubría los aspectos vistos en las semanas anteriores sobre las estructuras de control en los lenguajes de programación. Mientras que en las actividades anteriores los contenidos preguntados se referían exclusivamente a las temáticas que se estaban tratando en clase en el momento de la realización de la actividad, en este caso se dejaron pasar unas semanas para preguntar sobre aspectos que se habían dejado atrás hacía relativamente poco tiempo. El cuestionario estaba formado por 21 preguntas de enunciado más complejo, donde había que analizar segmentos de código, y no mostraba las respuestas correctas.

— **A6:** Esta actividad consistió en pasar el mismo formulario que el de la actividad A5 cuatro días después de su realización y tras haber discutido en clase los conceptos que habían llevado a los estudiantes a cometer más errores. Esta vez, el cuestionario permitía al alumno dejarse preguntas sin responder, avanzar y retroceder por el cuestionario a voluntad e indicaba las respuestas correctas.

— **A7:** Para ahondar en la lucha contra el olvido, en esta ocasión se planteó un cuestionario con preguntas básicas vistas en los primeros días del curso. Se trataba de observar la motivación del alumnado sobre asuntos poco novedosos a esas alturas del curso pero que, a su vez, empezaban a parecer lejanos. En esta ocasión también se les indicaba las respuestas correctas.

— **A8:** La última actividad consistía en pasarles un cuestionario, formado por preguntas de verdadero/falso o con múltiples opciones, extraído de las preguntas formuladas en exámenes de cursos anteriores. Esta actividad se desarrolló de dos formas diferentes en cada grupo. El grupo A simplemente tuvo la oportunidad de realizarlo una vez de manera individual. El grupo B realizó primero el cuestionario en una modalidad de "competición por grupos formados de manera aleatoria" (de los que sólo se conocía el porcentaje de acierto final) y, al final de la clase, se realizó de nuevo la prueba de manera individual. La finalidad de esta actividad era comprobar si los resultados eran mejores en el grupo A o en el B por efecto de la instrucción entre pares.

Para cada una de estas actividades se midió no sólo el índice de participación global sino también si éste se mantenía durante el curso para cada estudiante. Además se estudió si se producía una evolución positiva del aprendizaje y se detectaron algunos problemas con el uso de la herramienta utilizada que afectaba al volumen de datos obtenidos, y que se describirán en la siguiente sección de resultados.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Previo al análisis y discusión de los resultados, tal y como sucede en la gran mayoría de proyectos en los que se recolectan datos, ha sido necesario realizar una fase de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

limpieza y discriminación de datos no válidos. A pesar de que se solicitó a los alumnos que introdujesen siempre el mismo alias, no en todos los casos los estudiantes mantuvieron su identidad durante todas las actividades, lo que nos llevó a una situación en la que había más usuarios que alumnos matriculados, por lo que el número de alias distintos debía ser reducido. Por otra parte, en ocasiones la comunicación con la herramienta se cortó (p. ej. por caducidad de la sesión) y el estudiante tuvo que comenzar de nuevo la encuesta, generando por tanto una duplicidad de registros. Para evitar las consecuencias que estas problemáticas pudiesen tener sobre los resultados se adoptaron las siguientes convenciones:

— Se optó por eliminar a aquellos usuarios que únicamente habían participado en una sola encuesta por considerar que eran estudiantes ocasionales o que olvidaron su alias, y escribieron otro, de modo que no se iba a poder hacer un seguimiento de los mismos. En el grupo A, formado por 51 estudiantes, esta acción eliminaba 18 usuarios y reducía el número de alias distintos de 64 a 46. En el grupo B, formado por 59 estudiantes, esta acción eliminaba 7 usuarios y reducía el número de alias distintos de 62 a 55.
— Cuando un mismo alias tenía registradas varias respuestas para la misma encuesta, se optó por escoger aquella respuesta a la encuesta que tenía un menor número de preguntas en blanco pues se ha comprobado que correspondía a sucesivas realizaciones del mismo cuestionario causadas por pérdidas de conexión.
— En el caso de que hubiese más de un registro con el mismo número de preguntas contestadas para el mismo alias, se decidió escoger el primer registro en orden cronológico, ya que las entradas sucesivas correspondían con repeticiones del ejercicio realizadas por el alumnado con el objetivo de repasar.

La Tabla 21.1 muestra, para cada grupo, el número de alias diferentes recogidos en función del número de encuestas respondidas y el porcentaje que le corresponde sobre el total de alumnos matriculados en el grupo. Como se puede apreciar, la eliminación de los alias para los que sólo se ha recogido una encuesta supone, en la práctica, descartar el 14.29% de los datos en el grupo A y el 12.50% de los datos en el grupo B.

Tabla 21.1. Alias recogidos en función del número de encuestas respondidas

Grupo A			Grupo B		
Nº encuestas (máx = 7)	**Nº alias recogidos**	**Porcentaje respuesta**	**Nº encuestas (máx = 8)**	**Nº alias recogidos**	**Porcentaje respuesta**
>6	4	85.71%	>6	4	87.50%
> = 6	21	71.43%	> = 6	14	75.00%
> = 4	30	57.14%	> = 4	35	50.00%
> = 2	**46**	**28.57%**	**> = 2**	**55**	**25.00%**
> = 1	64	14.29%	> = 1	62	12.50%

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

La participación global alcanzada a lo largo de todas las actividades ha sido del 90.2% para el grupo A (46 encuestas sobre 51 matriculados) y del 93.2% para el grupo B (55 encuestas sobre 59 matriculados). La Tabla 21.2 muestra los porcentajes de participación en función del número de cuestionarios respondidos. Los resultados son bastante similares para ambos grupos, pero se observa que en el grupo A hay una mayoría de estudiantes que han participado en 6 ejercicios mientras que en el grupo B el porcentaje más elevado corresponde a aquellos estudiantes que han participado en 4 o 5 de las actividades propuestas.

Tabla 21.2. Porcentaje de participación en función del número de actividades

Grupo A		Grupo B	
Participan en 7 ejercicios	8.70%	Participan en 7 u 8 ejercicios	7.27%
Participan en 6	36.96%	Participan en 6	18.18%
Participan en 4 o 5	19.57%	Participan en 4 o 5	38.18%
Participa en 2 ejercicios	34.78%	Participa en 2 ejercicios	36.36%

La Tabla 21.3, y la Figura 21.1 correspondiente, muestran los resultados de participación obtenidos por actividad, para cada grupo y en total. En ellas se observa una alta motivación inicial que se manifiesta en una gran participación en las actividades A1 y A2 (recordemos que esta última actividad sólo se hizo para el grupo B). Conviene notar, sin embargo, que en el Grupo B hay un descenso en la participación entre las actividades A4 y A7, que corresponden a cuestionarios más complejos o que tratan temas que no son tan novedosos o son de repaso de temas anteriores. Este descenso en la participación también se reproduce en el grupo A, pero en este caso es menos pronunciado y no sucede en la actividad A4. Conviene observar, asimismo, que la participación vuelve a repuntar en la actividad A8, seguramente por la cercanía de la prueba de evaluación final de la asignatura, que es un elemento motivador en sí misma.

En la Figura 21.2 y la Tabla 21.4 se muestra el promedio de aciertos obtenidos por actividad. En este caso los resultados se caracterizan por tener una alta tasa de aciertos en los ejercicios que implican un repaso o repetición de contenidos, como es el caso de las actividades A2 y A7. Este fenómeno también se observa en la actividad A8 para el grupo B, ya que en este caso el ejercicio se hizo dos veces, primero en grupo y luego de manera individual. Las actividades A4, A5 y A6 muestran unas bajas tasas de acierto, lo que coincide con la bajada en el índice de participación. Este hecho nos hace pensar que los participantes estaban poco motivados ya que, si bien estos cuestionarios eran algo más complejos, en la opinión del profesorado la dificultad no era tan elevada como para que el promedio de aciertos fuese inferior 40%.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Figura 21.1. Porcentaje de participación por actividad

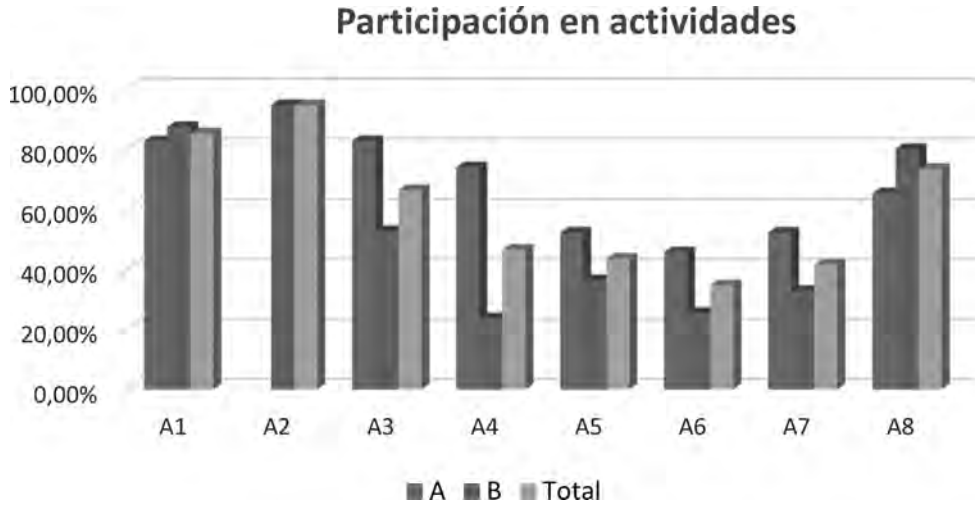
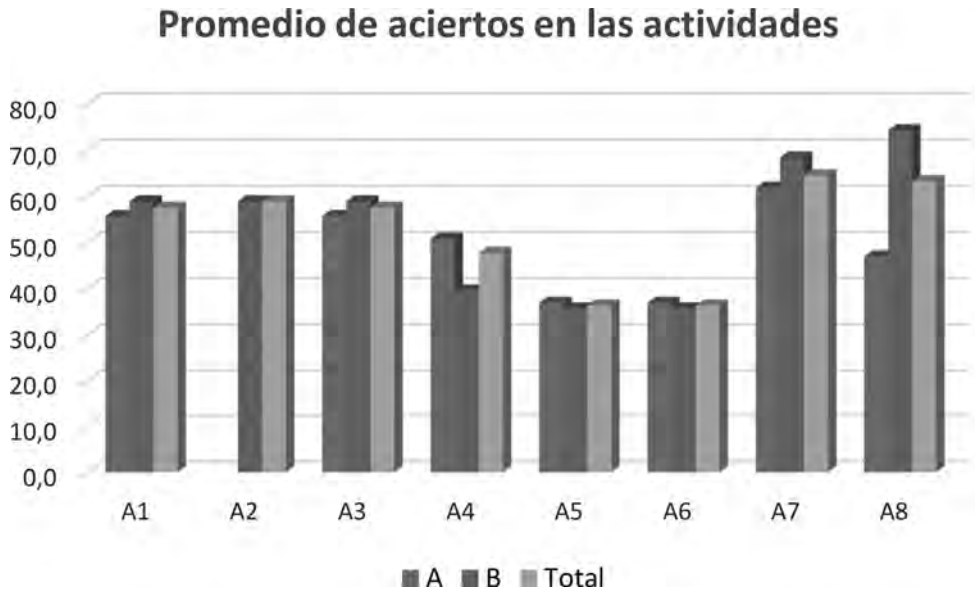


Tabla 21.3. Porcentaje de participación por actividad

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Grupo A	82.61%		82.61%	73.91%	52.17%	45.65%	52.17%	65.22%
Grupo B	87.27%	94.55%	52.73%	23.64%	36.36%	25.45%	32.73%	80.00%
Total	85.15%	94.55%	66.34%	46.53%	43.56%	34.65%	41.58%	73.27%

Figura 21.2. Porcentaje de acierto por actividad



Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Tabla 21.4. Porcentaje de acierto por actividad

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Grupo A	55.8%		60.7%	50.9%	37.0%	36.4%	61.9%	47.0%
Grupo B	59.0%	72.0%	49.0%	39.7%	35.8%	39.4%	68.8%	74.4%
Total	57.6%	72.0%	55.6%	47.8%	36.4%	37.6%	64.9%	63.3%

Para valorar la relación que existe entre el uso de herramientas de respuesta de audiencia y el grado de aprendizaje, hemos relacionado tanto el número de actividades en las que ha participado cada estudiante como su promedio de aciertos con la nota obtenida en la prueba de calificación final utilizando el coeficiente de correlación de Pearson (véase la Tabla 21.5). Si bien los valores mayores que cero van en la línea de relacionar positivamente ambas las variables, desafortunadamente, en ninguno de los grupos hemos obtenido un valor del coeficiente de correlación que se pueda interpretar como una relación significativa.

Tabla 21.5. Porcentaje de acierto por actividad

	Nº encuestas de vs Nota prueba final	**Promedio de aciertos vs Nota prueba final**
Grupo A	0.35	0.32
Grupo B	0.45	0.43
Total	0.40	0.34

Si bien en base a este coeficiente no podemos asegurar unos resultados positivos directamente derivados del uso de las encuestas, sí podemos visualizar el grado de éxito del alumnado en la asignatura (véase la Figura 21.3) donde podemos observar que, de los alumnos que se les hizo el seguimiento un 73% superó la asignatura en primera convocatoria, siendo el índice de no presentados inferior al 11% y el de suspensos del 16%.

Figura 21.3. Porcentaje de superación de la asignatura

Con el objetivo de conocer el grado de satisfacción de los participantes con las actividades realizadas usando la herramienta de respuesta de audiencia Socrative,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

se pidió de manera voluntaria y anónima la realización de una encuesta corta con los siguientes aspectos a valorar:

1. Los cuestionarios han sido útiles para mi aprendizaje.
2. El número de preguntas me ha parecido adecuado.
3. Los cuestionarios han mejorado mi participación en clase.
4. La calidad del acceso a los cuestionarios ha sido adecuada
5. ¿Recomendarías el uso de estos cuestionarios a otro profesor?

Las respuestas a las 4 primeras preguntas se ajustaban a una escala Likert con 5 niveles clásicos de respuesta (esto es: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo, totalmente de acuerdo) y la última pregunta tenía solamente dos opciones: Sí o No. Como muestran la Figura 21.4 y la Tabla 21.6, los participantes valoran muy positivamente los primeros cuatro aspectos y muestran mayoritariamente posiciones favorables o muy favorables.

Figura 21.4. Grado de satisfacción de los participantes

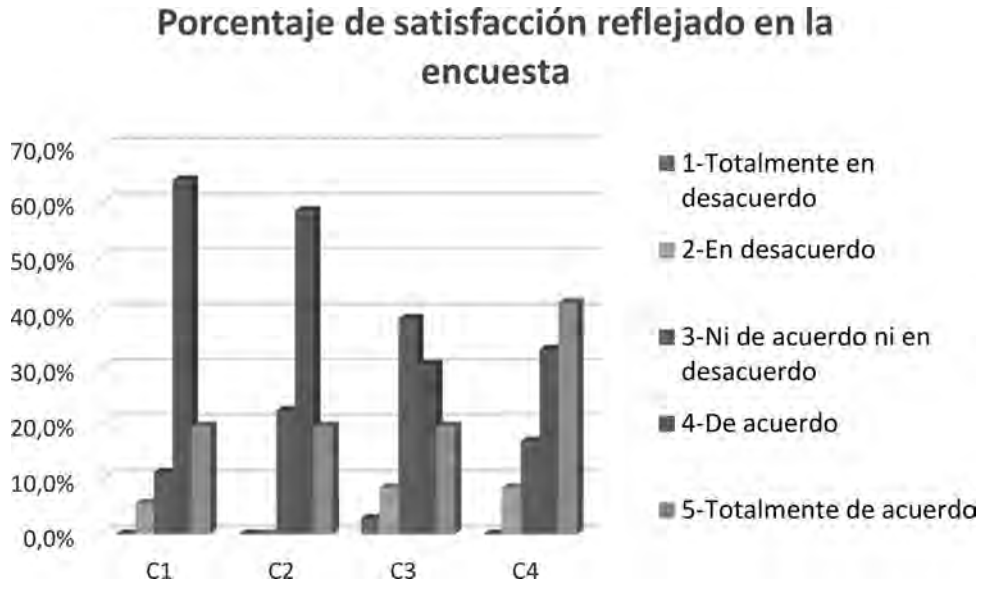


Tabla 21.6. Grado de satisfacción de los participantes

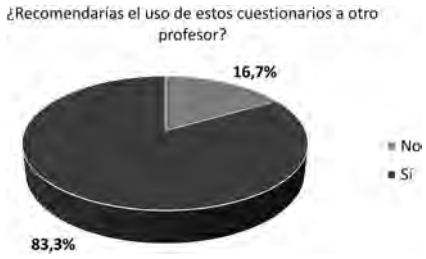
Valoraciones	C1	C2	C3	C4
1-Totalmente en desacuerdo	0,0%	0,0%	2,8%	0,0%
2-En desacuerdo	5,6%	0,0%	8,3%	8,3%
3-Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11,1%	22,2%	38,9%	16,7%
4-De acuerdo	63,9%	58,3%	30,6%	33,3%
5-Totalmente de acuerdo	19,4%	19,4%	19,4%	41,7%

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Por último, la Figura 21.5 muestra lo que a nuestro juicio demuestra el interés del alumnado por la introducción de las herramientas de respuesta de audiencia en el ámbito docente. Más allá de los problemas puntuales de conexión, de la realización de cuestionarios complejos o que traten de contenidos que se vieron en clases anteriores, los estudiantes se posicionan claramente a favor de extender su uso a otras asignaturas.

Figura 21.5. Grado de satisfacción general del alumnado con la iniciativa



5. CONCLUSIONES

En el presente artículo se ha presentado una experiencia usando HRA, en concreto con la herramienta Socrative, y tras analizar los resultados obtenidos de la respuesta del alumnado a las actividades planteadas, así como a la opinión expresada en la encuesta de satisfacción y a sus calificaciones finales, podemos extraer las siguientes conclusiones:

— Una manera eficiente de incrementar la participación del alumno en el aula así como aumentar su motivación por el aprendizaje es el uso de cuestionarios interactivos, tal y como indican los índices globales de participación obtenidos a lo largo de las actividades planteadas, que superaban el 90%.
— El hecho de repetir los cuestionarios, aunque sea en distintas modalidades, y en base al aumento en número de aciertos hace que el alumno refuerce su aprendizaje.
— La modalidad de cuestionario con soluciones instantáneas y con explicaciones sobre la corrección resultan muy positivas de cara al estudiante, tal y como manifiestan en la encuesta de satisfacción. Pero, por otra parte, la modalidad en la que el alumno no conoce instantáneamente la respuesta correcta permite al profesor llevar a cabo una clase invertida con todos los beneficios que esta reporta.

Aunque con los resultados obtenidos directamente de la correlación de la participación o aciertos con las notas obtenidas en la asignatura no podamos asegurar nada estadísticamente hablando, si es cierto, en base al número de aprobados y presentados en primera convocatoria, que se trata de una experiencia positiva y que nos lleva a pensar que este tipo de actividades mejoran el aprendizaje de los estudiantes.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

6. AGRADECIMIENTOS

Esta experiencia ha sido desarrollada en el marco de una Red de Innovación Educativa. Los autores agradecen la financiación recibida desde el Vicerrectorado de Políticas de Formación y Calidad Educativa de la Universitat de València, a través del proyecto de innovación educativa con código UV-SFPIE GER15-314181.

7. BIBLIOGRAFÍA

Attewell J. Mobile Technologies and Learning: a technology update and m-learning project summary. *Learning and Skills Development Agency*, 2005.

Bain K. Lo que hacen los mejores profesores universitarios. Publicaciones de la Universitat de València, 2005.

Caldwell JE. Clickers in the large classroom: Current research and best-practice tips. *Life sciences education*, 2007; 6: 9–20.

Crouch CH, Mazur E. Peer Instruction: Ten years of experience and results. *American Journal of Physics*, 2001; 69(9): 970–977.

D'Inverno R, Davis H, White S. Using a personal response system for promoting student interaction. *Teach. Math. Appl.*, 2003; 22(4): 163–169.

Duncan DK, Hoekstra AR, Wilcox BR. Digital devices, distraction, and student performance: Does in-class cell phone use reduce learning? *Astronomy Education Review*, 2012; 11: 010108-1-010108-4.

Eisele-Dyrli K. Mobile Goes Mainstream. *District Administration*, 2011; 47(2): 46–55.

Felder RM, Brent R. Active Learning: an Introduction. *ASQ Higher Education Brief*, 2009; 2(4).

Fuertes A, García M, Castaño MA et al. Uso de herramientas de respuesta de audiencia en la docencia presencial universitaria. Un primer contacto. *Actas de las XXII JENUI*, 2016; 261–268.

Fundación Telefónica. *La Sociedad de la Información en España 2014*. Barcelona, Editorial Ariel, 2015.

King A. From Sage on the Stage to Guide on the Side. *College Teaching*, 1993; 41(1): 30–35.

Kolb L. Adventures with cell phones. *Educational Leadership*, 2011; 68(5): 39–43.

Martyn M. Clickers in the Classroom: An Active Learning Approach. *EDUCAUSE Quarterly*, 2007; 2: 71–74.

Melhuish K, Falloon G. Looking to the future: M-learning with the iPad. *Computers in New Zealand Schools: Learning, Leading, Technology*, 2010; 22(3): 1–16.

Prince MJ. Does Active Learning Work? A Review of the Research. *J. Engr. Education*, 2004; 93(3): 223–231.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

22

COMPETENCIAS MEDIÁTICAS Y APLICACIONES DE INTERNET PARA APRENDER COMUNICACIÓN EN UNIVERSIDADES AL SUR DEL ECUADOR

Wilson Orlando Gárate Andrade (Universidad de Cuenca –Ecuador–)

1. INTRODUCCIÓN

La propuesta de investigación "Competencias mediáticas y aplicaciones de internet para aprender comunicación en universidades al sur del Ecuador" pretende indagar de manera descriptiva, histórica-comparativa y crítica los alcances de los accesos y usos de las aplicaciones de internet que se proponen para un mejor aprovechamiento de las herramientas disponibles para el aprendizaje del desempeño profesional de comunicadores y periodistas.

Los usos de aplicaciones de internet y redes sociales para aprender comunicación enmarcados en la necesidad de conocer la relación que se establece entre las ofertas académicas de las universidades; los ejes de formación por áreas temáticas y la pertinencia de los estudios de periodismo y comunicación; en relación a los intereses estudiantiles y los requerimientos de formación en estas áreas manifiestas en los entornos inmediatos de los centros de estudios y la sociedad en su conjunto. También, el explicar los procesos de accesibilidad en un ordenamiento progresivo de acercamiento a las actuales aplicaciones disponibles en internet y redes sociales que los especialistas proponen como indicadas y apropiadas como base de formación académica en tecnologías de información y comunicación, el desarrollo de contenidos digitales y narrativas audiovisuales, que forman parte de las destrezas que se exigen en la formación del perfil profesional del comunicador institucional y del periodista.

El trabajo está encaminado a verificar in situ las relaciones que se establecen entre los requerimientos de formación y adiestramiento en aplicaciones digitales como soportes actuales de los procesos de aprendizaje de comunicadores y periodistas; y las mallas curriculares, sílabos y planificaciones docentes en el área de formación en tecnologías de la información, comunicación, narrativas audiovisuales, producción y realización digital.

Con estos antecedentes se propone la descripción de los alcances de competencias mediáticas, acceso y usos de aplicaciones de internet y redes sociales entre

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

estudiantes y profesores de Comunicación Social en universidades con esta oferta de formación, ubicadas en la región sur del Ecuador. Para determinar la importancia de su implicación en el aprendizaje y en la determinación de los perfiles profesionales de comunicadores y periodistas. El establecer cómo el conocimiento de indicadores de accesos a internet y usos de aplicaciones digitales y redes sociales, hace posible el aprendizaje y la definición de los perfiles profesionales y sus desempeños actuales. Así como, la de elaborar la pertinencia de los prospectos de formación en las Universidades que ofrecen titulaciones en Comunicación y Periodismo.

Se propone un recuento de los antecedentes y orígenes de la comunicación para encontrar en la revisión y construcción de los conceptos; los marcos de reflexión teórica y epistemológica de las profesiones: de las relaciones públicas, la información y el periodismo; tal y como los hemos conocido hasta la actualidad.

A la revisión histórica sigue un segundo momento, el análisis de los aspectos deontológicos de la ética de las profesiones: de aquellos principios, intereses y valores necesarios para el ejercicio profesional tanto de periodistas como de relacionistas públicos. Para intentar una propuesta que revele las posibilidades de un desempeño laboral novedoso, emprendedor de innovaciones en los nuevos medios, en aquellos entornos emergentes en las redes sociales y con la utilización de aplicaciones de internet que aproximan en la práctica y complementan las dos profesiones.

Estaría incompleto el trabajo sin verificar los prospectos académicos, los planes de asignatura, que se evidencian agrupados en ejes de formación, que básicamente se centran en los estudios de lenguaje; de las teorías, epistemología e investigación de la comunicación; ética y deontología de las profesiones; y, el acercamiento a las tecnologías que se evidencian en las aplicaciones digitales, redes sociales; plataformas y medios emergentes en internet.

Considerando que la formación de comunicadores y periodistas, en la actualidad exige un perfil que complementa un aprendizaje teórico humanista, con solventes conocimientos del lenguaje y propiedad en el manejo del idioma; y, el complemento con las habilidades propias de profesiones operativas y prácticas con adiestramiento en estrategias y las técnicas de recuperación de datos, de investigación e indagación como del procesamiento de información para públicos cada vez más exigentes, interactivos y participativos.

El trabajo se justifica una vez que las universidades, y en particular las áreas sociales y humanas, entre otras, las de formación en comunicación y periodismo se encuentran en un claro momento de transición y cambio; y, con la exigencia de adecuación de sus prospectos a las nuevas exigencias de formación, con nuevas estrategias didácticas de acercamiento y construcción de conocimiento y aprendizaje.

2. UNA MIRADA A LOS ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Conviene sintetizar algunas ideas relacionadas con aspectos históricos que nos ayudan a comprender el escenario de la comunicación en general y de las especificidades

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

del tratamiento de la información organizacional y mediática. Estos aspectos, que entre otras múltiples preocupaciones fueron tratados en el último encuentro de la Federación de Facultades de Comunicación de América Latina, FELAFACS, en la ciudad de Medellín- Colombia, en septiembre de 2015. En la misma se sostuvo que la historia siempre nos remonta a un origen, desde una perspectiva deliberada y actual (Gárate, 2015:3). Desde el punto de vista de la comunicación y de la cultura y en relación a la temática planteada; se atribuye el uso de objetos, la fabricación de herramientas como el primer acto de comunicación humana; por lo tanto de aprendizaje y cultura. Cuando un ser vivo tomó una piedra y la utilizó como masa o herramienta y fue capaz de recordar ese uso y advertirlo a los otros generó cultura, y los otros de reproducir el comportamiento o, y comunicarlo aún en ausencia de la piedra y del acto de golpear; estamos frente a la utilización de los signos como símbolos, de comunicación (Eco, 45).

La construcción simbólica, el uso de las palabras en sustitución de las cosas, objetos y fenómenos fue el primer medio de comunicación conocido y generalizado. Umberto Eco, en el Tratado de Semiótica General, considera que no hay nada connatural al ser humano y que todo es una construcción cultural; por lo tanto de comunicación (Eco, 44).

3. DE LA TRANSICIÓN DE LA PALABRA A LA ESCRITURA

Del mismo modo que se ha actuado con la fundamentación teórica, se hará con los apartados sucesivos, es decir, con la metodología, los análisis de resultados y las conclusiones. Esto es, desglosaremos cada uno de estos puntos a tratar en tres: uno por cada trabajo expuesto.

La complejidad de la construcción simbólica tiene antecedentes que se pierden en la memoria del tiempo; desde luego primero fue la oralidad y desde hace seis mil años, la escritura. En la misma cita de Medellín, se habló del uso de los signos, simbólicos e icónicos, como recurso de ejercicio de poder y dominación, hay mucha evidencia. Las tablas de escritura cuneiforme en cerámica y en metal en la antigua Sumeria se fraguaron de manera simultánea con las espadas. Y se convirtieron en instrumentos de guerra y conquista del mundo entonces conocido (Gárate, 2015: 4).

Previo a las incursiones armadas ya desde la edad antigua se documentaron las estrategias de persuasión. Los denominados adelantados recorrían los territorios en una preparación previa a las acciones armadas. Estas estrategias se desarrollaron en el mundo clásico, las sintetiza Manuel Vázquez Montalván, en Historia de la Comunicación (Vázquez, 2006:10).

Atribuye el autor al emperador griego Pisístrato: considerado el primer estratega de comunicación, quien fue inicialmente un adelantado en los territorios que luego fueron ocupados por los ejércitos atenienses. Pisístrato dejó sentadas algunas estrategias de persuasión y todas con aplicación en la actualidad. De sus estrategias perduran, como ejemplo: Identificar al enemigo y generar sobre él todo el desprestigio

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

posible. El asimilar las celebraciones tradicionales y suplantarlas por las del pueblo dominador. Estas técnicas de persuasión las perfeccionaron los estrategas de comunicación en la Primera y Segunda Guerras Mundiales; y, en los dos frentes de guerra. En la actualidad se evidencian en los estados de propaganda, populistas y demagogos.

La comunicación en los tiempos de guerra siempre han sido instrumentos de persuasión y de ejercicio de poder, con el objeto de convencer a la población y en particular a los padres de enviar a sus hijos a la guerra.

El poder en este orden de construcción de significados mediante el uso de símbolos tiene al menos dos orientaciones generalizadas, dos maneras de concebir el mundo y de explicarlo. Las dos corrientes de pensamiento, están en contraposición y obedecen a puntos de vista interpretativos de la realidad.

El liberalismo, que surgió como un esquema de interpretación ideológico también ubicado como pensamiento occidental - preocupación por el individuo- construcción de principios y derechos; y ya sea en sus concepciones democráticas participativas o representativas, evidencian las posiciones antimonárquicas: la Independencia de los EEUU y la Revolución Francesa. Sin embargo, el principio más remoto de la reivindicación de las libertades es el que se corresponde con el año 1215, cuando se elabora la Carta Magna de la Libertad individual. Derecho al consentimiento de los impuestos y derechos de las ciudades. Luego siguieron otras declaraciones que restaban privilegios a los reyes y los otorgaban a los individuos: la Petición de Derechos. Limitar el poder del Rey, de la consulta e instancias parlamentarias, de 1628. En 1689 se produce la Declaración de Derechos. Libertad religiosa, libertad de prensa, limitando siempre el poder del Rey (Cordero, 2011: 40).

Si bien, el liberalismo se configura en oposición a la monarquía y británica, en particular. Aunque también se expresa y configura en Francia con la eliminación de la monarquía. El colectivismo, como tendencia ideológica; y, también denominado – socialismo o comunismo surge en oposición al pensamiento liberal. Impera la reducción de los derechos individuales por las garantías colectivas. Se privilegia la decisión de las mayorías sobre las minorías e incluso se llega desconocer derechos como el de la propiedad privada, y desde luego, el libre mercado; al entenderse a estos dos aspectos como las bases del pensamiento liberal.

4. OTRA LECTURA INTERPRETATIVA REFIERE A LAS RELIGIONES

Las religiones monoteistas vs politeistas, para ejemplificar: tanto cristianos como musulmanes - sostienen sus religiones en creencias y prácticas de religiosidad intolerantes, monogámicas, moralistas, patriarcales y, llegando a ser en determinados momentos crueles. Académicos como Edgar Morín o Felipe Fernández Armesto, se interrogan sobre la responsabilidad de estas religiones en la actitud intolerante de algunos de sus practicantes sobre otras prácticas religiosas (Morín, 2006: 24).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Otra posibilidad es negar la historicidad, y el reduccionismo y determinismo darwiniano evolucionista de pensar que todos los pueblos tienen una misma ruta de evolución hacia el desarrollo; y, pensar en la relación establecida entre el hombre y la naturaleza, por pisos ecológicos que han permitido civilización, sabiduría y conocimiento en todos los escenarios climáticos: desde los trópicos, los valles irrigados a las elevaciones de alta montaña (Fernández, 2002: 49).

5. LIBRE EXPRESIÓN, INFORMACIÓN Y EL PERIODISMO

Fue necesario el argumentar sobre este valor y principio de libertad, por cuanto es alrededor de este principio de libre expresión - interpretado a su vez como una extensión de la libertad de movimiento- que se estructura la Libertad de expresión y de prensa. Y, es bajo el soporte de la libre expresión que se ha constituido tanto el derecho a la información, como el ejercicio periodístico informativo.

Según los decálogos de ejercicio periodístico desarrollados en las salas de redacción; la libertad de expresión se garantiza con la concurrencia de otros valores como la independencia, igualdad, objetividad, imparcialidad, equilibrio, criterios de verdad; y otros tantos, que se convierten en la deontología del oficio del periodismo. Todos estos valores se complementan y agrupan en lo que se conoce como responsabilidad periodística, periodismo responsable, periodismo de profundidad; o, simplemente, buen ejercicio periodístico. Sin embargo, cabe resaltar que todos estos elementos que el desempeño diario de los medios y periodistas fue incluido en el cuerpo legal regulatorio de la comunicación y la información en el Ecuador. Tanto la Ley de Comunicación, cuanto su Reglamento, contemplan de manera literal en sus articulados las normas deontológicas; y estas convertidas en marco legal fueron desvirtuadas para complementar un conjunto de normas legales prohibitivas y sancionadoras.

Otro aspecto que debe ser resaltado de estos cuerpos legales es el haber incluido, como normas, las herramientas del lenguaje periodístico, los géneros periodísticos. Aquí cabe recordar que desde que el mexicano Vicente Leñero, agrupó los valores y principios del periodismo en las 40 lecciones de su curso de periodismo por correspondencia, en los años 60; y que el también mexicano Carlos Marín convirtiera en libro en 1981 por sugerencia del propio Leñero. Texto clásico, su Manual de Géneros Periodísticos, en el que desde la introducción intenta conceptualizar los términos Información, Comunicación y Periodismo; con el único afán de justificar unas prácticas periodísticas reducidas al empleo de unas herramientas del lenguaje denominadas Géneros Periodísticos (Marín, 2006: 61). Herramientas estructuradas, casi de manera gramatical y matemática por autores como Martín Vivaldi, Hernán Rodríguez Castelo. En su orden en textos como Géneros Periodísticos y Redacción Periodística; también por otros periodistas convertidos en académicos, algo más permisivos con las libertades creativas del idioma, como Alex Grijelmo y Miguel Ángel Bastenier; en el Estilo del Periodista y Cómo se hace un periódico o el Blanco Móvil, de manera respectiva. Hasta contribuciones más actuales como las de los colombianos César

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Mauricio Velásquez, Liliana María Gutiérrez y otros, en el Manual de Géneros Periodísticos. Estoy seguro que por la mente de ninguno de los autores mencionados pasaría nunca que sus contribuciones didácticas fuesen utilizadas como literales de normativas legales sancionadoras y prohibitivas del ejercicio periodístico.

Lo que parecía una determinación casi natural del tratamiento de la información en los medios de comunicación, mediante la utilización de los géneros periodísticos; hoy ha entrado en una evidente crisis y en un dilema, que entre otras consecuencias pone en duda que el ejercicio periodístico deba reducirse a la redacción de informaciones. La clasificación didáctica de los géneros, sin una mayor, reflexión fue incluida como norma en los cuerpos legales de la Constitución Política de la República, artículos del 16 al 20; también en sus Reglamentos de aplicación e instructivos de procedimientos de los Organismos de Control, como la Superintendencia de Comunicación. SUPERCOM; y Consejo de Regulación de la Comunicación, CORDICOM.

Desde luego, en este afán prohibitivo y sancionador hay un trasfondo interesado y deliberado por ejercer presión sobre medios y periodistas. El académico Efendi Maldonado, en sus análisis sobre transmetodología de la comunicación, sostuvo en sus charlas sobre epistemología de la Comunicación en CIESPAL, Quito, 29 de enero de 2015: que el término información resulta reduccionista y condicionado; no así la comunicación que es amplio y susceptible de análisis desde múltiples posiciones. Además, encuentra que la información y sus principios relacionan con representaciones de pequeños espacios de poder. También sostuvo que al existir "vicios periodísticos locales" como la duración de los programas, bajo las reglas de lenguaje claro, concreto, conciso y directo; y también el relato corto y, lo que resulta también, efímero. Toda esta naturaleza de la información la expone vulnerable a los controles y regulaciones. La sugerencia de Maldonado es volver al concepto amplio de comunicación y permitirse a los periodistas aquellas licencias de los recursos y géneros literarios, de ficción como ejemplo. Pues la ficción permitiría, en tiempos de controles y regulaciones, transgredir las fronteras de la expresión periodística tradicional para poder expresar aquellas verdades que alguien pretende mantenerlas ocultas y de manera deliberada no quieren que sea conocida por opinión pública.

6. EL MODELO EXIGE INVESTIGACIÓN

El aprendizaje de la investigación científica tiene ya una larga tradición en las carreras de Periodismo y Comunicación. Y su principal objetivo es ofrecer al estudiante las herramientas apropiadas para la generación de ideas de investigación en el amplio margen de posibilidades que le permiten el conocimiento de los contextos de la comunicación.

En la propuesta pedagógica del "aprende haciendo" el estudiante se constituye en activador de los procesos de aprendizaje y de pensar la comunicación de una manera sistemática y organizada.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Como primer paso en este reto compartido entre profesores y estudiantes se desprende la necesidad de orientar al estudiante a pensar la comunicación como objeto de estudio y su facultad de precisarlo en el marco de las ciencias de la comunicación. Un segundo momento, le permitirá establecer una perspectiva teórica que la sabrá encontrar ya sea de la manera tradicional apelando al respaldo que ofrecen las epistemologías de las ciencias afines como: la Filosofía, la sociología, la antropología y la cultura; también las orientaciones de las corrientes del pensamiento positivista, interpretativa, intersubjetiva y crítica; y, las que ofrecen las propias reflexiones que sobre la comunicación se han desarrollado desde diferentes orientaciones y con triangulación de metodologías cualitativas, cuantitativas y las posibilidades de complementariedad transmetodológica de la investigación en comunicación.

Para esta fundamentación en los niveles de organización curricular inicial el estudiante deberá acumular los conocimientos suficientes de las ciencias de la comunicación, de sus modelos, teorías y contextos; pues el dominio de conocimientos sobre temas que atañen a la comunicación será indispensable al momento de definir las ideas de investigación.

Una vez definidas las ideas de investigación, precisados los objetos de estudio en directa relación con los contextos de la comunicación; establecidas las perspectivas teóricas y alcanzado suficiente y pertinente conocimiento de las disciplinas de la comunicación; en un segundo nivel de formación y organización de los aprendizajes curriculares le corresponderá al profesor y los estudiantes emprender la problematización, como interés de investigación y curiosidad académica y científica. Se priorizarán los contextos que contribuyen al aprendizaje de la dinámica de los proyectos de investigación y que tienen directa relación con las expectativas de formación; es decir aquellos objetos de estudio relacionados con la comunicación mediática: emisores, mensajes, canales, receptores, audiencias, efectos; y, también aquellos contextos que se corresponden con la comunicación organizacional, las relaciones públicas y la comunicación estratégica. Sin olvidar ni descuidar los entornos de la comunicación intrapersonal e interpersonal; las de los grupos organizados, la pública y retórica y, en la actualidad el casi inexplorado entorno de la comunicación intercultural, con toda su riqueza y diversidad de manifestaciones.

Si algo es necesario en la formación de los profesionales del periodismo y la comunicación es el uso de estrategias de aproximación a sus objetos de estudio: Para el efecto recibirá en los niveles medios de organización de sus aprendizajes una profundización en la utilización de las metodologías y técnicas de investigación cuantitativas y cualitativas. Estas se fortalecen con asignaturas complementarias como estudios de recepción, análisis de audiencias; estudios interculturales. También resultarán soporte indispensable las asignaturas Sociología, Psicología, Antropología todas con una orientación aplicada a la comunicación. Los logros de aprendizaje que se esperan es que el estudiante sea capaz de acompañar sus indagaciones con

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

estrategias y técnicas de búsqueda de datos, con revisiones bibliográficas documentales pertinentes y suficientes; con autores que le aporten la herramientas para sus interpretaciones y análisis a lo largo de todo el proceso de investigación, desde el planteamiento del diseño y a lo largo de la ejecución y cumplimiento de la planificación de la investigación.

Como ya se ha dicho y se desprende de la organización curricular que busca un aprendizaje continuo, progresivo y acumulativo, tanto del diseño de la propuesta de investigación; como de su desarrollo en el trabajo de campo y su necesaria consecución en informes de investigación, con suficiencia de evidencias, pruebas y comprobaciones empíricas si es del caso, o, minuciosidad en los análisis e interpretaciones con argumentos sólidos y bien respaldados si la proyección es inductiva, interpretativa. Los proyectos deberán estar centrados en las problemáticas de la comunicación; como también ya ha sido expresado, de preferencia en los contextos de la comunicación de masas; tanto en problemas que medios tradicionales como de aquellos que han emergido en las redes de internet, y que en la actualidad constituyen de alto interés para quienes realizan reflexión teórica y académica en Comunicación.

Se procurará que en los niveles iniciales y medios de organización curricular, los estudiantes pudieran establecer aquellos nexos necesarios entre la teoría y la práctica, con la incursión en problemáticas de los medios en el caso de quienes se forman como periodistas; y para quienes se forman como comunicadores en las posibilidades que brindan los restantes contextos desde el intrapersonal; pasando por el de los grupos y las organizaciones hasta las complejidades de la interculturalidad.

Ya en los niveles medios y de profesionalización los estudiantes tendrán oportunidad de alcances mayores a la exploración y la descripción para establecer argumentaciones analíticas, de correlaciones y explicaciones de las complejas interactividades e interacciones que facilita el conocimiento de la comunicación.

Se espera que la formación en comunicación se concrete en propuestas de investigación en comunicación para los trabajos de titulación; para lo cual la Carrera ofrecerá al menos dos módulos denominados de formulación de la propuesta de titulación y de desarrollo y consecución del informe, previo a su graduación.

Organizadas como están las mallas curriculares, en los niveles iniciales de formación curricular se complementa el aprendizaje de la metodología de la investigación con las teorías de la comunicación, la epistemología, las técnicas de investigación y la redacción académica.

En los niveles medios la investigación cuantitativa y cualitativa, cuentan con los complementos de las ciencias afines como la Psicología, Sociología y Antropología de la comunicación. Y los niveles superiores se complementan con las actuales tendencias de reflexión teórica en comunicación como los estudios de recepción, análisis de contenidos de medios, análisis de discursos y los estudios interculturales.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

7. METODOLOGÍA PROPUESTA PARA LA PROBLEMATIZACIÓN

Con los antecedentes anotados se propone la descripción de los alcances de competencias mediáticas, acceso y usos de aplicaciones de internet y redes sociales entre estudiantes y profesores de Comunicación Social en cuatro universidades con oferta de formación en Comunicación Social, ubicadas en la región sur del Ecuador. Para determinar la importancia de su implicación en el aprendizaje y la determinación de perfiles profesionales de comunicadores y periodistas.

Por lo que, la presente propuesta presupone, un mayor conocimiento de indicadores de accesos a internet y usos de aplicaciones digitales y redes sociales para comunicadores; hará posible el establecer relaciones de causalidad en la determinación, constitución y delineamiento de los perfiles profesionales y desempeños actuales de comunicadores y periodistas. Así como, el definir, de mejor manera, la pertinencia de los prospectos de formación en las Universidades que ofrecen titulaciones en Comunicación y Periodismo.

Una vez definido el interés investigativo en la repercusión que tiene la emergencia de nuevas herramientas y aplicaciones de internet en los procesos de construcción de información en los desempeños específicos de la comunicación y el periodismo; y, el grado de asimilación de estas nuevas posibilidades en las carreras de Comunicación y Periodismo que ofertan las Instituciones de Educación Superior, IES, en la región sur del Ecuador; podemos advertir varios antecedentes de búsqueda de información relacionada con los indicadores de accesos y usos de aplicaciones de internet entre la población estudiantil y cuerpos docentes de las Universidades.

En noviembre de 2010, con el objetivo de "Indagar en el estado de la situación del aprendizaje de la comunicación social y del periodismo en particular en cuatro universidades de Cuenca-Ecuador; en la relación que se establece con los requerimientos de formación que exige la presente coyuntura de la sociedad y los medios" (Gárate, 2010: 40) y, con la particular necesidad de reorientar la formación de comunicadores y periodistas en una relación con las emergentes destrezas que se exigen en sus desempeños profesionales y especificidades de los contextos de la comunicación en los cuales se especializan las disciplinas de la comunicación tanto interpersonal, organizacional y mediática. Se propuso efectuar el análisis bajo la perspectiva de los principios de la Teoría de la Evolución Sociocultural, desarrollada por Charles Darwin (1948) y sus subsiguientes aplicaciones como la Teoría General de los Sistemas (Ludwing Von Berthalanffy. 1965), la misma sostiene que los sistemas interactúan e intercambian información y se retroalimentan. También fueron de utilidad entonces y se aplicarán en la presente propuesta los presupuestos de la Teoría de la Información Organizacional, de Karl Weick (1969 y actualizada en 1995). Todas referencias citadas por Richard Weik y Lyn H. Turner en el libro Teoría de la Comunicación / Análisis y Aplicación (Weik y Turner 2005: 266–267) cuyos supuestos apuntan a que las organizaciones, para este estudio en particular las IES y sus facultades y carreras

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

de comunicación, están inmersas en un entorno de información; y que esa información es confusa; por lo que, el reto para las organizaciones, instituciones y sistemas, es el de reducir esa ambigüedad mediante una adecuada indagación, gestión y utilización de la información disponible; tanto dentro como en el exterior o entorno de las instituciones; es este caso el de las universidades y sus facultades o carreras de comunicación y periodismo.

Es así, como en 2010 se concluía que las Instituciones de Educación Superior, IES, como los organismos vivos, ante nuevas circunstancias mutan para mantener garantizada su supervivencia; en la actualidad, las instituciones educativas superiores, ante la emergente y abundante información, deben estar preparadas y dispuestas a afrontar los cambios que la gestión de la información así lo sugiera.

Con el propósito de complementar el presente estudio se propone la utilización de los principios interpretativos de la Investigación Participativa, que nos dirige hacia una perspectiva dialéctica en la investigación social. Jesús Ibáñez, en su libro "El regreso del sujeto" (1990), citado por Francés, Francisco (2015), resalta la necesidad de la investigación por cuanto la sociedad reclama conocimiento sobre ella misma, advierte que los instrumentos de medición siempre resultarán imperfectos dadas las condiciones de la emergencia de los cambios constantes en una realidad en continuo movimiento (Francés, 2015: 23).

Pretender un diseño con fines transformadores de una realidad en constante cambio como es el caso de la emergencia de aplicaciones, herramientas y estrategias en internet con utilidad directa en la comunicación y la información; nos lleva a pensar en la configuración de una triangulación metodológica que permita articular las propuestas de cambio con la realidad social.

Se propone el recuento de los antecedentes y orígenes de la comunicación para encontrar en el concepto, el marco de los desempeños de las relaciones públicas, primero, y, luego, de la información y el periodismo; tal y como los hemos conocido hasta la actualidad. En un segundo momento del análisis, abordar los aspectos deontológicos de la ética de las profesiones: de aquellos principios, intereses y valores necesarios para el ejercicio profesional tanto de periodistas como de relacionistas públicos. En un tercer momento, intentar una propuesta que revela las posibilidades de un desempeño laboral novedoso, emprendedor de innovación en los nuevos medios, en aquellos entornos emergentes en las redes sociales y con la utilización de herramientas y aplicaciones de internet que facilitan la práctica del desempeño de las profesiones.

La coyuntura se presenta prometedora para emprender una indagación de los accesos y usos de aplicaciones de Internet y redes sociales para comunicación y periodismo; una vez que las Instituciones de Educación Superior, IES, en el Ecuador, por un imperativo legal se encuentran en una etapa de definición de propuestas de formación profesional adecuadas a las necesidades y exigencias actuales. Esto implica una revisión de planes de carrera y de sus mallas curriculares reorientadas a las emergentes manifestaciones de la tecnología digital, medio facilitador de la comunicación y de la información.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Si como se advierte, la formación profesional actual tiene un componente de estandarización de los contenidos, como facilitador de la movilidad estudiantil y de las posibilidades de vinculación profesional posterior en un desempeño laboral no solamente local y nacional, sino y también internacional; no deja de parecer necesario el examinar el entorno inmediato a las universidades y con mayor razón en enclaves regionales andinos en los cuales las IES se deben desde su creación a su entorno inmediato, local y a las dinámicas de desarrollo presentes en sus regiones de mayor influencia e interacción.

Así se hace presente la posibilidad de circunscribir los estudios de pertinencia de las carreras de comunicación en las universidades que ofertan formación en la región sur del Ecuador. Determinándose de esta manera un alcance geográfico a la propuesta de investigación y también temporal, mientras se desarrolla y aprueban los estudios de pertinencia por parte de las IES y de los organismos gubernamentales de control, regulación y acompañamiento.

El presente estudio describe la utilidad de las emergentes aplicaciones de internet en la comunicación y la información y la urgencia de determinar los accesos que estudiantes y profesores de comunicación tienen a las mismas y los usos que aportan en la propia formación y el proceso de aprendizaje de los nuevos profesionales de la comunicación y la información como en su desempeño laboral futuro.

Para la consecución de los objetivos propuestos y conseguir los propósitos y fines de investigación será necesario el emprender desde una perspectiva de triangulación metodológica; ya que y, en primer lugar, se trata de efectuar un diagnóstico descriptivo analítico de los accesos y usos de aplicaciones digitales para comunicadores, entre la población de profesores y estudiantes de seis universidades del sur de Ecuador, en las que se oferta las carreras de Periodismo y Comunicación.

En un segundo momento, proceder a comparar y explicar las relaciones que se establecen entre el conocimiento y familiaridad en el manejo de herramientas digitales, con el perfil requerido de los comunicadores, y las ofertas de formación. Para el cumplimiento de estos momentos será necesaria la elaboración de cuestionarios para encuestas dirigidas a profesores y estudiantes; y, guías de entrevistas para expertos y especialistas en aplicaciones digitales y redes sociales sugeridas y recomendadas para la comunicación. Todo el proceso tendrá un acompañamiento de revisión bibliográfica – documental y una constante en la interpretación de las categorías de análisis de los contenidos de aprendizaje en nuevas tecnologías, aplicaciones de internet y narrativas audiovisuales transmedia se proponen como emergentes en los procesos de aprendizaje de la Comunicación.

8. VOLVAMOS AL ANTECEDENTE PARA EVIDENCIAR EL ESTADO DE DISCUSIÓN

Habíamos explicado que fue el principio liberal – occidental, anti monárquico que asumió la “libre expresión” como principio casi absoluto. Adquirió fundamentación

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

legal en la primera enmienda Constitucional de la Declaración de independencia de los Estados Unidos, de 4 de julio de 1776; antes ya se había abordado el tema en la Declaración de Virginia; y, se consagró el 14 de julio de 1789 en la Revolución francesa. También hay que recordar que el principio forma parte de los considerandos de cuanta carta, acuerdo, convenio u otras formas legales se hayan consolidado para salvaguardar las libertades y derechos de los seres humanos. Entre otros, las del ejercicio periodístico en un ambiente de libertad.

Como todo valor y principio, también la libertad de expresión requiere de voluntad para su práctica y cumplimiento. Y la voluntad, como valor también no está presente en todos los seres humanos. Hay vicios, creencias, costumbres, hábitos que la hacen impracticable algunos de los valores o, al menos, los dificultan; por negligencia, por omisión y no en pocos casos, por desconocimiento.

El principio de libertad de expresión que hemos dicho es casi absoluto en la Constitución norteamericana, fue protegido con la prohibición de generar ley alguna que la ponga en amenaza la libre expresión. Se pensó como alternativa la generación de leyes antimonopolio. Esta tendencia a proteger la libre expresión pronto se universalizó en cartas, acuerdos, convenios, convenciones y sociedades ligadas y relacionadas con los medios de comunicación; sin embargo en Ecuador, en el año 2008 aprueban un cuerpo legal mandatorio, sancionador, prohibitivo; que lo único que ha permitido es el imperio de miedo generalizado y agudizado la crisis de medios, su desaparición o su enajenación y venta.

La vigencia de esta Ley y su normativa fue posible con una campaña sistemática de desprestigio de los medios privados: Se identificó a los medios privados como enemigos y el poder político descargó contra ellos y sus periodistas: generalizaciones, determinismos y reduccionismos.

Los medios tradicionales y sus periodistas que ya afrontaban crisis por la reducción de ventas, causada por la emergencia de medios digitales y la internet, sucumbieron a la provocación y su resistencia hoy recurre a las fidelidades y lealtades de sus audiencias y públicos.

Por extensión la crisis ha afectado a las Universidades y a las carreras de comunicación, que por tradición han formado comunicadores: entre otras de sus posibilidades de desempeño: trabajadores de la información, los periodistas y los relacionistas públicos; también llamados comunicadores organizacionales, comunicadores estrategas y administradores de comunidades virtuales y de redes sociales. Estos oficios, desde luego han alcanzado en sus especialidades suficientes particularidades que las han convertido en disciplinas propias del marco de las ciencias de la comunicación.

También es discurso superado ya, al menos en entornos académicos- los conflictos de interés y deontológicos de cada una de las profesiones. Y, desde luego, nos mantenemos en el acuerdo, en que tanto profesionales en su formación, con énfasis en periodismo, o las relaciones públicas han emprendido indistintamente una actividad u otra. Es el ejercicio simultáneo de las dos actividades el que contradice principios

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

deontológicos. Pues se generan conflictos de interés cuando un periodista asume cargos de relacionista público o asesor de imagen política de aspirantes a cargos de elección popular.

Y son las situaciones de crisis de empleo y falta de oferta laboral, indiferencia de los empleadores; las que la han propiciado y empujado a comunicadores periodistas a aceptar empleos como asesores institucionales y de figuras públicas. Responsabilizar de esta situación a las Universidades y a los profesionales que incurren en estas faltas éticas; resulta un reduccionismo de supina y hasta malintencionada interpretación de una realidad común en muchas latitudes. Peor aún, y cuando se generaliza a partir de casos anecdóticos particulares y sustentados en supuestos testimonios de infidentes amparados en el anonimato.

Este que pretende ser un análisis abarcador y con recurso de la autocrítica; estaría incompleto sin incorporar alternativas y propuestas que nos ayuden a hermanar dos actividades profesionales que por sus naturalezas se complementan: el periodismo y las relaciones públicas.

9. LOS EMPRENDIMIENTOS, LA PROPUESTA PARA LOS NUEVOS ESCENARIOS

Parafraseando a Efendy Maldonado, el académico de las teorías de la complejidad y las transmetodologías, esa búsqueda de distintas visiones sobre el quehacer de la comunicación y sus objetos de estudio, pues no es uno solo, con el amplio y vasto espacio de la comunicación; complejizado el desempeño aún más con la emergencia de los escenarios y plataformas de internet. Por lo que, la pertinencia de las carreras de comunicación, tanto de Periodismo como de Comunicación y con sus tradicionales énfasis de formación en Comunicación digital, Relaciones Públicas y la Publicidad; deben optar por análisis de pertinencia considerando los espacios de comunicación ecológica- visiones múltiples. Entiéndase visión ecológica como interpretaciones de la realidad de comunicación que sea amigable, como la internet, y sus herramientas y nuevas aplicaciones.

La comunicación entonces no es generalista, menos reduccionista ni fundamentalista y fanática. Por el contrario, rebasa las posiciones ideológicas tradicionales para evitar los sectarismos y asumir la existencia de múltiples visiones y posibilidades de abordar la realidad.

10. LA COMUNICACIÓN COMPLEJA, DIALOGADA, INTERACTIVA, COLABORATIVA

Es la comunicación, como concepto y como categoría, la que brinda esa amplitud de análisis; no la información y sus hábitos reduccionistas. Creado hace algo más de un siglo por monopolistas de medios impresos y radiales norteamericanos;

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

llevados al límite por las transnacionales de la información y estructuras reproducidas sin el menor análisis por medios grandes y pequeños, nacionales, regionales y locales.

La comunicación en el amplio sentido del concepto vuelve a presentarse como oportunidad única en el mayor escenario de libertad jamás concebido, el internet. Aquel espacio vasto y diverso propiciado a partir de 1964 por comunidades de estudiantes de universidades. Bajo el principio de uso universal, transparente y libre. Desde luego, también desde sus inicios desviados sus usos y aplicaciones a los campos militares y de comercio y entretenimiento en sistemas de redes de datos privados y secretos. Información sujeta de regulaciones y controles, de abusos indiscriminados y, marcados sus contenidos por la espectacularidad y el sensacionalismo, el entretenimiento y la banalidad.

Para evitar esa dependencia directa de la información en manos de los instrumentos de poder, y del poder político, representado por grupos encaramados en sistemas de gobiernos que intenta administrar la información a darse a publicidad; como también, representa un serio riesgo la concentración del poder de informar en manos de quienes detentan el capital.

El perfil de los comunicadores expertos en lenguaje, en los géneros y formatos; en aplicaciones digitales y narrativas audiovisuales; con una vasta formación humanística y con el soporte epistemológico y teórico básico para emprender trabajos de investigación, todavía, como hace más de 50 años, asumen su deber cotitidano de aclarar los sucesos; profundizar en los elementos y circunstancias y, el tratar de prever las consecuencias de los hechos.

Así como sus valores e intereses siguen siendo la construcción de la verdad, la objetividad y el distanciamiento del interés o intereses personales. El perfil profesional todavía contempla los cinco atributos profesionales: universalidad, rapidez, concisión, originalidad y variedad. Y otros tres apegados a lo social: significación, integridad y accesibilidad.

Hoy constituye un reto académico la formación en periodismo y en comunicación sumando a los ejes de aprendizaje tradicionales: propiedad del lenguaje y solvencia del idioma; teorías e investigación de la comunicación; humanidades y deontología de la comunicación y el periodismo; y como contenidos transversales y complemento de todas las asignaturas los usos y aplicaciones de internet y participación en redes sociales.

En la actualidad y dadas las coyunturas de empleabilidad y situaciones de crisis en la generación de nuevas plazas de trabajo, debemos asumir la necesidad de incorporar también como núcleos temáticos de formación los contenidos relacionados con la investigación formativa en la que hemos puesto énfasis; y, la formulación de proyectos investigativos y familiaridad con trabajos colaborativos en emprendimientos y propuestas de desempeños innovadores, creativos y amigables con los campos de acción profesional y los valores e intereses.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

11. BIBLIOGRAFÍA

Aguaded Gómez JI (2012) Alfabetización mediática en contextos múltiples. *Comunicar*, 38, 10–100.

Albornoz LA (2007) *Periodismo digital: los grandes diarios en la red.* Buenos Aires: La Crujía.

Cebrián Herreros M (2014) *Divulgación audiovisual multimedia.* Quito: CIESPAL - ASECIC.

Cifuentes GY (2015) Liderazgo de las TIC en educación superior: estudio de caso m{ultiple en Colombia. *Comunicar*, 45, 133–142.

Cordero M (2011) *Los derechos humanos y la justicia en el Ecuador.* Quito, Ecuador: Projusticia.

Cuadernos de Chasqui 21 (2006) *Periodismo Digital: Nueva profesión, el periodismo digital.* Quito: CIESPAL.

Eco U (2011) *Trtado de Semiótica General.* Roma, Italia: Debolsillo.

Fedorov AY (2015) Situación de la educación en medios y la competencia crítica en el mundo actual: Opinión de expertos internacionales. *Comunicar*, 45, 107–116.

Fernández F (2002) *Civilizaciones: la lucha del hombre por controlar la naturaleza.* Madrid: Taurus.

Francés FA (2015) *La investigación participativa: métodos y técnicas.* Cuenca: PYDLOS.

Gárate W (2010) *Así deben ser los periodistas que la sociedad requiere.* Cuenca: Universidad de Cuenca.

López, LY (2014) La docencia sobre alfabetización mediática en las Facultades de Educación y Comunicación. *Comunicar*, 187–195.

Morin E (2009) *Breve historia de la barbarie en occidente.* Madrid, España: Paidos.

Pérez Gómez Á (2012) *Educarse en la era internet.* Madrid: Morata.

Scolari CA (2013) *Narrativas Transmedia: cuando todos los medios cuentan.* Buenos Aires: DEUSTO.

Vazquez M (2006) *Historia y Comunicación Social.* La Habana, Cuba: Felix Varela.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

23

USO DE FACEBOOK PARA FOMENTAR EL APRENDIZAJE ACTIVO EN LA UNIVERSIDAD

Livia García Faroldi (Universidad de Málaga –España–)
Verónica de Miguel Luken (Universidad de Málaga –España–)
Luis Ayuso Sánchez (Universidad de Málaga –España–)

1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo presenta los resultados de un Proyecto de Innovación Educativa financiado por la Universidad de Málaga (UMA) que se ha desarrollado durante el curso académico 2015–2016. En dicho proyecto, se utiliza la red social Facebook como una herramienta para fomentar el aprendizaje activo de las asignaturas del departamento de Sociología en diversas titulaciones de primer curso[1].

En el año 2000 la Comisión Europea publicó un memorándum sobre el aprendizaje permanente como un componente esencial de la educación superior. La Comisión señalaba (p.15) que era necesario mejorar las prácticas actuales y desarrollar nuevos enfoques para lograr que los individuos aprendan activamente. La extensión de las redes sociales virtuales entre todas las capas de la población, y muy especialmente entre los más jóvenes, convierte a estas redes en una herramienta de gran utilidad para utilizar en las aulas universitarias.

2. CONTEXTUALIZACIÓN: IMPORTANCIA DE LAS REDES SOCIALES EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Hace casi medio siglo, Edgar Dale (1969) propuso el llamado cono del aprendizaje, un modelo que incorpora diversas teorías sobre los procesos de aprendizaje. Según este modelo, los estudiantes retienen más información por lo que "hacen" en oposición a lo que "leen, escuchan u observan". En concreto, después de dos semanas tendemos a recordar el 10 % de lo que leemos, el 20% de lo que escuchamos, el 30% de lo que vemos, el 50% de lo que vemos y escuchamos, el 70% de lo que decimos y escribimos y el 90% de lo que hacemos. Según Dale, las actividades

1 Se trata del proyecto "Uso de Facebook para fomentar el aprendizaje activo de los alumnos de Sociología" (PIE15–82).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

meramente verbales y visuales forman parte del llamado aprendizaje pasivo, predominante hasta hace poco en las aulas (por ejemplo, mediante la clase magistral), mientras que el aprendizaje activo consistiría en actividades como dar una charla, participar en discusiones de grupo, hacer simulaciones de situaciones, etc. Este aprendizaje resultaría, al final, mucho más provechoso para el alumnado que el pasivo.

En las aulas universitarias, en los últimos años, cada vez es más frecuente utilizar metodologías que fomentan el aprendizaje activo del estudiante. Por ejemplo, en las asignaturas de Sociología es habitual que los trabajos prácticos incorporen actividades como la búsqueda de información sobre temas de interés sociológico y su posterior elaboración y exposición ante los compañeros, lo que aumenta la capacidad de retener los conceptos sociológicos manejados por el alumnado para la preparación de dichos trabajos. Además, se promueve el debate en el aula sobre asuntos de actualidad que se relacionan con el temario (inmigración, pobreza, desempleo, género, etc.). Pese a ello, no todos los alumnos participan en igual medida de estos debates, bien sea por falta de tiempo en el transcurso de la clase, bien sea por timidez del estudiante en cuestión. Por ello, la creación de un grupo de Facebook de la asignatura puede reforzar el aprendizaje activo de los alumnos, pues en dicha red podrán comentar, debatir e incorporar contenidos sin limitaciones de tiempo y espacio, independientemente de la mayor o menor facilidad para expresarse en público del estudiante.

La elección de Facebook como herramienta para fomentar este aprendizaje activo viene justificada por el hecho de que esta red social tiene alrededor de 20 millones de usuarios registrados en España, y Málaga es la quinta ciudad con mayor número de usuarios según el estudio elaborado por The Social Media Family (2015). Según un estudio publicado por Online Business School, en España hay 23 millones de personas conectadas a internet. De esta población, un 74% utilizó activamente las redes sociales mensualmente en 2014. Es decir, que nuestro país dispone de 17 millones de usuarios activos en redes sociales. El 88% de los internautas dispone de una cuenta de Facebook, es la red más utilizada en todos los segmentos de edad analizados, y sobre todo se destaca su utilización entre los usuarios entre 16 y 24 años (el 54% la utilizan). La familiaridad con la que los jóvenes universitarios se manejan en esta plataforma justifica que se la utilice para fomentar el aprendizaje activo. El profesor de la asignatura promovería, además, que el papel del alumno no sea el de un mero espectador (según el estudio mencionado anteriormente, la acción más realizada es dar al botón “Me gusta” -41%- y leer artículos -27%-), sino que incorpore contenidos relacionados con la asignatura. Por ejemplo, diversas encuestas sociológicas internacionales que difunden datos online permiten compartir a través de las redes sociales tablas, gráficos y mapas generados directamente, con un simple clic, caso de la Encuesta Mundial de Valores. El alumnado posteriormente puede comentar y compartir esta información con los compañeros y el profesorado.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

El uso de esta red social en el aula tiene una ventaja adicional, no desdeñable en el caso del alumnado de primer curso (y especialmente de primer cuatrimestre): un grupo de Facebook fomenta el sentido de pertenencia a un colectivo, facilitando establecer relaciones sociales entre alumnos que acaban de ingresar a la Universidad y, en la mayoría de los casos, no conocen a nadie. La creación de un grupo facilita que los alumnos dejen de ser meros espectadores para convertirse en una comunidad de aprendizaje, creando lazos afectivos que resultan importantes para fomentar la asistencia habitual a las aulas y evitar el abandono académico, un resultado que ya ha sido detectado en otras experiencias docentes similares.

Se espera que la participación del alumnado en este tipo de debates por Facebook supere ampliamente la que normalmente muestran en los foros del campus virtual, ya que para ellos el uso de Facebook está normalizado en su rutina y no tienen que hacer un esfuerzo adicional para 'entrar' en otra plataforma, como es el campus virtual. Además, el formato es más atractivo y la lógica de empleo la tienen ya interiorizada.

Con este proyecto se pretenden propiciar nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, en este caso a través del uso de la red social Facebook para consolidar los conocimientos sociológicos adquiridos en el aula y relacionarlos con la realidad social circundante, desarrollando así competencias como adquirir conocimientos fundamentales de las Ciencias Sociales o lograr el conocimiento del entorno económico, político, social y cultural que capacite para interactuar con la sociedad. De manera paralela, algunos de los temas que se explican en la asignatura de Sociología (pobreza, inmigración, género, etc.) fomentan competencias como la conciencia solidaria y el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

El uso de Facebook, combinado con otras estrategias didácticas en el aula (trabajo práctico en grupo, debates, etc.) fomenta un aprendizaje activo que, según Shuell (1986) también se caracteriza por:

1. Ser un aprendizaje constructivo, es decir, los estudiantes construyen su conocimiento interpretando sus percepciones o experiencias, dependiendo de sus conocimientos u opiniones disponibles.
2. Ser un aprendizaje situado, es decir, el contexto de aprender ofrece oportunidades reales de aplicar los conocimientos adquiridos a la realidad que vive el estudiante.
3. Ser un aprendizaje social, ya que cada proceso de enseñanza y aprendizaje es una interacción social, creándose comunidades de aprendizaje en el aula.

3. METODOLOGÍA

El proyecto de innovación docente se basa en la creación de un grupo de Facebook por cada una de las asignaturas (y, en su caso, de los grupos grandes) que forman

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

parte del mismo. En este capítulo, se recogen los datos obtenidos en tres grupos grandes (entre 50 y 70 alumnos matriculados), cada uno de ellos impartido por un docente diferente. Dos grupos son de la asignatura "Sociología de la comunicación" del Grado en Periodismo (turno de mañana y de tarde) y un grupo de la asignatura "Sociología de los problemas sociales" (Grado en Educación Social). Se trata en todos los casos de alumnos en su primer año de carrera y de asignaturas de introducción a la Sociología.

De las varias posibilidades de grupo que ofrece Facebook, se elige el llamado por la propia empresa "grupo cerrado", configurándolo de tal manera que el administrador (el profesor) será el que admita a los miembros del grupo, incluso aunque hayan sido invitados a formar parte de él por los alumnos, evitando así que formen parte de él personas ajenas a la asignatura. En este tipo de grupo, cualquier usuario puede ver las etiquetas y la descripción del grupo, pero únicamente los miembros actuales pueden ver las publicaciones de los miembros del grupo.

Al inicio del curso, el profesor informa al alumnado de la existencia de dicha página, a la que habrá incorporado desde su inicio algunos contenidos para debatir relacionados con la asignatura. La pertenencia al grupo es voluntaria, pero se incentiva por parte del profesorado que todos los alumnos accedan a él, tanto para leer contenidos subidos por el profesor y otros compañeros y comentarlos como, especialmente, para subir contenidos (bien de carácter audiovisual, bien informes, noticias, etc.) que se relacionen con la asignatura. Para fomentar la participación activa, se indica que será valorada positivamente a final de curso, aunque no se especifica la manera exacta en que se tendrá en cuenta.

A lo largo del cuatrimestre el equipo docente ha publicado diferentes contenidos:

1. Documentales, anuncios publicitarios y fragmentos de películas relacionados con la materia vista en clase.
2. Enlaces a noticias publicadas por diferentes medios de comunicación relacionadas con la materia vista en clase.
3. Respuestas a los comentarios, publicaciones o preguntas del alumnado.
4. Información sobre jornadas que pudieran ser de su interés.
5. Adicionalmente, información sobre cuestiones de clase (planificación, actividades, propuestas . . .) y avisos sobre documentos e información colgados en el campus virtual de la UMA.

Al final del curso los alumnos contestan un cuestionario de manera anónima y voluntaria en el que se interroga sobre si han formado parte del grupo de Facebook, si han leído los contenidos y los han comentado, qué opinión les merecen los contenidos propuestos por el profesor y si ayudan a comprender mejor la materia explicada en clase. Los resultados que siguen se basan en las contestaciones de los alumnos a dichos cuestionarios.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

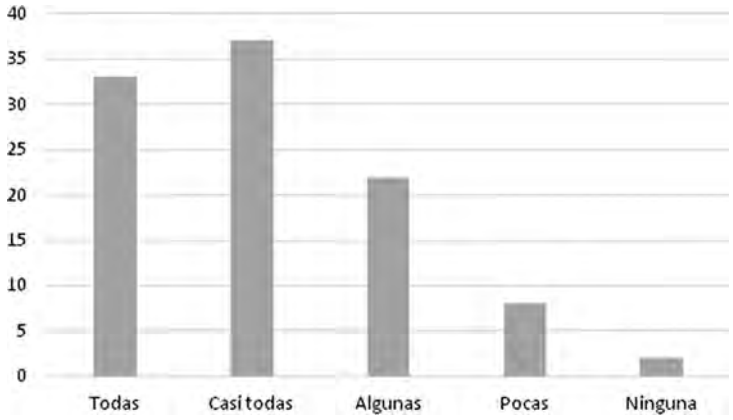
4. RESULTADOS

Del total de alumnos que contestaron a la encuesta (105), tienen una cuenta en Facebook el 91,7%. Los pocos estudiantes que indicaron que no tienen cuenta en dicha red social declararon, en algunos casos, que la habían tenido y la habían cerrado y, en otros, que utilizan otras redes sociales virtuales para comunicarse. Del total de alumnos con cuenta en Facebook, decidieron unirse al grupo la gran mayoría (92%), señalando como motivo principal para no hacerlo el 8% restante la falta de tiempo para entrar en la cuenta.

Como se puede observar en la Figura 23.1, la mayoría de los alumnos (70%) leyeron todas o casi todas las publicaciones del grupo (tanto de profesorado como de alumnado), siendo una minoría (2%) los que declararon que, pese a formar parte del grupo, no leyeron ninguna publicación.

Esta alta difusión de las noticias publicadas en Facebook se reflejó básicamente en "Likes" por parte del alumnado, dado que el número de comentarios fue pequeño (véase la Figura 23.2). Alrededor de un tercio de los estudiantes realizaron comentarios a las publicaciones. El motivo principal para ello fue el encontrar interesante el contenido de la noticia publicada. Otro motivo mencionado ha sido el hecho de que el profesorado valore positivamente dicha participación. En cuanto a los motivos para no realizar comentarios, estos son variados: entre los más frecuentes se encuentran el uso ocasional de Facebook, la falta de tiempo, la coincidencia de sus opiniones con otras expresadas previamente por sus compañeros o el olvido de realizar comentarios. Es interesante señalar que la timidez es mencionada por algunos estudiantes como la razón por la que no quieren comentar públicamente sus opiniones, así como el temor a que sus valoraciones sean incorrectas.

Figura 23.1. Frecuencia de lectura de las publicaciones del profesorado

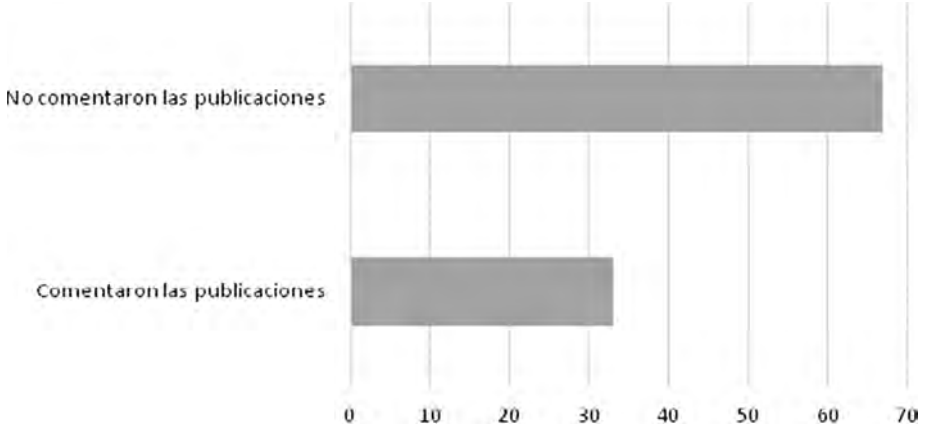


Fuente: elaboración propia.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

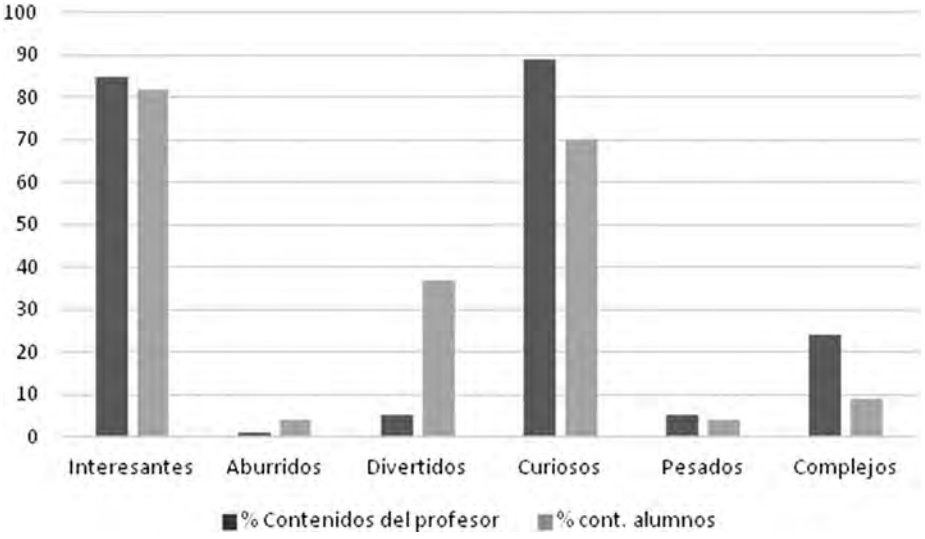
Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Figura 23.2. Alumnos que comentaron las publicaciones del profesorado



Fuente: elaboración propia.

Figura 23.3. Valoración de los contenidos publicados por el profesorado y el alumnado



Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas a los cuestionarios de los alumnos.

En cuanto a la valoración de los contenidos publicados, cabe resaltar que la evaluación es muy positiva (véase la Figura 23.3). Entre una lista de seis adjetivos (tres positivos y tres negativos) de los que debían escoger como máximo tres, la mayoría de los alumnos califican las publicaciones como interesantes (85% en el caso de las del profesorado y 82% en las del alumnado) y curiosas (89% y 70%, respectivamente). La mayor diferencia entre los contenidos según quién los publica se encuentra en la mayor complejidad que encuentran en las publicaciones del profesorado (24% frente a 9%) y en el carácter más divertido de las escogidas por sus compañeros (37% frente a 5%).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Por último, hay que referirse a la vinculación entre los contenidos publicados y la materia impartida en la asignatura. La gran mayoría del alumnado considera que las publicaciones estaban relacionadas con los contenidos explicados en clase y que ayudan a entender mejor la materia, acercando la teoría a experiencias vinculadas al mundo real.

5. CONCLUSIONES

La experiencia de utilizar Facebook como una herramienta para el aprendizaje activo ha sido altamente positiva: los alumnos han leído de manera asidua las publicaciones del grupo y han considerado interesantes los contenidos, además de relacionados con la materia. Sin embargo, el número de comentarios del alumnado (y, especialmente, de contenidos publicados) ha sido menor de lo deseable. El cuestionario interrogaba a los estudiantes sobre posibles estrategias para incentivar en próximos cursos la participación del alumnado. Algunas de las respuestas más frecuentes fueron:

1. Aumentar la nota final de aquellos que participan.
2. Evaluar las intervenciones.
3. Generar debates en el aula sobre lo que se publica en Facebook.
4. Que el profesorado publique con mayor frecuencia contenidos.
5. Realizar preguntas en Facebook que deben responderse.
6. Comentar en clase lo que se ha publicado en los días previos.

Como se puede observar, los estudiantes consideran que un vínculo más estrecho y frecuente entre lo que ocurre en el aula y lo que ocurre en el grupo de Facebook redundaría en una mayor implicación de los alumnos en el mismo. Asimismo, un sistema de evaluación claro y concreto sobre qué supone en la calificación la participación en el grupo de Facebook también se considera positivo. El profesorado ha tomado nota de dichas sugerencias para mejorar esta experiencia docente en futuros cursos académicos.

6. BIBLIOGRAFÍA

Comisión de las Comunidades Europeas. *Memorándum sobre el aprendizaje permanente*, Bruselas, Documento de trabajo de los Servicios de la Comisión, 2000.

Dale E. *Audio-Visual Methods in Teaching*, Nueva York, Holt, Rinehart & Wilson, 1969.

Dougherty KD, Andercheck B. Using Facebook to Engage Learners in a Large Introductory Course. *Teach Sociol* 2015, 42(2):95–104.

Suell TJ. Cognitive perception of learning. *Rev Educ Res* 1986, 56:411–436.

The Social Media Family. *I estudio sobre los usuarios de Facebook y Twitter en España*. 2015. Disponible en: http://mediaesfera.com/estudio-sobre-los-usuarios-de-facebook-y-twitter-en-espana/ (consultado el 15 de septiembre de 2016).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

24

LABORATORIOS VIRTUALES: RECURSO DIDÁCTICO APLICADO A PRÁCTICAS EXPERIMENTALES DE ANÁLISIS QUÍMICO

Sara García-Salgado (Universidad Politécnica de Madrid –España–)
Rosario Torralba Marco (Universidad Politécnica de Madrid –España–)

1. INTRODUCCIÓN

La experimentación juega un papel esencial en la educación científica e ingenieril. Aunque las prácticas de laboratorio tradicionales permiten a los estudiantes entrar en contacto con materiales y aparatos reales, en algunos casos su realización implica un coste elevado, principalmente debido a los instrumentos requeridos y personal cualificado para manejarlos (Gomes y Bogosyan, 2009: 4744). De esta forma, en los últimos años, han surgido una serie de nuevas ideas concernientes al futuro de la educación y en particular para la enseñanza de la Ciencia, la Tecnología y la Ingeniería. Los ejemplos más relevantes, desde el punto de vista tecnológico, son los siguientes: educación a distancia, e-learning, laboratorios virtuales, realidad virtual y mundos virtuales, y avatares (Potkonjak et al., 2016: 309).

Para caracterizar las diferentes modalidades de entornos de experimentación disponibles, se propusieron dos criterios de acuerdo con Dormido (2004: 115):

— El modo de acceso a los recursos para fines experimentales: los entornos pueden ser locales o remotos.
— La naturaleza física del laboratorio: los entornos pueden ser simuladores o reales.

La combinación de estos criterios da lugar a los diferentes tipos de entornos de expermientación, de forma que los laboraotios virtuales se corresponden con el tipo acceso remoto-fuente simulada (Heradio et al., 2016: 14).

Los laboratorios virtuales no sólo permiten reducir costes, sino que además presentan otras ventajas importantes (Gravier et al., 2008: 19):

— Disponibilidad: se pueden utilizar desde cualquier lugar en cualquier momento del día.
— Accesibilidad para todo tipo de estudiantes.
— Posibilidad de observación: las sesiones de laboratorio pueden ser visualizadas por diferentes personas o incluso ser grabadas.
— Seguridad: pueden ser una alternativa adecuada cuando las prácticas de laboratorio presenciales presentan cierta peligrosidad.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

La utilización de entornos 3D, donde los usuarios manejan avatares en un mundo virtual, surgió en la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) como un Proyecto de Innovación Educativa denominado "PEIA-UPM: Plataforma de experimentación para los estudios de Ingeniería y Arquitectura de la UPM", bajo el cual se desarrollaron satisfactoriamente los primeros laboratorios virtuales: Biotecnología Agroforestal, Ciencia e Ingeniería de los Materiales, Control de Riegos y Laboratorio Remoto de Electrónica (Berrocal-Lobo et al., 2011: 411). Nuestro grupo de innovación educativa "Acción Tutorial para Alumnos de las Nuevas Ingenierías-ATANI" participó en este proyecto (Carpeño et al., 2014), desarrollando el Laboratorio Virtual de Experimentación Química, el cual se encuentra actualmente integrado en el servicio de laboratorios virtuales UPM, gestionado por el Gabinete de Tele-educación (GATE) (http://www.upm.es/laboratoriosvirtuales).

Dicho servicio constituye una plataforma dirigida a los estudiantes y profesores para la realización de prácticas virtuales. Esta plataforma está construida sobre el software de código abierto OpenSim, que gestiona los mundos virtuales 3D y el lenguaje LSL (*Linden Scripting Languaje*), que imprime funcionalidad propia a los objetos. Los laboratorios se alojan en los servidores locales de los responsables docentes de los proyectos, en tanto que un sistema común, GridLabUPM, los enlaza y gestiona técnicamente de forma integrada formando una red descentralizada.

Los laboratorios virtuales constituyen una herramienta con un enorme potencial en la enseñanza universitaria, permiten mostrar procesos y realizar prácticas, en este caso de experimentación química, con instrumentación de difícil acceso a los estudiantes. Pueden ser auténticos simuladores que favorecen el aprendizaje de técnicas complejas o peligrosas, sin ningún riesgo para los alumnos, sin gasto de reactivos ni gases, pudiendo adaptar su duración a los tiempos disponibles en la programación de las asignaturas.

El caso que presentamos reproduce un procedimiento real para la determinación simultánea de elementos tóxicos (arsénico (As), cadmio (Cd), cromo (Cr), cobre (Cu) y plomo (Pb)) en una muestra de suelo contaminado, mediante mineralización de la misma en horno de microondas (MW) y posterior análisis por espectrometría de emisión atómica con plasma de acoplamiento inductivo (ICP-AES). Esta práctica ha sido elaborada con gran detalle y con un aspecto muy real, lo que permite a los estudiantes la perfecta identificación tanto del material como de los instrumentos utilizados, y que pueden ver en el Laboratorio de Química de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil de la UPM, puesto que esta técnica se utiliza para trabajos de investigación y para el análisis de muestras externas.

La aplicación de esta técnica de análisis necesita personal especializado y requiere un elevado consumo de argón, lo que encarece el análisis. Además, el procedimiento experimental es largo (tiempo de duración de 6–8 horas), lo que, unido al número de alumnos matriculados en la asignatura, justifica la necesidad de realizar esta práctica de forma virtual, en un tiempo aproximado de 2 horas.

La asignatura de Ciencia Medioambiental del Grado en Ingeniería Civil de la UPM incluye dos prácticas de análisis químico: la primera se realiza de forma presencial

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

utilizando el material y los equipos disponibles en el laboratorio de Química, y la segunda se realiza en el laboratorio virtual.

Los estudiantes deben realizar en primer lugar prácticas presenciales que les permitan conocer y manejar de forma adecuada el material de laboratorio y los reactivos, así como adquirir las destrezas manuales básicas que con las prácticas virtuales no se pueden trabajar, como por ejemplo, pesar en una balanza analítica, enrasar disoluciones, etc. Lo que sí se puede afirmar es que en ambos casos se consigue aplicar y afianzar los conocimientos teóricos desarrollados en el aula.

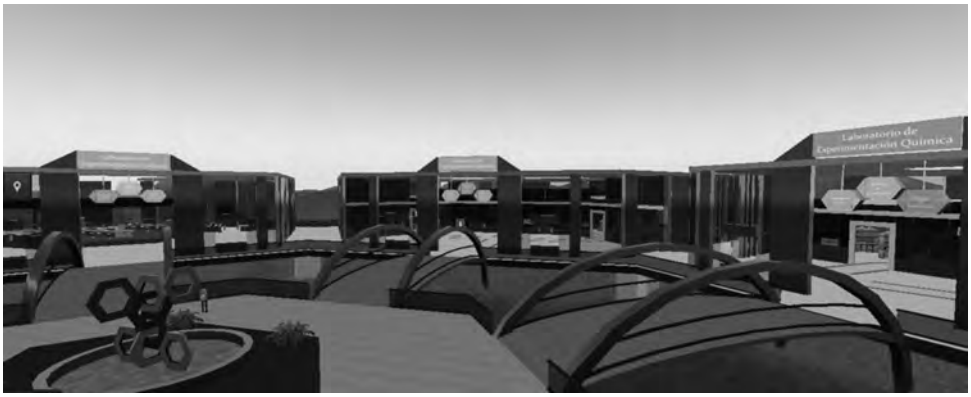
Los profesores de la asignatura somos conscientes de que un Ingeniero Civil nunca va a realizar estos análisis en el ejercicio de su profesión, pero consideramos que es muy interesante que este tipo de experiencias formen parte de su formación universitaria, ya que de esta forma se incide especialmente en la importancia y en la calidad de los resultados analíticos relacionados con la contaminación, con objeto de favorecer la concienciación medioambiental de los futuros ingenieros.

Esta práctica puede ser implementada en otras titulaciones, porque se puede adaptar siempre que las muestras sean sólidas aunque de naturaleza diferente (sedimentos, plantas, etc.).

El Laboratorio Virtual de Experimentación Química de la UPM, consta de tres edificios identificados por letreros de diferentes colores (véase la Figura 24.1):

— Laboratorio General (edificio de la izquierda, de color verde). En él se puede acceder a diversos materiales audiovisuales (videos y juegos), y a un laboratorio en el que se pueden realizar operaciones básicas y experiencias sencillas.
— Módulo de Preparación (edificio central, de color naranja), donse se realiza la prepración de las muestras. Está divido en tres salas: Balanzas analíticas (sala 1), Campanas Extractoras (sala 2), y Horno MW y Nevera (sala 3).
— Módulo de Instrumentación (edificio de la derecha, de color azul). En este edificio se realiza el análisis de las muestras. Está dividido en dos salas: Campanas Extractoras (sala 4) e ICP (sala 5).

Figura 24.1. Vista general del Laboratorio de Experimentación Química de la UPM



Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

2. METODOLOGÍA

La práctica virtual "Determinación de metales en muestras de suelo mediante mineralización en horno MW y análisis por ICP-AES" está dividida en seis fases.

Como en cualquier práctica experimental de laboratorio, los alumnos disponen con antelación de un guion que incluye el objetivo, el fundamento teórico y el procedimiento experimental, el cual deben trabajar antes de realizar la práctica. En este caso, disponen además de un vídeo demostrativo (https://www.youtube.com/watch?v=LMQHoGBIU_0&feature=youtu.be).

Para poder realizar la práctica cada estudiante primero debe crear su avatar, de forma que cuando accede al mundo virtual, está perfectamente identificado.

La práctica comienza en el Módulo de Preparación (edificio central, naranja), donde el avatar del alumno se encuentra con el BOT UPM, que le da la bienvenida y le invita a ponerse la bata y los guantes antes de realizar la práctica (véase la Figura 24.2).

Figura 24.2. El BOT UPM da la bienvenida al avatar del estudiante, y este se pone la bata de laboratorio y los guantes

A continuación el avatar debe dirigirse a la Sala 1, en la que se encuentran las muestras de suelo y las balanzas analíticas, para comenzar con la primera fase.

Fase 1: Pesada de las muestras

El avatar coge el bote de la muestra y se dirige a una mesa de trabajo donde aparezca el mensaje "Puesto libre". En ella dispone de cinco reactores (dos para los blancos y tres para la muestra). Se enciende la balanza y se procede a la pesada de las tres réplicas de la muestra. El alumno debe anotar estos pesos para introducirlos posteriormente en el software del ICP-AES. En la Figura 24.3 se observan varios avatares de estudiantes, pesando las réplicas de muestra, cada uno en un puesto.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Figura 24.3. Alumnos realizando la fase 1 de la práctica virtual

Fase 2: Adición de ácidos para la mineralización de las muestras

Una vez pesadas las tres réplicas de la muestra, el estudiante se dirige con la bandeja a la Sala 2, para añadir los ácidos necesarios para que se produzca la mineralización de la muestra. Al pinchar en las botellas de cada ácido, aparece una ventana con un mensaje en la parte superior derecha, en la que el estudiante debe introducir el volumen de cada ácido, indicado en el guion de la práctica. Una vez añadidos los ácidos, se colocan las tapas y las válvulas de seguridad de los reactores del horno de MW, y el avatar, con las muestras, pasa a la Sala 3.

En la Figura 24.4 se muestra la campana extractora donde el avatar va a trabajar, junto con todos los materiales y reactivos necesarios para realizar esta fase.

Figura 24.4. Campana extractora de trabajo de la fase 2 y ventana de mensaje donde el alumno debe introducir el volumen de ácido que tiene que añadir a cada reactor

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Fase 3: Mineralización de las muestras en horno de MW

El avatar debe introducir en primer lugar cada reactor en su correspondiente camisa protectora y carcasa, para colocarlos dentro del horno, y cerrarlos herméticamente con la llave dinamométrica, sobre un soporte que sujeta las carcasas. A continuación, se introducen en el carrusel del interior del horno. En el reactor 1 se coloca la sonda de temperatura (vaso de control), donde el estudiante ha debido colocar la muestra de mayor peso. Se cierra la puerta, se enciende el horno a través del botón frontal y se pulsa el botón "Start" en el *display* para aplicar el programa de temperaturas. Es necesario esperar 30 segundos para que se complete el método de digestión (el tiempo real es aproximadamente de dos horas).

A continuación, se sacan los reactores del horno, procediendo a su descompresión, y se sacan de las carcasas y de las camisas protectoras, y el avatar vuelve a la Sala 2.

En la Figura 24.5 se muestra una vista general de la Sala 3 Horno MW y nevera, junto con el detalle de uno de los puestos para realizar la fase 3.

Figura 24.5. Vista general de la sala de los hornos de MW (Sala 3) y detalle de uno de los puestos

Fase 4: Dilución y almacenamiento de las muestras

Una vez situado en una campana extractora, el avatar debe sacar del armario, situado debajo, el material necesario para la dilución y almacenamiento de las muestras (matraces, embudos, filtros, micropipeta y puntas amarillas, botes de itrio (patrón interno) y agua, y tubos de almacenamiento) (véase la Figura 24.6).

Se destapan los reactores del horno de MW y antes de verter las muestras, se añade un poco de agua en cada matraz, y se colocan los embudos y los filtros (en los matraces de los blancos de digestión, B1 y B2, no es necesario poner filtro, ya que, al no tener muestra, no es necesario filtrar). Se vierten las muestras y los blancos en el matraz correspondiente; se enjuaga con agua cada reactor y el agua de enjuague se vierte en el matraz correspondiente.

A continuación, empleando la micropipeta, se añade el patrón interno (itrio). Al pinchar sobre ella, aparece una ventana con un mensaje en la parte superior derecha, en la que el estudiante debe introducir el volumen de la disolución de itrio indicado en el guion de prácticas.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Figura 24.6. Detalle de uno de los puestos de trabajo para la realización de la fase 4

A continuación, se enrasan las muestras, se tapan y, al tocar cada matraz, se agitan homogeneizando las disoluciones. Se transvasan las muestras a los tubos de almacenamiento. Finalmente, el avatar coge la gradilla con los tubos de muestra y se desplaza hasta la Sala 3 para dejar la gradilla en la nevera hasta que realice el análisis.

Con esto finaliza la etapa de preparación de la muestra y, por tanto, el trabajo del avatar en el edificio central.

Para continuar con el análisis, el avatar debe recoger sus muestras de la nevera y dirigirse al Módulo de Instrumentación (edificio de la derecha, azul), donde realiza las fases 5 y 6.

Fase 5: Preparación de los patrones del calibrado

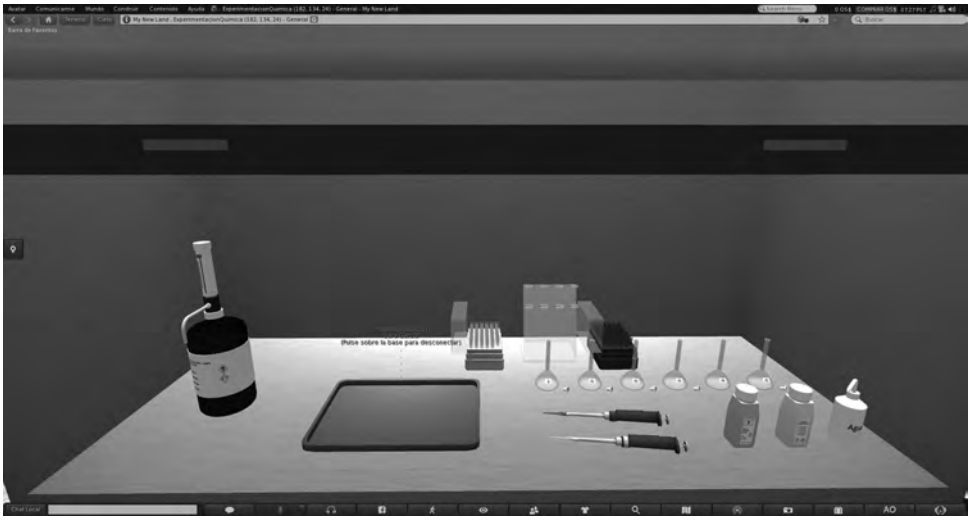
El estudiante prepara los patrones del calibrado en la Sala 4 (sala de campanas extractoras del Módulo de Instrumentación). Para ello, el avatar debe sacar el material y reactivos necesarios del armario situado debajo de la campana extractora (véase la Figura 24.7).

Se destapan los matraces tocando en cada tapón, y se añade un poco de agua en cada uno de ellos. A continuación, se añaden los volúmenes necesarios de ácido nítrico y de la disolución de patrón interno (itrio), así como volúmenes crecientes de la disolución patrón multielemental (preparada para simplificar las operaciones repetitivas que alargarían la duración de la práctica), utilizando para ello el dosificador o las micropipetas correspondientes. De nuevo, al pinchar en cada uno de estos objetos, aparece una ventana con un mensaje en la parte superior derecha, en la que el estudiante debe introducir el volumen correspondiente a cada uno de los

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Figura 24.7. Detalle de uno de los puestos de trabajo para la realización de la fase 5



reactivos, indicados en el guion de la práctica. Finalmente, se enrasan los patrones del calibrado, se tapan los matraces y se tocan para agitar cada disolución.

Fase 6: Análisis de las muestras mediante ICP-AES

El avatar selecciona un puesto libre en la Sala 5, colocando en su lugar tanto los patrones de calibrado como las muestras preparadas anteriormente, que ha recogido previamente de la nevera. Se enciende el instrumento pulsando el botón frontal y se sienta para programar el software del equipo (véase la Figura 24.8).

Figura 24.8. Detalle de uno de los puestos de trabajo para la realización de la fase 6

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Dicho software está distribuido inicialmente en dos partes, Hoja de trabajo e Instrumento. A su vez la Hoja de trabajo consta de tres pestañas, *Método*, *Secuencia* y *Análisis*.

En Hoja de trabajo, *Método*, el estudiante debe seleccionar los elementos que quiere analizar, junto con sus correspondientes longitudes de onda (en la opción Elemento), además de introducir las concentraciones de los patrones de calibrado preparados (en la opción Patrones).

En Hoja de trabajo, *Secuencia*, se introducen los pesos de las réplicas de las muestras; cada alumno debe utilizar los suyos y que ha anotado en la fase 1.

El estudiante sale de Hoja de trabajo y entra en Instrumento, donde enciende el plasma pulsando sobre el icono del plasma (esquina superior derecha). Una vez encendido el plasma, sale de Instrumento y entra de nuevo en Hoja de trabajo, *Análisis*. Pulsa sobre el botón "Comenzar análisis": el software va pidiendo, en mensajes que van apareciendo en pantalla, los patrones del calibrado y las muestras en el orden establecido en la secuencia.

Cuando se termina el análisis, aparece en la pantalla del ordenador el mensaje "Análisis completado". Al pulsar en aceptar, se apaga el plasma y finaliza la parte experimental de la práctica virtual.

Los alumnos deben anotar los resultados obtenidos para los dos blancos de digestión y para las tres réplicas de la muestra, en unidades de mg L^{-1}. En el informe de resultados de la práctica, el estudiante debe incluir un pantallazo de la tabla de resultados y las rectas de calibrado, además de realizar los cálculos necesarios para presentar el informe con las concentraciones de los metales en la muestra de suelo analizada, en unidades de μ g g^{-1}, y expresar los resultados finales como media ± desviación estándar o intervalo de confianza.

En la Figura 24.9 se pueden apreciar los avatares de varios estudiantes realizando la fase 6, análisis de las muestras, cada uno en un puesto de trabajo, y a los profesores visitando la sala.

Figura 24.9. Vista general de la sala 5 de los instrumentos ICP-AES, donde varios alumnos están realizando el análisis de las muestras (fase 6)

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

3. RESULTADOS

3.1. Opinión de los alumnos sobre la práctica virtual

Una vez concluido el periodo de prácticas de la asignatura Ciencia Medioambiental, los estudiantes realizaron una encuesta voluntaria y anónima, a través de la plataforma de tele-enseñanza Moodle, para conocer su opinión y mejorar la herramienta para cursos futuros. Las preguntas incluidas en dicha encuesta fueron:

1. Me ha resultado sencillo manejar los objetos del mundo virtual
2. He tenido muchos problemas para entrar y ejecutar aquellas acciones que deseaba
3. La información que aparecía en la pantalla era adecuada
4. El manejo de los objetos me ha resultado incómodo por falta de naturalidad
5. La comunicación con el GATE para la resolución de problemas técnicos ha sido ágil y satisfactoria
6. Los tiempos de respuesta a mis acciones de interacción han sido razonables
7. El software del visor ha funcionado sin problemas
8. El servidor ha estado en funcionamiento siempre que lo he necesitado
9. El entorno ha respondido a mis acciones de la forma adecuada
10. Me he sentido inmerso en la práctica
11. Los elementos visuales han captado mi atención
12. Me he sentido igualmente involucrado en la práctica virtual que en la práctica presencial
13. La percepción de los objetos y de sus movimientos por el espacio virtual ha sido convincente
14. Me ha gustado encontrarme con otros compañeros en el espacio virtual
15. El procedimiento de reserva del puesto en el laboratorio, me ha resultado sencillo
16. He tenido que esperar mucho para poder utilizar la herramienta
17. La práctica virtual me ha permitido comprender mejor los conceptos teóricos relacionados con ella
18. Me ha permitido simular adecuadamente el manejo del material e instrumentos del laboratorio
19. He quedado convencido de estar realizando una práctica real y no una simulación
20. Considero que es posible alcanzar aprendizajes similares a los adquiridos en un laboratorio presencial
21. La posibilidad de acceder al laboratorio virtual en cualquier momento del día es muy útil para planificar el tiempo de estudio
22. Me he sentido implicado en la práctica realizada
23. He sentido la curiosidad de probar cosas alternativas a lo que estrictamente me requería la práctica
24. En general, estoy satisfecho con la experiencia realizada en QLab-3D
25. Me gustaría utilizar Lab-3D como herramienta didáctica en otras asignaturas de la titulación
26. El entorno ha sido estimulante, he disfrutado utilizando QLab-3D

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

En la Tabla 24.1 se muestran los resultados obtenidos en las encuestas de opinión sobre la práctica virtual, en los dos cursos académicos en los que se ha utilizado este recurso, expresando en porcentaje el número de alumnos que contestaron sí, no o no sabe/no contesta (NS/NC). Las encuestas fueron realizadas por el 59,2 y 45,3% de los estudiantes, respectivamente.

Tabla 24.1. Resultados de las encuestas de opinión realizadas a través de Moodle a los alumnos sobre la práctica virtual

Nº de pregunta	Curso 2014/15			Curso 2015/16		
	Sí	No	NS/NC	Sí	No	NS/NC
1	48,6	48,6	2,7	51,7	44,8	3,4
2	75,7	21,6	2,7	50,0	50,0	–
3	67,6	25,7	6,8	65,5	24,1	10,3
4	60,8	39,2	–	55,2	37,9	6,9
5	43,2	17,6	39,2	20,7	20,7	58,6
6	59,5	35,1	5,4	44,8	51,7	3,4
7	35,6	63,0	1,4	48,3	51,7	–
8	69,9	23,3	6,8	79,3	17,2	3,4
9	45,9	44,6	9,5	41,4	51,7	6,9
10	41,9	52,7	5,4	62,1	27,6	10,3
11	58,1	35,1	6,8	48,3	41,4	10,3
12	28,4	67,6	4,1	24,1	69,0	6,9
13	60,8	35,1	4,1	55,2	37,9	6,9
14	44,6	14,9	40,5	62,1	10,3	27,6
15	70,3	25,7	4,1	79,3	13,8	6,9
16	21,6	71,6	6,8	20,7	79,3	–
17	39,2	48,6	12,2	51,7	37,9	10,3
18	37,8	56,8	5,4	69,0	31,0	–
19	13,9	75,0	11,1	31,0	62,1	6,9
20	36,5	58,1	5,4	48,3	41,4	10,3
21	74,3	17,6	8,1	82,8	13,8	3,4
22	55,4	37,8	6,8	65,5	20,7	13,8
23	35,1	60,8	4,1	51,7	37,9	10,3
24	43,2	54,1	2,7	50,0	39,3	10,7
25	29,7	66,2	4,1	42,9	53,6	3,6
26	36,5	52,7	10,8	34,5	48,3	17,2

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Como se puede observar, en el curso 2015/16 disminuyeron en un 25% los alumnos que manifestaron haber tenido problemas en la ejecución de las acciones deseadas (pregunta 2). Posiblemente esto pueda deberse a que, durante este curso y una vez observados los problemas surgidos en el curso anterior, se realizaron mejoras y se puso a disposición de los estudiantes un vídeo demostrativo de la realización de la práctica, disponible a través de YouTube, que podían consultar en cualquier momento, sustituyendo a la demostración que se hizo en clase en el curso 2014/15. Además, como se mostrará en el apartado 3.2, más alumnos de este curso manifestaron haber realizado el tutorial previo.

Respecto al manejo del material de laboratorio e instrumentos (pregunta 18), el 69,0% de los estudiantes del curso 2015/16 afirmó que la práctica virtual le había permitido simular adecuadamente el manejo del material de laboratorio e instrumentos, frente al 37,8% del año anterior.

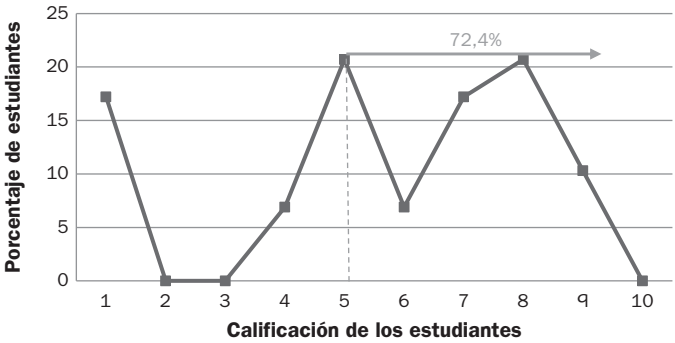
Por otro lado, en cuanto al nivel de aprendizaje adquirido, cabe destacar que un 51,7% de los estudiantes del curso 2015/16 afirmaron que la práctica virtual les había permitido comprender mejor los conceptos teóricos relacionados con ella (pregunta 17), frente al 39,2% del curso anterior. Asimismo, el 48,3% de los estudiantes del curso 2015/16 consideraron que es posible alcanzar aprendizajes similares a los adquiridos en un laboratorio presencial (pregunta 20), frente al 36,5% del curso anterior.

Por otro lado, los estudiantes han valorado muy positivamente (74,3 y 82,8%) el hecho de poder realizar la práctica virtual en cualquier momento del día y de la noche (pregunta 21), en vez de acogerse a un turno determinado de prácticas presenciales, para planificar su tiempo de estudio.

En general, se aprecia una peor opinión sobre la práctica virtual entre los estudiantes del curso 2014/15, lo que los profesores atribuimos a la novedad del recurso, ya que era la primera vez que se realizaba una práctica virtual en nuestra Escuela.

Finalmente, en el curso 2015/16 se añadió una última pregunta, relativa a la calificación que los alumnos otorgaban a la práctica virtual. En la Figura 24.10 se muestran los resultados obtenidos, en la que se observa que el 72,4% de los estudiantes que realizaron la encuesta le otorgaron al recurso una calificación igual o superior a 5.

Figura 24.10. Calificación de los estudiantes sobre la práctica virtual en el curso 2015/16



Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

3.2. Análisis y seguimiento de los tiempos empleados por los alumnos en la realización de la práctica virtual

El análisis de los tiempos empleados por los alumnos en la realización de la práctica virtual se ha abordado desde dos puntos de vista diferentes: considerando la percepción de los estudiantes, a partir de los resultados de las encuestas, y a través de los registros, con los tiempos reales empleados por los alumnos en la realización de cada una de las fases de la práctica virtual, proporcionados por el GATE.

En la encuesta comentada en el apartado 3.1, se incluyeron tres preguntas sobre los tiempos empleados en la realizacion de la práctica, que son las siguientes:

— El tiempo empleado en adquirir cierta soltura en el manejo de los objetos y movimientos del avatar dentro del entorno virtual ha sido. . . (pregunta 27)
— El tiempo empleado en la preparación de las muestras (fases 1–4) ha sido . . . (pregunta 28)
— El tiempo empleado en el análisis de las muestras (fases 5 y 6) ha sido . . . (pregunta 29)

Las posibles respuestas eran: menos de 30 minutos, entre 30 minutos y 1 hora, y más de una hora. En la Tabla 24.2 se muestran los resultados obtenidos, expresando en porcentaje el número de alumnos que contestaron cada una de las opciones.

Tabla 24.2. Tiempos empleados en las distintas fases de la práctica virtual, según la apreciación de los estudiantes

Nº de pregunta	Curso 2014/15				Curso 2015/16			
	< 30 min	30 min – 1h	> 1h	No realizaron el tutorial	< 30 min	30 min – 1h	> 1h	No realizaron el tutorial
27	27,0	33,8	24,3	14,9	31,0	34,5	31,0	3,4
28	5,5	35,6	58,9	–	20,7	44,8	34,5	–
29	12,2	33,8	54,1	–	34,5	37,9	27,6	–

El análisis del registro real de los tiempos empleados por los alumnos en la realización de cada una de las fases de la práctica virtual, en el curso académico 2015/16[1], dio lugar los siguientes resultados:

— Respecto a las fases 1–4: el 12,1% de los alumnos tardó menos de 30 minutos, el 54,5% tardó entre 30 minutos y 1 hora, y el 33,3% tardó más de una hora.
— Respecto a las fases 5 y 6: el 15,2% de los alumnos tardó menos de 30 minutos, el 54,5% tardó entre 30 minutos y 1 hora, y el 30,3% tardó más de una hora.

1 Los tiempos del curso 2014/15 no se pudieron recoger con fiabilidad por la existencia de problemas técnicos.

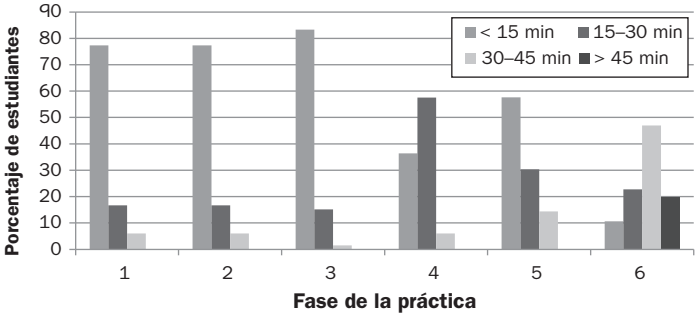
Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Dado que la encuesta solo fue realizada por menos del 50% de los estudiantes, mientras que el registro real de los tiempos corresponde a la totalidad de los alumnos que realizaron la práctica virtual (66), no es posible realizar un análisis comparativo desde ambos puntos de vista. A partir de las encuestas se han podido obtener apreciaciones cualitativas. De esta forma, algunos alumnos tienen una percepción del tiempo empleado menor al que muestran los registros reales, lo que nos hace pensar que en el mundo virtual se les pasa el tiempo sin darse cuenta.

Por otro lado, en la Figura 24.11 se recoge el desglose de tiempos reales empleados por los estudiantes en la realización de cada una de las fases de la práctica virtual, en el curso académico 2015/16.

Figura 24.11. Tiempos registrados (min) empleados por los estudiantes (%) en la realización de cada una de las 6 fases de la práctica virtual



Se puede observar que la mayoría de los alumnos necesitaron un tiempo inferior a 15 minutos para realizar cada una de las fases 1, 2, 3 y 5, mientras que la mayoría necesitó entre 15 y 30 minutos para realizar la fase 4, y entre 30 y 45 minutos para realizar la fase 6, siendo estas fases las más laboriosas, lo que justificaría estos tiempos.

3.3. Evaluación del grado de aprendizaje adquirido en los dos modos de prácticas utilizados: presencial y virtual

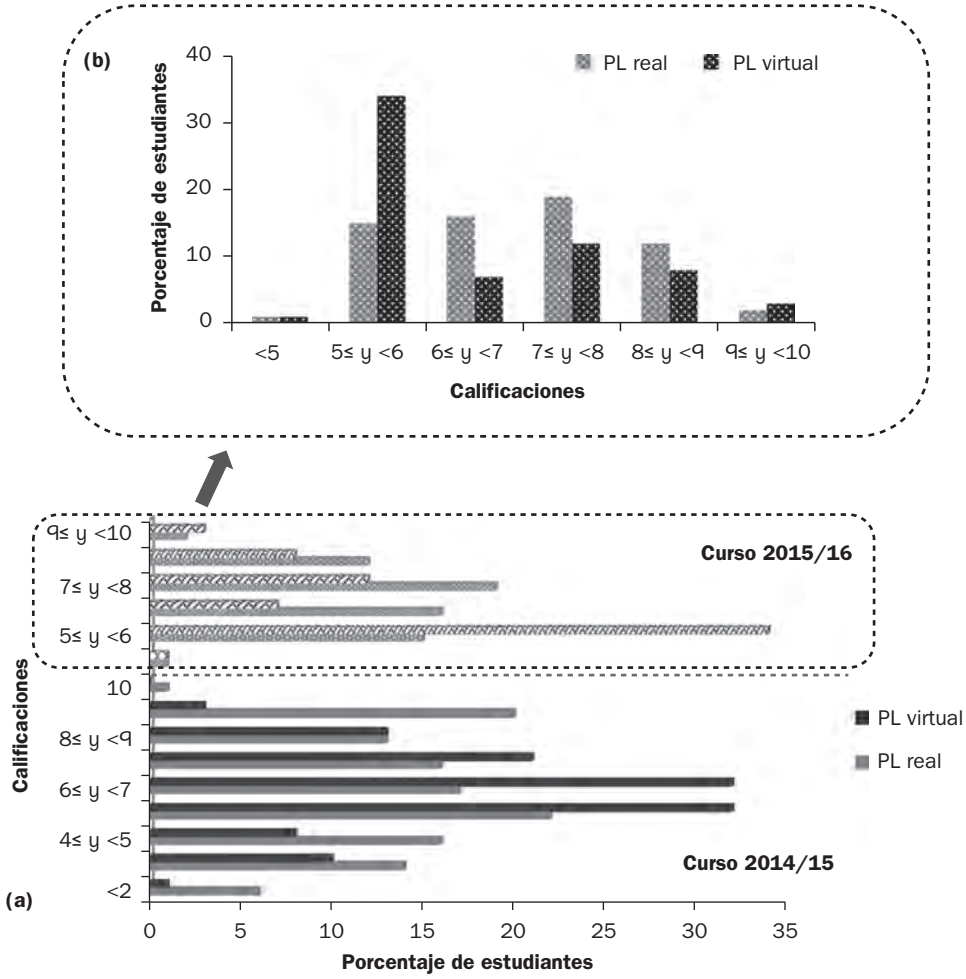
Los resultados académicos obtenidos por los estudiantes en ambas prácticas de laboratorio de Ciencia Medioambiental (presencial y virtual), en los cursos 2014/15 y 2015/16, se muestran en la Figura 24.12.

En el curso académico 2014/15, cuando se implantó por primera vez la práctica virtual en la asignatura, las calificaciones del informe de resultados de la práctica virtual mejoraron, a pesar de su mayor dificultad con respecto a la práctica presencial. De esta forma, el 71% de los estudiantes que realizaron la práctica presencial aprobaron el informe de resultados, mientras que este dato aumentó hasta un 84% para los que realizaron la práctica virtual. En este curso, no era necesario aprobar cada uno de los informes, sino que ambas calificaciones se compensaban, sin nota mínima en los informes, para tener como mínimo una nota global de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Figura 24.12. (a) Calificaciones finales de las prácticas de laboratorio de Ciencia Medioambiental (presencial y virtual), para los cursos 2014/15 y 2015/16, y (b) detalle de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la primera entrega del informe en 2015/16



prácticas de 4. El que no obtuvo esta calificación mínima, tuvo la oportunidad de realizar un examen escrito de prácticas de laboratorio.

En el curso 2015/16, para evitar la realización de dicho examen, el método de evaluación se modificó, de forma que se estableció el requisito de obtener una calificación mínima de 5 en cada informe de laboratorio. Para ello, se podía recurrir a la recuperación del informe, si en la primera entrega no se obtenía esta nota mínima. La calificación máxima obtenida en la segunda entrega del informe sería de 5, puesto que la profesora devolvía a cada estudiante el correspondiente *feedback* de su informe de prácticas, resaltando los errores cometidos, que tenían que rehacer.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Otra modificación que se realizó en el curso 2015/16 frente al anterior fueron las plantillas para realizar los informes de laboratorio, para evitar que los estudiantes utilizaran los del curso anterior. Básicamente lo que se pide en estos informes es responder a unas cuestiones sobre los conceptos teóricos relacionados con cada práctica, junto con los cálculos relativos a las concentraciones de los analitos en las muestras analizadas, en distintas unidades, y expresar los resultados finales como media ± desviación estándar (informe de la práctica presencial) o intervalo de confianza (informe de la práctica virtual). En el curso 2014/15, la expresión de resultados requerida en los informes era al revés, es decir, intervalo de confianza para la práctica presencial y desviación estándar para la práctica virtual. Evidentemente, estos cálculos presentan diferente complejidad, lo que puede afectar a los resultados académicos.

En cuanto a las calificaciones de la primera entrega de los informes de la práctica virtual en el curso 2015/16, el 21% de los estudiantes obtuvo una califacación entre 5 y 5,9, el 18% entre 6 y 6,9, el 32% entre 7 y 7,9, el 21% entre 8 y 8,9, y el 8% entre 9 y 10; frente al 18, 27, 32, 20 y 3% respectivamente para la práctica presencial. Esto implica que el 55% de los estudiantes obtuvieron una calificación mínima de 7 (notable) en el informe de la práctica presencial, frente al 61% de la práctica virtual.

Nuestro estudio está de acuerdo con otros previos que han comprobado que los resultados de aprendizaje obtenidos con una práctica virtual son similares o superiores a los obtenidos con una presencial (Brinson, 2015: 218).

4. CONCLUSIONES

Los laboratorios virtuales constituyen una herramienta con mucho potencial en la enseñanza universitaria, ya que permiten reproducir procesos además de realizar prácticas, sin riesgo para los alumnos, reduciento signficativamente los tiempos necesarios y los elevados costes.

Las prácticas virtuales requieren un tiempo de entrenamiento. Se ha observado que, en general, los estudiantes dedican poco tiempo a realizar los tutoriales iniciales, cuya importancia se les recalcó en diversas ocasiones, lo que puede repecurtir en problemas de acceso al mundo virtual y en el manejo de los objetos.

La mayoría de los estudiantes realizó la práctica virtual en un tiempo aproximado de dos horas, duración que concuerda con la programación realizada en referencia a la dedicación del estudiante para esta actividad dentro de la asignatura de Ciencia Medioambiental.

Los resultados de las encuestas voluntarias realizadas a los estudiantes mostraron opiniones positivas en referencia a la información proporcionada, comunicación con el GATE, funcionamiento del servidor, utilidad de los elementos visuales, procedimiento de reserva del puesto de laboratorio, posibilidad de acceder al laboratorio virtual en cualquier momento y en la implicación del estudiante en el experimento realizado. Asimismo, se han recogido opiniones negativas y en algunos

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

casos contradictorias, debidas desde nuestro punto de vista a la falta de entrenamiento en el manejo y a algún fallo técnico en el sistema, agravado por la tendencia que tienen ciertos de alumnos de apurar los plazos de ejecución y entrega de las actividades, lo que les produce cierta frustración y rechazo de nuevas metodologías de aprendizaje.

En este estudio se ha comprobado que los resultados académicos de la práctica virtual fueron similares o mejoraron respecto a la práctica presencial, a pesar de la mayor dificultad de la práctica virtual.

Después de la experiencia de estos dos cursos académicos, la opinión de los profesores respecto a la implementacion de prácticas virtuales ha sido muy postiva, para prácticas largas, de elevado coste y que conllevan cierta peligrosidad, pero siempre como complemento, y no sustitutivas, de las prácticas presenciales.

5. BIBLIOGRAFÍA

Berrocal-Lobo M, Carpeño A, De Antonio A, et al. PEIA-UPM: Plataforma Experimental para Estudios en Ingeniería y Arquitectura de la UPM. Primer Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2011). Libro de actas del congreso (ISBN: 978-84-96398-50-4). Pag 411–416.

Brinson JR. Learning outcome achievement in non-traditional (virtual and remote) versus traditional (hands-on) laboratories: A review of the empirical research. *Computers & Education* 2015; 87: 218–237.

Carpeño A, López S, Arriaga J. Using Remote Laboratory eLab3D for a Broader Practical Skills Training in Electronics. Best Demo Award in REV2014 International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation. (2014).

Dormido, S. Control learning: present and future. *Annual Reviews in Control* 2004; 28(1): 115–136.

Gomes L, Bogosyan S. Current trends in remote laboratories. *IEEE Transactions on Industrial Electronics* 2009; 56(12): 4744–4756.

Gravier C, Fayolle J, Bayard B, et al. State of the art about remote laboratories paradigms e foundations of ongoing mutations. *International Journal of Online Engineering* 2008; 4(1): 19–25.

Heradio R, de la Torre L, Galan D, et al. Virtual and remote labs in education: A bibliometric analysis. *Computers & Education* 2016; 98: 14–38. http://www.upm.es/laboratoriosvirtuales https://www.youtube.com/watch?v=LMQHoGBIU_0&feature=youtu.be

Potkonjak V, Gardner M, Callaghan V, et al. Virtual laboratories for education in science, technology, and engineering: A review. *Computers & Education* 2016; 95: 309–327.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

25

M-LEARNING Y COMUNICACIÓN ORAL EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO: FOTOGRAFÍA Y VÍDEO

Marta García-Sampedro (Universidad de Oviedo –España–)

1. INTRODUCCIÓN

"La comunicación oral y el *m-learning*: La fotografía y el video como recurso en la Formación del Profesorado" es un proyecto de innovación que se ha llevado a cabo durante el curso 2015–2016 en el Área de Didáctica de la Lengua y la Literatura del Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo. En este proyecto han participado profesores de Didáctica de las Lenguas especialistas en Lengua Asturiana, Lengua Española, Lengua Francesa y Lengua Inglesa y alumnos de los Grados de Educación Infantil y Educación Primaria, y estudiantes del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional. Las lenguas con las que se ha trabajado han sido el asturiano, el español, el francés y el inglés. En este proyecto se ha utilizado el *m-learning* que podemos definir como la estrategia de enseñanza-aprendizaje que se basa en el uso de dispositivos móviles para lograr los distintos objetivos del proyecto. Estos objetivos están relacionados con la mejora y desarrollo de competencias lingüísticas, tecnológicas, artísticas y motivacionales, que presentaremos más adelante así como otras competencias transversales. En este proyecto los procesos de aprendizaje son tan importantes como los productos finales. Para llevar a cabo la evaluación del proyecto se han diseñado herramientas y se han empleado distintas técnicas e instrumentos de evaluación para la recogida de datos con objeto de obtener información de distintos agentes: un cuestionario para el alumnado y una entrevista semi-estructurada para el profesorado. Los resultados obtenidos de la evaluación del proyecto han sido muy positivos tanto por parte del alumnado como del profesorado.

El proyecto ha sido coordinado por Marta García-Sampedro y en él han colaborado las profesoras¨: Mª del Rosario Neira Piñero, Eva Mª Iñesta Mena, Marta Mori de Arriba y Pilar González Fernández del área de Didáctica de la Lengua y la Literatura de la Universidad de Oviedo.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

1.1. Objetivos

Los objetivos de este proyecto son:

— Mejorar la comunicación oral en diversas lenguas de los futuros docentes y de sus futuros alumnos.
— Fomentar el aprendizaje con dispositivos móviles (*smartphones y tablets*) en el entorno de la Educación Superior.
— Potenciar formas de expresión artística y tecnológica tales como la producción y edición de fotografía y el montaje de películas, utilizando nuevas aplicaciones para dispositivos móviles.
— Utilizar los recursos mencionados como estrategias motivacionales y metodológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las lenguas.
— Desarrollar tanto las competencias clave del alumnado como otras competencias transversales: el trabajo cooperativo, la competencia intercultural o la atención a la diversidad.

Mediante esta propuesta metodológica se pretende instruir al alumnado en la utilización de las tecnologías móviles con fines educativos mediante aplicaciones específicas para la edición de fotografía y video y su posterior montaje. La edición de fotografía y video servirá como medio para potenciar las destrezas orales del alumnado perteneciente a las distintas áreas lingüísticas.

a) Español. Se pretende que el alumnado pueda producir textos orales de manera creativa tanto a partir de las fotografías sacadas como de la edición de videos en los que tendrán que elaborar un argumento, así como un guion técnico por lo que las actividades propuestas también podrían utilizarse para la producción de textos escritos. Profesorado implicado: Mª del Rosario Neira.
b) Inglés y Francés. Al igual que en el caso anterior, se pretende una mejora de la competencia lingüística oral del alumnado que podría hacerse extensiva a la competencia lingüística escrita. Profesorado implicado: Marta García-Sampedro, Eva Mª Iñesta y Pilar González.
c)) Asturiano. En el caso del asturiano, además de fomentar las destrezas orales en dicha lengua, también se pretende fomentar el uso de la lengua y contribuir a preservar el patrimonio lingüístico y cultural de la región.
Profesorado implicado: Marta Mori.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Los pilares fundamentales de este proyecto son: la mejora de la comunicación oral en distintas lenguas, el desarrollo de competencias artísticas y la mejora de la motivación del alumnado y del profesorado a través del *m-learning* y por ello presentamos aquí una síntesis teórica con las opiniones de algunos de los expertos en este campo.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-30 08:52:27.

2.1. La enseñanza de la lengua oral

Vilá y Castellá (2015) hacen un breve recorrido por la historia de la enseñanza de la lengua oral que nació en la antigua Grecia y tenía como finalidad enseñar formas lingüísticas para exponer las ideas con claridad y eficacia y de ese modo lograr convencer a un auditorio. Los romanos también conocieron el valor de la oralidad y sabían que dominar la palabra significa dominar el pensamiento y por tanto, dominar la sociedad. Pero en la Edad Media, la retórica perdió relevancia y la gramática poco a poco fue ocupando su lugar hasta llegar al siglo XX en el que la retórica prácticamente dejó de enseñarse en la mayoría de los países y no fue hasta los años 50 del siglo XX en el que surgieron algunos estudios sobre la nueva retórica tal como nos indican Perelman y Olbrechts-Tyteca (1958). En los años 70 y 80, autores como Lakoff o Brown & Levinson estudiaron el comportamiento pragmático humano y consideraban que enseñar la lengua oral es enseñar también a reflexionar sobre los recursos lingüísticos que ayudan a mantener las buenas relaciones entre los hablantes.

Vilá y Castellá (2014) nos aportan también sus investigaciones sobre la enseñanza de la oralidad en España y nos explican, cómo la enseñanza de la lengua oral ha estado absolutamente postergada en la mayoría de las escuelas en las últimas décadas. Este abandono casi generalizado de la oralidad ha tenido repercusiones muy negativas en la enseñanza oral de segundas lenguas como consecuencia. Estos autores señalan que en la escuela tradicional española, la lengua oral ha tenido una consideración escasa y de hecho la conversación, que es la manifestación oral más básica, ha resultado una molestia para el profesorado y ha estado absolutamente proscrita en las aulas y apuntan que otra de las prácticas orales habituales en la escuela tradicional ha sido la recitación oral memorizada de una lección.

La enseñanza de la lengua en la escuela tradicional española se ha centrado en tres pilares: la caligrafía, las normas ortográficas y gramaticales y la historia de la literatura mientras que la enseñanza de la redacción y del discurso oral ha sido totalmente postergada. En España aunque la tradición de la antigua retórica se mantuvo durante algunos periodos históricos se fue perdiendo progresivamente impidiendo que en muchos casos llegara al siglo XX como una práctica educativa generalizada. Hubo algunas excepciones, entre ellas, algunos centros educativos de clase alta que mantuvieron la enseñanza del discurso oral en público para formar a las élites dirigentes de la sociedad o algunos centros continuadores de la pedagogía de Freinet que mantuvieron los géneros orales dentro de las prácticas educativas habituales. En la segunda mitad del s. XX la lengua oral volvía a ser motivo de atención en las etapas de párvulos y el primer curso de primaria, a partir de entonces todos los esfuerzos en la enseñanza de la lengua se centraban en el estudio de la escritura por lo que las habilidades orales se relegaban al ámbito familiar y social.

Estos autores afirman, a su vez que el aprendizaje de segundas y terceras lenguas en España se ha centrado exclusivamente en el estudio de la gramática considerándose que el habla se desarrollaría espontáneamente como una actividad práctica

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

meramente derivada de la teoría explicada en clase. Recientemente los currículos educativos de muchos países han incorporado entre los objetivos de área de lengua el desarrollo de las habilidades orales con la misma categoría que las escritas. Por tanto hoy en día la expresión oral y la expresión escrita están consideradas de igual modo en la enseñanza primaria y en la secundaria. Estos mismos autores en (2015) afirman que el profesorado comprende la importancia de la competencia oral pero no ve cómo abordar la enseñanza de algo tan difícil de organizar y evaluar y tan problemático en clase.

Para Ballesteros y Palou (2005) a la mayor parte del profesorado le resulta poco apetecible la enseñanza de las destrezas orales, pues les resulta difícil enfocarlas organizarlas y evaluarlas. Según estos autores, la enseñanza de la lengua oral como primera lengua presenta los siguientes problemas para los docentes:

— La falta de un modelo explicativo.
— La falta de formación específica.
— La ausencia de tradición docente.

A pesar de todo ello la sociedad en general y los maestros en particular van asumiendo la importancia de la competencia oral.

Vilá y Castellá (2014) proponen siete principios para la enseñanza de la competencia oral. Estos principios definen dicha competencia y fijan con detalle sus elementos constituyentes y cómo programar el aprendizaje:

— Dar prioridad a la oralidad formal y en público.
— Enseñar la competencia oral en todas las edades.
— Organizar las actividades orales en secuencias didácticas para superar la poca elaboración didáctica y su carácter aislado.
— Interrelacionar el lenguaje oral, escrito, audiovisual y de las TIC.
— Enfatizar la elaboración previa y la evaluación de las actividades orales.
— Crear contextos verosímiles así como un clima de atención y un espacio apropiados, para conseguir llevar a cabo estas actividades sin perder el control de la clase.

Vilà & Castellá (2014) afirman que la enseñanza de la lengua oral es tan importante como compleja y, a pesar de lo que establece el currículum oficial, su presencia real en las aulas es escasa debido a las dificultades de gestión de las actividades y organización de la clase, el volumen de dedicación temporal y la problemática de la evaluación.

Para abordar dicha complejidad estos autores ofrecen unas claves:

— Las clases de lengua oral deben de ser básicamente vivenciales, es decir, además de los contenidos tienen que tener experiencias que impliquen emociones, ilusiones y miedos, además de una dimensión intelectual y racional.
— El miedo escénico es un aspecto muy destacado del habla en público, pues no es fácil hablar en público con naturalidad y comportarse como uno es. Por eso se

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

debería entrenar a los escolares desde una edad temprana a desenvolverse en estas situaciones.

— La motivación es otro elemento fundamental en las clases de discurso oral pues sin motivación resulta difícil alcanzar los objetivos propuestos.
— El profesor debe prestar atención a los distintos estilos de aprendizaje de cada alumno.
— Se deben crear en el aula situaciones reales o verosímiles de comunicación utilizando diversos géneros dando un espacio central a la planificación e interrelacionar la lengua oral y la escrita.

Estos autores explican además que para aprender a hablar son importantes la lectura y la escritura, así como los modelos orales formales. Pero además es imprescindible practicar el habla en público y por ello la escuela tiene que ofrecer espacios didácticos expresos para iniciarse, practicar y mejorar la expresión oral.

En las legislaciones estatales y en las autonómicas se incluye como objetivo del curriculum el que los alumnos puedan comunicarse con su entorno y utilizar el lenguaje como herramienta de aprendizaje.

Martín y Luna (2001) afirman que el sistema educativo español está tratando de impulsar el enfoque por competencias y que la competencia lingüística que se basa en el uso integrado de las habilidades de hablar, escuchar, leer y escribir ocupa un lugar destacado en dicho enfoque. (Hoy en día, en 2016, se sigue manteniendo este interés por el enfoque competencial y el uso de las cuatro destrezas lingüísticas en el aula).

2.2. La enseñanza de la lengua oral en una lengua adicional

Christine Goh (2012) afirma que todos los profesores de idiomas son conscientes de que la producción oral es una de las destrezas comunicativas más importantes para sus alumnos, pero no todos ellos son conscientes de en qué modo las actividades orales pueden contribuir directamente al éxito personal del alumno en otras áreas de estudio.

Hughes (2015) opina que para llegar a ser un hablante competente en una segunda lengua y mantener una conversación espontánea, el hablante necesita adquirir además de los bloques básicos de vocabulario, gramática, pronunciación y fluidez, una amplia variedad de habilidades y conocimientos culturales y sociales. (Este aspecto es compartido también por el lenguaje escrito y el escritor ha de tener una conciencia de las expectativas de los lectores y sus normas culturales). Hughes añade que el proceso de producción oral en una conversación a tiempo real produce una gran carga cognitiva en el hablante de una segunda lengua, pues en este proceso, el hablante realiza un esfuerzo muy grande de recuperación léxica y de planificación sintáctica al mismo tiempo que articula el discurso. La autora considera que estas exigencias son muy altas incluso en contextos dónde la planificación es posible, tales como una conferencia o una clase magistral.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Continuando con la enseñanza de la oralidad, Goh (2012) afirma que muchos docentes, influenciados por algunos enfoques educativos, han considerado a lo largo de la historia, que las actividades de comprensión, es decir, las actividades de audición y lectura son fundamentales en la adquisición de una nueva lengua. Sin embargo, muchas de las investigaciones realizadas en el último siglo y medio han demostrado que el *output*, producción oral o escrita, es también crucial para ayudar a los alumnos a mejorar su destreza en la segunda lengua y afirman que sin *output* este aprendizaje sería mucho más lento. Esta idea ha sido promovida por gran parte de los métodos y enfoques utilizados durante los siglos XX y XXI para la enseñanza de segundas lenguas.

Resumiendo todo lo que hemos dicho hasta ahora podemos afirmar que la producción oral es una destreza compleja a la que muchos profesores no nativos no le dan la importancia necesaria y además, evitan su práctica. Esto se debe sobre todo a las dificultades que entraña su enseñanza y las diferencias que existen entre el discurso real que se habla en la calle y el discurso que se enseña en las aulas. En este sentido Hughes (2010) opina que, el discurso oral es la fuente principal de comprensión y de producción oral y por ello, no está muy de acuerdo con el modo estático de producción individual del lenguaje que se fomenta en las aulas para el aprendizaje de una segunda lengua. Johnson (1996) coincide con los autores antes mencionados al considerar que hablar en una segunda lengua es una habilidad en la que se combinan a su vez, varias destrezas comunicativas que tienen lugar al mismo tiempo. Para Littlewood (1992) el objetivo de la enseñanza oral es enseñar a los alumnos a mejorar la combinación de distintas habilidades y procesos durante la producción del lenguaje.

En cuanto a los estudios realizados sobre el *m-learning* destacamos el de Fombona y Pascual (2013) que está centrado en la educación superior y explica que "el aprendizaje con dispositivos móviles, *mobile learning* o *m-learning*, se basa en el uso de pequeños equipos portátiles, principalmente en la actividad con teléfonos móviles avanzados, *smartphones*, y *tablets* o tabletas de cómputo" y añaden que "estos aparatos permiten una gestión informática de los datos y conectividad inalámbrica para la interacción telemática en el proceso de enseñanza-aprendizaje". Así mismo, estos autores nos explican que "la gestión del aprendizaje *m-learning* sobre dispositivos portátiles, puede ser una ocasión para enriquecer las opciones educativas, para estimular la participación de un nuevo ambiente de aprendizaje, para ofrecer oportunidades a la variedad de las personas, y para adaptarse a la realidad tecnológica con la que conviven los estudiantes".

El uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) y las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación) y en este caso concreto del *m-learning* la utilización de las TIC y las TAC es una de las estrategias motivacionales más apreciadas por el alumnado de Primaria y Secundaria según los resultados obtenidos en distintas investigaciones llevadas a cabo por los profesores de esta área. Para Gardner (1985) y Dörnyei, (2001) el proceso de aprendizaje de una segunda lengua lleva apareada la necesidad de participación activa por parte del

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

alumnado y por tanto requiere un periodo de esfuerzo intelectual y/o físico sostenido en el tiempo. La motivación es una combinación del esfuerzo y del deseo de lograr un objetivo de aprendizaje y de las actitudes favorables hacia el aprendizaje del idioma. Es más fácil desarrollar la motivación del profesorado y el alumnado si se fomenta el uso de recursos y metodologías activas que permitan dar respuesta a la variedad de intereses del alumnado y profesorado.

3. METODOLOGÍA

En este apartado describiremos la metodología utilizada para el diseño y evaluación del proyecto así como un resumen de los recursos y actividades utilizados en el mismo.

Metodología de elaboración de proyectos:

— **Fase de identificación de necesidades**: En esta fase el profesorado implicado en el proyecto identifica algunas necesidades y carencias en el alumnado, y quiere mejorar su metodología. Por otra parte, esta identificación se hace también a partir de la literatura consultada sobre la implementación de proyectos basados en el *m-learning* para el desarrollo de las competencias tecnológicas, artísticas y comunicativas. El profesorado quiere mejorar sus estrategias metodológicas y motivacionales con este proyecto.

— **Fase de diseño o elaboración del proyecto:**
  - Primera fase: Fase de trabajo cooperativo de todo el profesorado implicado en el proyecto. En esta fase se eligen los dispositivos móviles y las aplicaciones a utilizar.
  - "La utilización de las TIC y las TAC en las aulas de idiomas es hoy en día indispensable para formar futuros profesionales competentes y son a su vez elementos transversales que pueden aplicarse a cualquier otra disciplina, titulación o área"[1]. Uno de los objetivos del proyecto es conocer y explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la práctica de la docencia. A su vez, el objetivo de las TAC va más allá de aprender el uso de las TIC y apuesta por la exploración de estas herramientas tecnológicas al servicio del aprendizaje y de la adquisición del conocimiento".[2] Igualmente contribuye a

1 Educastur: Plan regional de formación permanente del profesorado 2015–2016. Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Principado de Asturias https://www.educastur.es/documents/10531/286592/Plan+regional+de+formación+permanente+del+profesorado+2015-2016+(pdf https://www.educastur.es/documents/10531/286592/Plan+regional+de+formación+permanente+del+profesorado+2015-2016+(pdf

2 Educastur: Plan regional de formación permanente del profesorado 2015–2016. Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Principado de Asturias https://www.educastur.es/documents/10531/286592/Plan+regional+de+formación+permanente+del+profesorado+2015-2016+(pdfhttps://www.educastur.es/documents/10531/286592/Plan+regional+de+formación+permanente+del+profesorado+2015-2016+(pdfhttps://www.educastur.es/documents/10531/286592/Plan+regional+de+formación+permanente+del+profesorado+2015-2016+(pdfhttps://www.educastur.es/documents/10531/286592/Plan+regional+de+formación+permanente+del+profesorado+2015-2016+(pdf

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

favorecer el desarrollo de la competencia lingüística, tanto en el marco de las lenguas, como de manera transversal.

- Segunda fase**:** Fase de trabajo cooperativo entre el profesorado y el alumnado en la que se presenta, se contextualiza y se negocia el proyecto. Se realiza el diseño de las actuaciones que se van a llevar a cabo en el marco del proyecto: selección de objetivos, metodología, secuencia de actividades y productos a lograr con el alumnado en el contexto de aula, criterios de evaluación (técnicas e instrumentos), recursos y temporalización.
- Tercera fase**:** Fase de trabajo cooperativo entre los grupos de alumnos para desarrollar el proyecto bajo la supervisión y guía del profesorado. Para ello, se crean instrumentos de evaluación (portfolio digital y rúbricas) que nos sirven de base para realizar el seguimiento y poder comparar los resultados, tomar decisiones durante el proceso, etc.
- Cuarta fase: Fase de trabajo cooperativo entre los distintos grupos de alumnado. En esta fase los alumnos presentan los resultados/productos al resto del alumnado y profesorado y se encargan de la difusión de los mismos a través de un blog u otro medio de difusión creado para ello.
- -Quinta Fase: Fase de evaluación, análisis y divulgación del proyecto.

— **Fase de implementación o ejecución:** El proyecto fue aprobado en la Convocatoria de Proyectos de Innovación de la Universidad de Oviedo para el curso 2015–2016 y en él participaron un total de 90 alumnos y cuatro profesores de la facultad de Formación del profesorado. Se llevó a cabo a lo largo de todo el curso en distintos momentos debido a los horarios y fechas en las que se imparten las distintas asignaturas.

— **Fase de Evaluación:** La evaluación del proyecto responde a un diseño metodológico mixto en el que se combinan estrategias y herramientas de recogida de información cuantitativas y cualitativas. Esto hace, que en el estudio manejemos datos de diferente naturaleza (de acuerdo a las técnicas e instrumentos que hemos utilizado para recogerlos), lo que implica que tengamos utilizar técnicas de análisis de datos diversas.

El objetivo que pretendemos con la evaluación de este proyecto es conocer la opinión del alumnado sobre el desarrollo de las competencias comunicativas, artísticas, tecnológicas y motivacionales en el marco del proyecto "La comunicación oral y el *m-learning*: la fotografía y el vídeo como recurso en la Formación del Profesorado". Para ello se ha realizado un estudio de opinión mediante el método de encuesta, en el caso del alumnado, en el que se ha recogido información de carácter cuantitativo y cualitativo. Al mismo tiempo, se ha utilizado la entrevista al profesorado como instrumento de recogida de datos cualitativos.

Descripción del cuestionario. Para realizar el estudio se aplicó un cuestionario de elaboración propia denominado "La comunicación oral y el m-learning: La fotografía y el vídeo como recurso en la Formación del Profesorado" (Miranda y García-Sampedro, 2016) y está formado por preguntas abiertas, cerradas y preguntas de elección

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

múltiple. M- validado por expertos externos con una consistencia interna alta (Alfa de Cronbach=0,91). El tipo de variables y el tipo de ítems que se recogen en dicho instrumento se presentan a continuación:

Tipo de información:

— Información sociodemográfica
— Opiniones sobre el m-learning, sobre competencia comunicativa, competencia artística y competencia tecnológica.
— Opiniones sobre aspectos que favorecen la motivación.
— Tipo de preguntas:
— Preguntas de opciones y abiertas
— Escala Likert (12ítems) 4 opciones : 1 (Muy en Desacuerdo) hasta el 4 (Muy de Acuerdo)
— Preguntas abiertas.

Descripción de la entrevista. La entrevista de carácter semi-estructurado se realizó a los tres profesores colaboradores en el proyecto. Las categorías utilizadas para el diseño de las preguntas han sido: innovación, competencia digital, competencia artística, competencia comunicativa, cooperación docente, formación del profesorado y motivación.

Descripción de la población. En el curso 2015–2016 se remitió el cuestionario a la población total de 90 alumnos/as de la facultad de Formación del Profesorado participantes en el proyecto. El cuestionario lo cumplimentaron un total de 59 alumnos que representan a un 56,6% de la población total. Estos pertnecían a distintos grado y másteres de esta facultad.

Diseño. Para llevar a cabo esta evaluación se ha optado por una metodología integradora. La información ha sido recogida a través del cuestionario señalado en el apartado *1. Descripción del cuestionario* (Miranda et. al, 2014). Los análisis descriptivos se llevaron a cabo mediante el programa IBM SPSS (v.21). Para realizar los análisis cualitativos de los datos recogidos a través de las preguntas abiertas, se ha utilizado un proceso de reducción de los datos en categorías (Rodríguez, Gil y García, 1996).

Procedimiento. Para la obtención de la información se contó con la colaboración del Servicio de Alumnado, Orientación y Participación Educativa de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Principado de Asturias que se encargó de la difusión del estudio y de remitir los cuestionarios por correo electrónico a los/as Orientadores/as. Estos se aplicaron a través de un formulario "*on line*", acompañados de una carta de presentación, solicitud de colaboración y en las que se les informó del carácter anónimo de mismo y el compromiso de confidencialidad de las respuestas asumido.

3.1. Actividades y recursos

La idea principal del proyecto es fomentar la creación y la edición fotográfica así como la realización y montaje de películas, técnicas de expresión artística no muy

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

utilizadas en esta área y para ello, el proyecto promueve el uso de los dispositivos móviles para este fin, se ha optado por la utilización de dispositivos móviles, especialmente *smartphones* y *tablets*. Su objetivo último es promocionar y facilitar la comunicación oral en las distintas lenguas. Desarrollar estrategias metodológicas que favorezcan la comunicación oral, atender a la diversidad de alumnado y utilizar recursos y actividades que favorezcan el desarrollo de las inteligencias múltiples.

Los procesos creativos tienen en este proyecto tanta importancia o más que el producto final, las fotografías y las películas realizadas han servido como medio para fomentar la expresión oral y también la escrita (opcional) en las distintas lenguas y constituyen un recurso didáctico muy adaptado a la sociedad actual que mejorará la calidad de la enseñanza de los futuros docentes de lenguas. Estas prácticas pretenden mejorar su competencia didáctica de una manera experiencial.

En el caso de las fotografías obtenidas, pueden servir a su vez para elaborar otros productos, como puede ser la edición de videos a través de la técnica de animación *Stop Motion*[3] o de su uso como recurso para la realización de distintos tipos de actividades: descripción, entrevista, creación de una historia, u organización de un debate entre otras.

En el caso de las películas, la producción de las mismas ya lleva aparejada distintas actividades lingüísticas: elaboración de un argumento, elaboración de un guion técnico, diálogos, voz en off, maquetación de títulos, etc.

En este sentido, la colaboración entre el profesorado se antoja indispensable para poder realizar una propuesta consistente y que resulte significativa a la hora de aportar un valor añadido al actual panorama de enseñanza de idiomas en nuestra Comunidad Autónoma.

El proyecto permite no solo la mejora de la técnica docente del profesorado sino también la participación del alumnado en un proceso que fomenta la motivación, tanto del alumnado como del propio profesorado y propicia al menos la reflexión del profesorado en lo que respecta al uso las nuevas tecnologías y de las tecnologías móviles en concreto y visibilizar el uso didáctico de los dispositivos móviles en el entorno educativo y su uso en el campo de la educación.

Antes de detallar las actividades del proyecto es necesario apuntar que el proyecto ha sido diseñado para que sea económicamente sostenible y no requiera ningún gasto por parte de los centros implicados. Por otro lado, no debemos olvidar que los dispositivos móviles y las aplicaciones diseñadas para ellos están en constante evolución y por tanto los que en principio se presentan en este proyecto pueden ser sustituidos por otros de reciente aparición en el mundo digital. Todas las aplicaciones que proponemos son gratuitas.

3 *Stop Motion* es una técnica de animación foto a foto empleada para simular el movimiento de objetos estáticos. Se trata de un procedimiento sencillo que se puede llevar a cabo con un Smartphone o Tablet y una serie de *apps* previamente instaladas.https://www.educastur.es/documents/10531/286592/Plan+regional+de+formación+permanente+del+profesorado+2015-2016+(pdfhttps://www.educastur.es/documents/10531/286592/Plan+regional+de+formación+permanente+del+profesorado+2015-2016+(pdf

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Actividades fotográficas:

Aplicaciones previstas para utilizar con imágenes fijas: ***Snapseed, Quick Collage*** *y* ***PicsArt***.

— Toma de fotografías.
— Edición.
— Montaje. (opcional)

Actividades lingüísticas:

— Descripción: Colores, texturas, formas, objetos, personas, paisajes, animales etc.
— Entrevista
— Invención de una historia
— Debate
— Diálogo

Actividades de video:

— Aplicaciones previstas para la edición y montaje de vídeo en dispositivos móviles (*smartphones* y *tablets*) basado en la técnica de animación ***Stop Motion***
  - Android: ***Stop Motion Maker, Stop Motion Lite.***
  - Apple: ***I can animate***.

— Aplicaciones previstas para la edición y montaje de vídeo en dispositivos móviles (*smartphones* y *tablets*).
  - Android: ***VidTrim, We Video, Viva Video.***
  - Apple: ***Imovie, Vimeo, Touch Cast.***

Fases para la elaboración de un video:

— Desarrollo de la idea: crear un argumento, comienzo-desarrollo-desenlace. Elaborar una breve sinopsis de la historia.
— Elaboración del guion técnico, en el que quedarán reflejados datos como la escena, el tipo de plano, la localización, el momento del día/noche, voz, sonido y los efectos que se quieran añadir.
— Toma de fotografías (opcional)
— Edición (opcional)
— Montaje

Actividades Lingüísticas:

— Elaboración del guion.
— Grabación de presentaciones, diálogos, descripciones.
— Redacción de los créditos.

4. ANÁLISIS DE LOS DATOS

A continuación procedemos a presentar el análisis de los datos recogidos en los cuestionarios y las entrevistas semi-estructuradas.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

4.1. Análisis de cuestionarios

De una muestra de 90 alumnos, han realizado el cuestionario 59 individuos. De estos uno es del grupo de lengua asturiana, dos del grupo de lengua francesa. 28 del grupo de lengua francesa y 28 del grupo de lengua inglesa.

Competencia digital:

— Importancia del aprendizaje con dispositivos móviles en la formación del profesorado: El 55,9% considera que es muy importante, el 29,4% considera que es importante, el 11,8% considera que es poco importante y el 2,9% considera que no es nada importante.
— Experiencia con dispositivos móviles: La experiencia con dispositivos móviles ha resultado un aprendizaje positivo e importante para el 76,4% del alumnado.
— Conocimientos previos de *m-learning*: El 64,7% declara que no tenía conocimientos previos sobre *m-learning*.

Competencia artística:

— Competencia artística: El 26,5% considera que el proyecto ha contribuido poco al desarrollo de su competencia artística, el 47,4% considera que ha contribuido bastante y el 26,5% considera que ha contribuido mucho al desarrollo de su competencia artística.
— El *m-learning* contribuye al desarrollo de la competencia artística y la creatividad: El 52,9 opina que bastante y el 44,1 opina que mucho.

Competencia comunicativa:

— El proyecto desarrolla la competencia comunicativa del alumnado: El 23,5% considera que poco, el 38,2% bastante y el 35,3% considera que mucho.
— Las actividades del proyecto pueden ayudar a mejorar la competencia comunicativa del futuro alumnado: El 17,6% considera que poco, el 29,4% considera que bastante y el 50% que mucho.

Cooperación alumnado:

— Trabajo en equipo: El 85,3% opina que el trabajo en equipo durante este proyecto ha sido un factor importante.
— Motivación:
— Motivación del alumnado participante en el proyecto: El 52,9% consideran la experiencia de este proyecto como muy motivadora y el 35,3% la consideran motivadora.
— Posible motivación del futuro alumnado: El 61,8% opinan que esta experiencia sería muy motivadora para el futuro alumnado y el 32,4% consideran que puede ser motivadora.

5. ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS

— Competencia digital:
  - Los profesores coinciden al exponer las ventajas del aprendizaje con dispositivos móviles. Una de estas ventajas es que el alumnado universitario suele tener

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

dispositivos móviles y estar habituado a utilizarlos regularmente y por tanto es una forma de aprovechar un recurso accesible y de motivar a los estudiantes fácilmente. Gracias a estos dispositivos el acceso a los recursos es muy rápido y la adecuación a las tareas es posible. Otra característica destacable es la inmediatez para el registro de intervenciones de los alumnos: grabaciones audio, vídeo, etc.

- Entre los inconvenientes destacan los problemas técnicos que se pueden dar tales como problemas de compatibilidad de las aplicaciones, fallos en las mismas o problemas de acceso a la *wifi* de la Universidad. Por otro lado habría que destacar que una tarea de este tipo supone una gran cantidad de tiempo sobre todo si se pretende realizar íntegramente en el aula. El profesor P2 apunta que: "En la Universidad podemos recurrir a estos dispositivos; sin embargo, su uso en centros de Primaria y Secundaria está más limitado por motivos diversos".

Por otra parte, el profesor P4 considera que otra desventaja puede ser:

"El exceso de confianza por parte de los docentes en que las tecnologías resuelvan su docencia, y descuiden su formación docente, pedagógica y didáctica de la especialidad que impartan" y añade: "Las tecnologías son un recurso, no una finalidad".

- Los profesores opinan que esta experiencia ha supuesto un aprendizaje en el campo de las TIC tanto para el alumnado como para el profesorado: "Sí, sin duda, tanto para los alumnos como para mí." (P1)

"Experiencia muy positiva de aplicación, uso, más que de aprendizaje; los alumnos con los que desarrollé la práctica son ya licenciados, y por su edad, no están tan acostumbrados a grabarse, como otros más jóvenes, de manera que al principio se mostraban reacios, sin embargo, les gustó el resultado. La experiencia ha supuesto gestionar el inicial rechazo del grupo a ser grabados" P2.

— Competencia artística:
En lo relacionado al desarrollo de la competencia artística el profesor P1 considera que es muy importante pero que en su actividad apenas la trabajó. "El uso del móvil no influye en la creatividad ni en la imaginación, aunque ayuda a realizar proyectos previamente diseñados, facilitando su desarrollo. Es una herramienta más" P2.

P3 opina que esta actividad si desarrolla la creatividad del alumnado y que trabaja la competencia artística pues los alumnos han de diseñar sus montajes, escenarios, argumentos y han de decidir qué aplicaciones utilizar para crear sus productos.

— Competencia comunicativa:
Todos los profesores participantes en este proyecto consideran que las actividades llevadas a cabo han favorecido la mejora de la competencia comunicativa del alumnado en las lenguas del proyecto: "El uso del vídeo para grabar las sesiones influye en la actitud de los alumnos, que se impliquen más. De ahí puede revertir en la mejora de la comunicación, con una práctica prolongada". P2. "Sí creo que ha servido para ejercitar esta competencia, pues ha implicado tareas comunicativas (redacción del guion y expresión oral al grabar el vídeo)" P1.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

— Cooperación docente:
El intercambio de experiencias entre los participantes docentes en este proyecto podría haber sido mayor según el profesor P1. Es muy posible que los profesores hayan encontrado dificultades para cooperar debido a que el proyecto se ha llevado a cabo en distintos semestres según las lenguas y en ningún caso han coincidido en el tiempo durante el curso académico. P2 añade que:

"Lamentablemente, dicho intercambio no ha podido desarrollarse todavía, porque actualmente en la Universidad, al menos en un área como la mía, tenemos muy poco tiempo para intercambiar experiencias, por incompatibilidad de horarios. Será útil compartir la Memoria final del proyecto".

Los profesores P3 y P4 coinciden con sus compañeros al haberse encontrado con esta dificultad también.

— Formación del profesorado:
- La profesora P1 no tenía conocimientos previos sobre *m-learning* antes de iniciar el proyecto pero considera que la competencia digital es fundamental en su formación: "Sí, me parece indispensable" P1.
- P3 considera que desarrollar la competencia digital es imprescindible para los futuros docentes que se están formando.
- El profesor P4 añade que la formación es fundamental para desarrollar la competencia digital y señala que: "Además de emplear de manera habitual los recursos audiovisuales de la red para mis clases, he participado en otro proyecto de innovación sobre gamificación, con la aplicación Kahoot".
- Entre los aprendizajes que destacaría está, según P3, el descubrimiento de nuevas aplicaciones para la edición de video. "Además, esta experiencia me ha permitido acercarme de forma práctica a algunas de las posibilidades del *m-learning*" P3. "Saber gestionar con los alumnos el tener que grabar su actuación, y que los compañeros la vieran" P4.

— Motivación:
La implementación de esta metodología de trabajo en el aula ha resultado motivadora para todos los docentes: "me ha permitido experimentar con un recurso que no había utilizado antes en clase" P2.

Todos los profesores coinciden en que los alumnos se han sentido motivados en este proyecto aunque P1 apunta que: "no todos por igual".

6. CONCLUSIONES

Una vez analizados los datos obtenidos en las entrevistas y a través de los cuestionarios podemos afirmar que los objetivos previstos para este proyecto se han cumplido puesto que tanto el alumnado como el profesorado implicado opina que el proyecto ha ayudado a mejorar la comunicación oral del alumnado en las distintas lenguas en las que han trabajado. Se ha fomentado el aprendizaje con dispositivos móviles

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

(*smartphones y tablets*) en el entorno de la Formación del Profesorado. A su vez se han fomentado formas de expresión artística y tecnológica tales como la producción y edición de fotografía y el montaje de películas, utilizando nuevas aplicaciones para dispositivos móviles. El uso de los recursos tecnológicos (*smartphones* y *tablets*) han resultado un elemento muy favorecedor de a motivación del alumnado y del profesorado y una estrategia metodológica muy interesante para el profesorado. Para finalizar podemos decir también que el alumnado además de desarrollar las competencias claves ha desarrollado otras competencias como el trabajo cooperativo o la competencia intercultural. En el caso del profesorado, lamentablemente y debido a las diferentes épocas del curso en las que el proyecto se ha podido poner en marcha, no ha podido desarrollarse esta competencia tanto como se hubiera querido.

7. BIBLIOGRAFÍA

Ballesteros C, Palou J. Las creencias del profesorado y la enseñanza de la lengua oral. En: Vilá (coord.) *El discurso oral formal.* Barcelona, Graó, 2005, 6, 101–116.

Dörnyei Z. *Motivational strategies in the language classroom.* Cambridge, Cambridge University Press, 2001.

Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Principado de Asturias. Educastur: Plan regional de formación permanente del profesorado 2015–2016. https://www.educastur.es/documents/10531/286592/Plan+regional+de+formación+permanente+del+profesorado+2015-2016+(pdf

Fombona J, Pascual MA. Beneficios del m-learning en la educación superior. *Educatio Siglo XXI,* 2013, 31, 2, 211–234.

Gardner RC. *Social psychology and second language learning: the role of attitudes and motivation.* London, Edward Arnold, 1985.

Goh C, Burns A. *Teaching speaking. Cambridge,* Cambridge University Press, 2012.

Hughes R. Materials to develop the speaking skill. En: Richards (ed.). *English language teaching materials: Theory and practice.* Cambridge, Cambridge University Press, 2010, 9, 207–224.

Hughes R. *Teaching and researching: speaking.* New York, Routledge, 2015.

Johnson K. *Language teaching and skill learning.* Oxford, Blackwell, 1996.

Littlewood W. *Teaching oral communication: a methodological framework.* Oxford, Blackwell Publishing Ltd.,1992.

Martin E, Luna M. El asesoramiento a la elaboración, seguimiento y mejora de proyectos curriculados de centros basados en competencias. En: Martín y Onrubia, (coords.) *Orientación educativa y procesos de innovación y mejora de la enseñanza en la educación secundaria.* Barcelona, Graó, 2001, 15.

Perelman CH, Olbrechts-Tyteca L. *Traité de l árgumentation. La nouvelle rhétorique.* París, Presses Universitaires de France, 1958.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Rodríguez G, Gil J, García E. *Metodología de la investigación cualitativa*. Granada, Ediciones Aljibe, 1996.

Vilà M, Castellá JM. *10 ideas clave. Enseñar la competencia oral en la clase: aprender a hablar en público*. Barcelona, Graó, 2014.

Vilà M, Castellá JM. La lengua oral formal: características lingüístico-discursivas y reflexiones sobre su enseñanza. En: Mata, Núñez, Rienda. (coords). *Didáctica de la lengua y la literatura*, Madrid, Pirámide, 2015, 1, 12–19.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

26

GENERACIÓN DE CONTENIDOS MULTIMEDIA PARA DOCENCIA PRESENCIAL Y TUTORIZACIÓN VIRTUAL

Alberto Giménez Sancho (Universidad CEU Cardenal Herrera –España–)

1. INTRODUCCIÓN

La utilización de la tecnología en el aula es un hecho demostrable y creciente en los últimos años y la información y documentación que tiene disponible el estudiante en formato digital a través de internet complementa lo aprendido dentro del aula. Asimismo es creciente el interés por la formación online más aplicada o desarrollada en cursos de formación/posgrado tales como los Masters. Atendiendo a que cada vez son más demandados los recursos de este tipo y la utilidad manifiesta de los mismos por parte del estudiante se propone la adaptabilidad y complementariedad de los contenidos del aula a través de la creación de videos de refuerzo y anotaciones en pizarra digital con explicaciones del profesor, con lo que se pretende añadir un complemento a la docencia presencial en el aula con una virtualización o planteamiento adicional online del curso a impartir (Ng'ambi, 2013). De esta forma se prioriza la mejora de la calidad docente que se imparte en las asignaturas, se obtiene una disminución de la atención a tutorias presenciales y una posible mejora de los resultados académicos por parte del alumnado.

La programación, puesta en marcha y generación de contenido audiovisual específico para asignaturas conlleva un enorme esfuerzo fundamentalmente en términos de tiempo, personal y material, no obstante el uso de la tecnología y la programación del tiempo dentro del aula pueden permitir en primera instancia una mejora de todo el proceso, obteniendo un material de calidad en un tiempo mínimo. La generación del contenido al mismo instante que se produce la clase, pero en una programación más corta y en sucesivos videos por sesión mejora el seguimiento posterior por parte del alumno y con el único recurso de un ordenador, haciendo accesible su implementación al profesor.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Durante el curso académico 2013–2014 para la creación de un Curso de Adaptación para el Grado en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos en formación on-line,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

se decide en ciertas asignaturas en lugar de generar el mismo a través de contenido escrito, generar contenido audiovisual. En esta primera experiencia, y dados los medios disponibles, se decide utilizar una videocámara y grabar las sesiones de aula para ponerlas a disposición de los alumnos de forma que sirvan a modo de guión para los alumnos on-line. En la valoración de este curso la asignatura planteada fue llevada sin contratiempos, los alumnos siguieron el curso y desarrollaron las actividades programadas, pero una de las indicaciones transmitidas por el alumnado fue que la calidad de la imagen, que no el contenido, estaba lejos de lo que se presupone como un "buen contenido". Asimismo la extensión de los videos (más de una hora de duración de cada uno de ellos), nos indican que les hace que el seguimiento de la asignatura sea más pesado y cuestiona la facilidad para encontrar la resolución de dudas puntuales. No obstante la valoración global del alumnado fue positiva y la experiencia realizada, junto con el contenido generado, útil de cara a la preparación de contenidos digitales y la inclusión o adaptabilidad a otras asignaturas.

Es por ello que en los cursos posteriores 2014–2015 y 2015–2016 y atendiendo a los antecedentes se propone una mejora en esta metodología, su adaptabilidad y la aplicabilidad a titulaciones y asignaturas de grados presenciales proponiéndose varias mejoras y modificaciones:

1. Mejora de la calidad, formato y duración de los videos.
2. Inclusión del planteamiento audiovisual en asignaturas presenciales.
3. Adaptabilidad de los contenidos y planteamiento on-line.

Éstas mejoras pretenden dar solución a cada uno de los retos propuestos, es decir, por un lado, solucionar la formación de tipo semipresencial u on-line propuesta con los cursos de adaptación a grado y su futura aplicación en formación on-line, sirviendo como experiencia previa y capacidad de adaptación. Por otro lado la adaptación de dichos contenidos a alumnado presencial, sirviendo el contenido y curso programado como un apoyo adicional y refuerzo de los contenidos desarrollados en el aula priorizando la mejora de la calidad docente que se imparte en las asignaturas actualmente y a ser posible ver reflejado dicho esfuerzo en una mejora de los resultados académicos por parte del alumnado. En este aspecto la metodología se aplicará a dos asignaturas distintas: una de caracter fundamentalmente práctico - Ingenieria Asistida por Ordenador en la titulación de Diseño Industrial (en adelante IAO) donde los alumnos aprenden a manejar un software de modelado tridimensional- y la otra de caracter fundamentalmente teórico-práctico que es Física en la titulación de Farmacia.

3. METODOLOGÍA

El esquema metodológico utilizado en la consecución del proyecto para la generación de contenidos queda resumido esquematicamente en la Figura 26.1. En ella se observa que se basa en tres pilares fundamentales: la combinación del uso de la tecnología, los recursos didacticos y las plataformas online dentro de una clase magistral con una adecuada gestión del tiempo.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 26.1. Esquema metodológico del proyecto

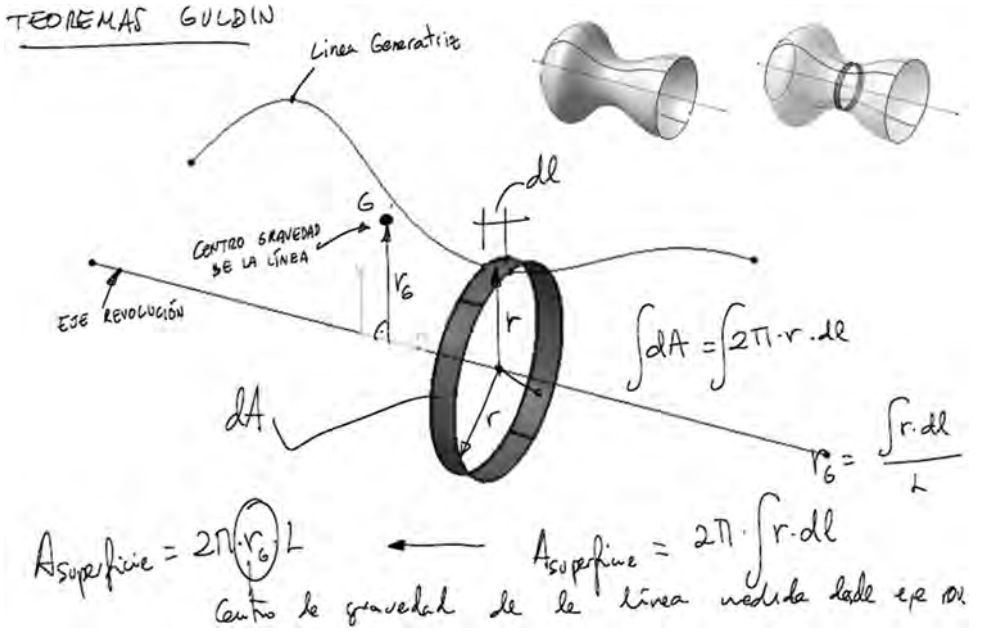
En relación a los recursos didácticos se parte de la consideración de que se desea que el contenido mostrado sea original, por lo que en cierta medida todas las imágenes, ficheros y presentaciones preparadas deben serlo. En este aspecto se utilizan los recursos propios de imágenes, ficheros y presentaciones que durante varios años y en determinadas asignaturas teóricas se han ido generando, lo que nos permite contar con una base de datos con más de 1500 imágenes (2D y 3D), más de 300 pizarras digitales (a modo de ejemplo la Figura 26.2 con anotaciones manuscritas), y 50 presentaciones como contenido digital original con independencia de la continua generación de contenidos que se suma año tras año.

En relación a la tecnología utilizada se debe destacar que, dado el carácter de las asignaturas que se imparte y la necesidad de trabajar "escribiendo/trazando" o esquematizando sobre imágenes con bastante precisión, se descarta la utilización de los habituales tablets (cómodos para realizar presentaciones). A tal fin se decide emplear un ordenador Tablet PC (Cicinho, 2004) (Procedia, 2014) con formato Tablet (en lugar de ordenador portátil), siendo el modelo escogido un Samsung ATIV Smart PC Pro que integra la tecnología capacitiva, con la cual se puede escribir con el dedo o con un puntero de tipo bolígrafo digital, pero que también incorpora la tecnología Wacom de captura del puntero del ratón a través de un bolígrafo digital con

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 26.2. Ejemplo de hoja de pizarra digital con anotaciones sobre las imágenes



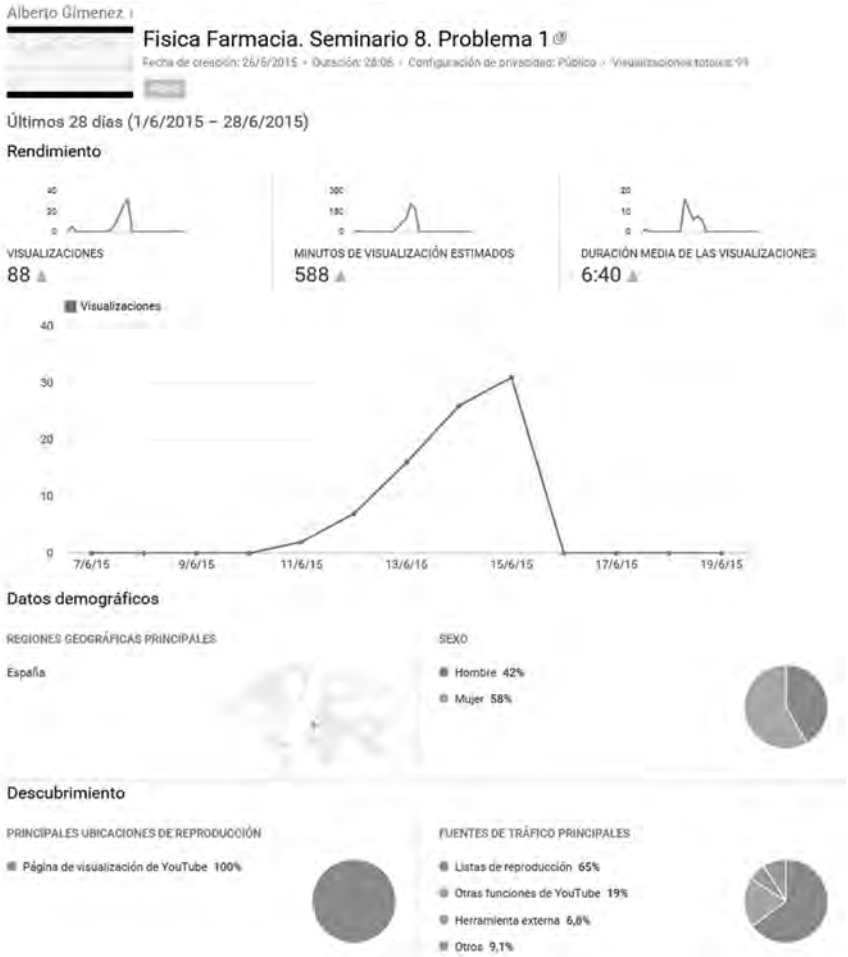
una precisión punto a punto (pixel a pixel). La tecnología Wacom ha sido utilizado ampliamente por los diseñadores industriales para digitalizar la creación de bocetos sobre un ordenador y en el caso presentado se está aplicando a la actividad docente generando anotaciones y comentarios sobre presentaciones en tiempo real y con una precisión y calidad buenas como se mostraba en la figura 2. Asimismo al tratarse de un ordenador permite la utilización de multitud de programas basados en Windows con la ventaja que ello conlleva tanto en generación de documentos, programas para prácticas de ingeniería y otros (Mock, 2004) (Rogers, 2008) (Weitz, 2006:16). Con el uso del ordenador se nos permite capturar las presentaciones y las anotaciones que se vayan realizando durante la captura-grabación de la sesión que será con un software libre ya que la calidad de la grabación en videocámara doméstica no tiene la calidad suficiente Uno de los programas más conocidos y utilizados actualmente en este aspecto es Camtasia Studio que es un programa comercial y por lo tanto ajustado a licencia. Dicho programa es el que recomendaríamos en primera instancia y a ser posible a utilizar en el futuro, pero como se quiere evitar el coste asociado a una licencia comercial se busca software Freeware que con funcionalidades básicas permita alcanzar el objetivo final. Es por ello que se recurre al software Camstudio (www.camstudio.org) de licencia abierta (Kuzma, 2014) (Yee, 2010:4) (Vondracek, 2011). Adicionalmente, faltaría añadir el uso de un micrófono-auricular inalámbrico con tecnología bluetooth. Su utilización minimiza los efectos de un micrófono con cable y mejora la calidad del sonido que puede proporcionar el micrófono del ordenador, ya que evita ruido de fondo y sonidos propios del ordenador (ventilador, procesador, ...)

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Por último, falta definir el canal (medio) utilizado para disponer a los alumnos de todos estos contenidos y la estructuración digital del curso. En este aspecto la plataforma Blackboard permite subir de forma versátil cualquier tipo de archivo, imagen, audio o video así como la interconectividad con los alumnos. No obstante debido al tamaño de los videos generados durante este proceso y dada la experiencia previa que se obtiene con el canal Youtube se decide finalmente optar por esta vía para la subida de los videos y su almacenamiento y establecer en Blackboard los enlaces correspondientes y la programación de los recursos y actividades. La ventaja de la utilización del canal Youtube repercutirá en la utilización de Youtube Analytics, lo que nos permitirá establecer un seguimiento de las visualizaciones video a video, o por lista de reproducción, los minutos de visualización totales, visualizaciones en tiempo real y más estadísticas completas que no están completamente desarrolladas en Blackboard tal y como se muestra en la Figura 23.3.

Figura 26.3. Extracto de tipo estadísticas obtenidas en Youtube Analytics



Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Por lo que atendiendo a estos factores metodológicos requiere de varias actuaciones implicando como prioritaria una buena preparación previa de la clase magistral, no debiendo dejar al azar ningún aspecto, lo que obligaría a repetir nuevamente el contenido fuera del aula para su edición (y el consecuente retraso temporal). En esta fase se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

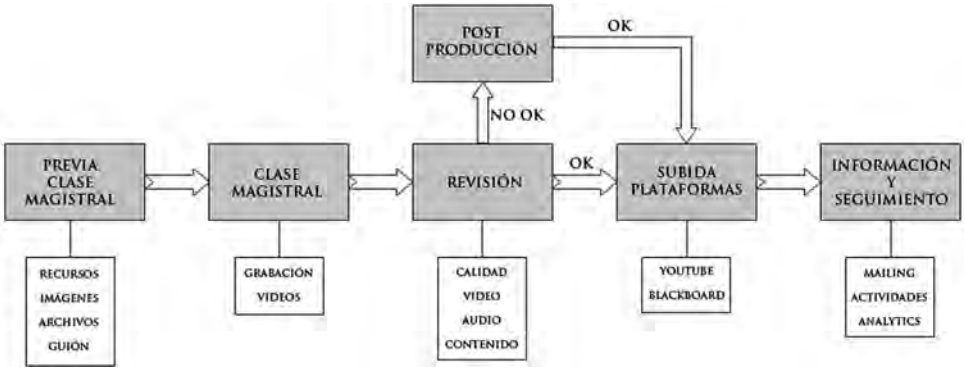
1. Presentaciones a utilizar (pwt, pdf,. . .)
2. Imágenes que se pretenden utilizar.
3. En su caso archivos informáticos a utilizar (asignaturas con ordenador).
4. Preparación guion cronológico con los contenidos docentes a impartir.
5. Previsión del número de videos a desarrollar controlando la relación entre el contenido docente y la duración del video (se plantea el objetivo de videos cortos de 10 minutos duración aproximada).
6. Chequear Software grabación.

Si se atiende a la fase de la clase magistral, se debe tener en cuenta:

1. Disminución de las pausas entre capturas de video.
2. Evitar interrupciones innecesarias durante la grabación explicativa.
3. Remitir las preguntas/dudas de los alumnos al final de la grabación, aportando dicha cuestión como un video más. Eso evita por un lado interrupciones, no desmerece la explicación (ya que la duración de los videos es corta) y permite generación de contenido adicional.

Una vez finalizada la clase magistral queda la fase de revisión del contenido generado, chequeo de la calidad del video y audio (lo que implica su posible edición posterior o repetición fuera del aula si fuera necesario), subida a la plataforma Youtube, activación de los enlaces en Blackboard, informar vía correo electrónico a los alumnos del contenido disponible on-line, solicitar actividades (si se aplica) y por último realizar el seguimiento de visualizaciones y estadísticas.

Figura 26.4. Esquema seguimiento metodológico



Por último y con el fin de evaluar la utilidad de la creación de dichos contenidos entre el alumnado se realizó una pequeña encuesta que valorara no solo la calidad

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

del contenido sino su utilidad en el seguimiento y superación de la asignatura. En una escala de 1 a 10 los alumnos evaluaban la calidad, duración y cantidad de los videos y en una escala de 1 a 10 evaluaban la utilidad para el estudio de la asignatura, para su seguimiento, para la mejora de la comprensión y por último para superar la asignatura a través de los videos didácticos.

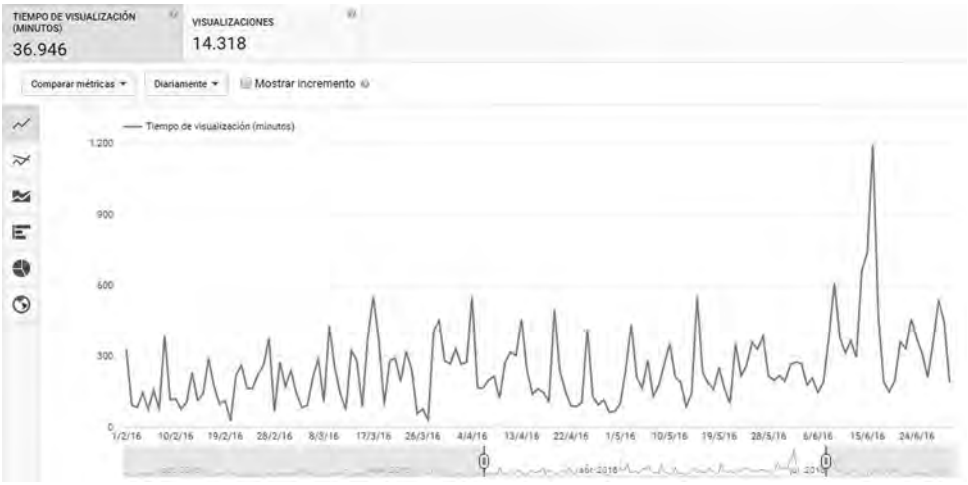
4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La aplicación de esta programación metodológica durante el curso 2014–2015 permitió generar más de 100 videos didácticos del contenido del aula con una duración total de más de 12 horas, que nos permiten complementar la acción tutorial sobre el alumno. En el curso académico 2015–2016 la creación de los contenidos disminuyó en sólo la creación de 44 videos adicionales y una duración total en torno a las 6 horas. Esta disminución es debido a que la calidad de los videos durante el curso 2014–2015 fué considerada aceptable y en el curso 2015–2016 sólo se elaboraron mejoras del curso anterior y nuevos contenidos no cubiertos en el curso anterior. Los videos generados los podemos dividir en función de las acciones tomadas para cada una de las asignaturas. De esta forma se generan 94 videos para la asignatura de Ingeniería Asistida por Ordenador en Diseño Industrial y 54 videos para la asignatura Física en Farmacia. Desde el punto de vista de los resultados, se puede resumir un resultado global considerando los dos cursos académicos superior a las 30000 reproducciones por parte del alumnado con más de 80000 minutos visualizados. Específicamente, la generación de los 94 videos en Ingeniería Asistida por Ordenador ha permitido complementar la docencia presencial con la docencia on-line del curso de adaptación a grado, de forma que el seguimiento de la asignatura por parte del alumnado puede realizarse dentro o fuera del aula. La estructura de la asignatura planteada en blackboard a partir de los recursos, videos y actividades permite la gestión del curso a distancia al mismo tiempo que en el aula. En relación a Fisica de Farmacia la generación de los videos no implica su adaptación total a un entorno on-line de la asignatura impartida como en la asignatura del Grado en Diseño pero sí que se utiliza como acción tutorial para la comprensión y resolución de problemas, siendo una herramienta añadida al curso que permite el acceso al alumno desde fuera del aula para la preparación de ejercicios y exámenes. Se debe destacar una aceptación general entre el alumnado que se observa en un mayor uso de las mismas en días previos a la preparación de los exámenes finales. El total, para este curso, es mayor a 6000 visualizaciones, y una duración de más de 17000 minutos de reproducción. A modo de ejemplo y para el análisis de un cuatrimestre en la Figura 26.5 de las estadísticas del segundo cuatrimestre del curso 2015–2016, se obtendría una visualización media entre 30 y 50 visualizaciones diarias, destacando el pico correspondiente a la preparación del examen de la asignatura Física de Farmacia con un gran aumento en las reproducciones previa a los exámenes y una caída justamente después de las mismas, lo que lleva a deducir la utilidad de dicho recurso en la preparación de exámenes por parte del alumnado.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 26.5. Estadística general del segundo cuatrimestre curso 2015–2016 de la actividad de los videos editados



Asimismo se puede indicar que de la aplicación de esta metodología es que la asistencia presencial a las tutorías previas al examen se ha reducido a cero. La experiencia en la asignatura de Física en años precedentes mostraba una masiva asistencia a tutorías en días previos al examen y una vez aplicada esta metodología no se atendió ninguna tutoría, lo que ha permitido obtener más tiempo para otras actividades docentes.

El seguimiento de las actividades programadas se ha venido realizando a través de Blackboard con un control semanal. Con esta herramienta se puede visualizar que alumnos han concluido las actividades y que alumnos no en los plazos previstos, así como las entregas fuera de plazo. De esta forma el centro de calificaciones de Blackboard permite un seguimiento alumno a alumno del trabajo diario como se muestra en la Figura 26.6.

Por otra parte el uso de Youtube Analytics nos permite evaluar el impacto de la creación de dichos videos al permitir registrar: número de visualizaciones (se observa que actividades o contenidos de la materia han quedado mas y menos claros), minutos de visualización de la audiencia (permite medir el grado de retención de la audiencia) y análisis temporal (permite comparar las estadísticas del comportamiento semanal, mensual, trimestral, anual o para un período determinado lo que permite distinguir el seguimiento en una línea de tiempo y permite analizar el comportamiento del alumnado en la asignatura).

Como se muestra en la Figura 26.7 como norma general en las asignaturas y siempre en períodos previos a entregas de actividades o convocatorias de exámenes se observa picos de visualización, que demuestran la utilidad de dichos contenidos e incluso como un refuerzo a los propios apuntes que toma el alumno.

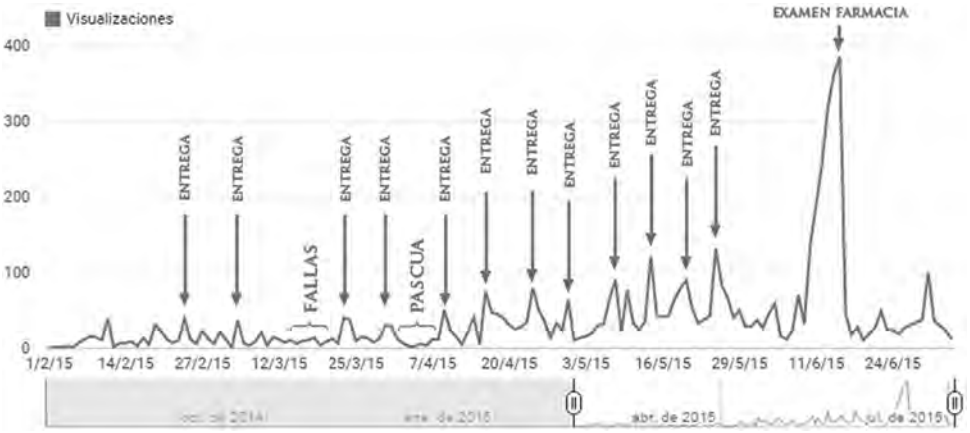
Asimismo, la misma herramienta nos muestra las estadísticas de los videos más o menos visualizados y nos permite distinguir o evaluar en que tipo de problemas el

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 26.6. Centro de calificaciones Blackboard para la asignatura Ingenieria Asistida por Ordenador

Figura 26.7. Análisis temporal de visualización de videos en el cuatrimestre



alumnado encuentra más o menos dificultades de forma que se detectan las debilidades al impartir la docencia de las asignaturas que a modo de ejemplo se muestran en la Figura 26.8 para la asignatura de Física de Farmacia.

Por último los resultados medios de la encuesta de valoración realizada a los alumnos una vez finalizado el curso se plasman en la Tabla 26.1 para cada asignatura.

Atendiendo a estos resultados se puede indicar que la valoración por parte del alumnado es bastante positiva siendo mayor en la asignatura de carácter

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 26.8. Visualización media en minutos de los videos con mayor número de visualizaciones

Tabla 26.1. Media de la valoración de cada pregunta en la encuesta realizada a los alumnos sobre los videos didácticos

Pregunta	Fisica	IAO
1. Calidad videos	8.2	9.1
2. Duración videos	7.8	8.2
3. Cantidad videos	9.2	9.5
4. Utilidad para estudio	7.9	7.7
5. Seguimiento asignatura	6.7	8.5
6. Comprensión asignatura	7.3	9.2
7. Superación asignatura	7.2	8.3

eminentemente práctico frente a la asignatura más teórica, si bien en ambos casos la valoración es más que notable.

5. CONCLUSIONES

La implantación de esta metodología de trabajo propuesta se plantea para la mejora de la aplicación de la tecnología en las aulas para ayudar al alumnado. Hasta la fecha en las asignaturas que se habían venido impartiendo se utilizaba la creación de pizarras digitales (contenidos del aula) en formato digital que se imprimían como documentos pdf, lo que permitía dotar al alumno del contenido escrito de todas las anotaciones que se realizaban en clase ya que se sustituía la pizarra convencional por el uso de ordenadores tabletPC basados en Windows. La limitación de esta técnica (aunque agradecida por los alumnos), es que figuran las anotaciones pero no las explicaciones orales que realiza el profesor. En un paso más, y en pro de la mejora

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

docente y pensando en el futuro cercano de la formación on-line, se decide grabar simultáneamente las explicaciones docentes y capturando con un programa de video integrado en el software de la presentación, ejercicio o práctica asitida a través de un ordenador.

El resultado obtenido es la publicación de más de 100 videos aplicado a dos asignaturas que junto con la estructuración de las mismas utilizando la plataforma Blackboard ha permitido cubrir los siguientes objetivos:

1. Generar documentación adicional para el alumno en formato audiovisual. A diferencia de las transparencias o apuntes con ejercicios resueltos en papel, pueden seguir las explicaciones a través de los videos y desde cualquier lugar demostrandose la utilización de estos recursos por parte de los alumnos con el número de visitas realizadas a los mismos.
2. Adecuar cursos presenciales a modalidades on-line. Junto con un elaborado planteamiento de la asignatura, recursos disponibles utilizados y la creación de actividades programadas se puede adaptar a una formación on-line, lo que mejora el seguimiento del alumno así como las calificaciones parciales de los mismos.
3. Documentar los contenidos que se han impartido en un curso académico. No solo a través de los videos, sino también a través de las pizarras generadas lo que permite al final del curso recopilar toda la documentación y clasificarla por curso académico. De esta forma y si algún profesor adicional debe impartir la asignatura en cursos próximos es más fácil ajustarse/adaptarse a los contenidos que se han impartido con anterioridad. Asimismo permite detectar que puntos del temario presentan mayor dificultad a los alumnos a través de los videos mas visualizados, lo que puede corregirse a medida que se imparte el curso con mayores explicaciones o refuerzo adicional. Ya que con el seguimiento estadístico de las visualizaciones de los videos se permite localizar que contenidos han resultado más complejos para los alumnos y permite actuar sobre ellos al detectar las posibles carencias.
4. Dar un plus de calidad-diferenciador y con marcado carácter formador a la asignatura. Todos los alumnos que han sido consultados sobre la utilidad de los videos han mostrado su interés y utilidad, asi como el reconocimiento en que estos recursos les ayudan a mejorar la comprensión, el seguimiento y la superación de la asignatura por lo que se puede considerar un material bueno en este aspecto. según se muestra en los resultados de la encuesta realizada a los alumnos y mostrados en la tabla 1.

6. BIBLIOGRAFÍA

Cicchino R, Mirliss D. Tablet PC's: A powerful teaching tool.. E-Learn: *World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2004*.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Kuzma J, Williams N. Using camtasia to create video tutorials: students as academic partners project report. *University of Worcester Journal of Learning & Teaching* 2014.

Mock K. Teaching with tablet PC's. *Journal of Computing Sciences in Colleges* 2004.

Ng'ambi D, Bozalek V. Emerging technologies and changing learning/teaching practices. *British Journal of Educational Technology 2013*.

Procedia. Tablet pc based classroom. *Social and Behavioral Sciences* 2014; 116: 4246–4249.

Rogers JW, Cox JR. Integrating a single tablet pc in chemistry, engineering, and physics courses. *Journal of College Science Teaching* 2008.

Vondracek M. Screencasts for physics students. *Phys. Teach.* 2011; 49:84.

Weitz R, Wachsmuth B, Mirliss D. The tablet PC for faculty: a pilot project. *Journal of Educational Technology & Society* 2006; 9:2:68–83.

Yee K, Hargis J. Screencasts. *Turkish Online Journal of Distance Education* 2010;11:1:9–12.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

27

DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES EDUCATIVAS MEDIANTE LA INTEGRACIÓN DE INTERFACES CONVERSACIONALES

David Griol Barres (Universidad Carlos III de Madrid –España–)

Con el desarrollo de las Tecnologías del Habla y del Procesamiento del Lenguaje Natural, las posibilidades de integrar interfaces conversacionales multimodales para el desarrollo de aplicaciones educativas están recibiendo una atención creciente. En esta contribución proponemos la aplicación práctica de estos interfaces para el desarrollo de aplicaciones móviles educativas, que posibiliten la realización de ejercicios prácticos y la provisión de servicios bibliotecarios adaptados ambos a las necesidades específicas de los estudiantes y sus preferencias. Nuestra propuesta integra funcionalidades de APIs de Android orientadas a la gestión de la interacción y la sensibilidad al contexto para crear aplicaciones educativas robustas, de fácil actualización y adaptadas al estudiante.

1. INTRODUCCIÓN

Como fenómeno generalizado, la integración de las nuevas tecnologías dentro del campo de la educación está adquiriendo un papel cada vez más importante (Blevins *et al.*, 2014) (Duta y Martínez-Rivera, 2015), (Lakkala y Ilomaki 2015), (Boe *et al.*, 2015). El incremento de uso de los dispositivos móviles, tales como los teléfonos inteligentes (smartphones) y tablet-PCs, ha propiciado que un número continuamente creciente de personas lleven siempre consigo un dispositivo con numerosas modalidades de presentación de la información, sensores y posibilidades de conectividad. Ello ha generado nuevos escenarios de aprendizaje que requieren interfaces persona-máquina más sofisticadas (O'Halloran, 2015) (Salse *et al.*, 2015) (Callahan *et al.* 2014) (Pérez-Marín y Pascual-Nieto, 2011).

Los interfaces conversacionales multimodales van un paso más allá de las interfaces gráficas de usuario tradicionales (GUI), posibilitando la comunicación con estos dispositivos a través de otros modos de interacción, como el habla, de forma táctil y/o visual (McTear *et al.*, 2016) (Pieraccini, 2012).

Estos sistemas son programas de ordenador desarrollados para emular las capacidades de comunicación de los seres humanos mediante diferentes modalidades,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

con la finalidad de proporcionarles información o servicios automatizados de una forma más natural. La interacción se lleva a cabo mediante turnos de un tipo de diálogo que los investigadores intentan que se parezca lo más posible al diálogo real que se lleva a cabo entre las personas, en lo que se refiere a naturalidad, inteligencia e incluso contenido afectivo.

Los interfaces conversacionales emplean una variedad de técnicas para involucrar a los estudiantes en el aprendizaje. El uso del lenguaje natural en los programas educativos también permite a los estudiantes dedicar sus recursos cognitivos a la tarea de aprendizaje, en lugar de en aprender cómo usar la interfaz de la aplicación (Beun *et al.*, 2003). Además, pueden utilizarse como complemento a la comunicación entre docentes y alumnos en cursos online y como complemento a las clases presenciales (Baylor y Kim, 2005) (Fryer y Carpenter, 2006).

Una de las principales ventajas de aplicaciones móviles en el campo educativo es la posibilidad de personalización y de motivación a los estudiantes en su aprendizaje mediante el desarrollo de nuevas actividades e incluso nuevos modelos pedagógicos alrededor de dispositivos móviles. Sin embargo, debido a esta variabilidad y la gran cantidad de factores que deben tenerse en cuenta, estos sistemas son difíciles de desarrollar y por lo general se diseñan generalmente ad-hoc para su dominio específico de aplicación, utilizando modelos y estándares en la que los desarrolladores deben especificar las reglas a seguir que debe seguir el sistema tras cada intervención del usuario (Larson, 2002). De este modo, la adaptación del sistema teniendo en cuenta las preferencias específicas de los usuarios o la aplicación del sistema a nuevos dominios de interacción es un proceso que requiere un tiempo y esfuerzo considerables (Paek y Pieraccini, 2008).

Además, los dispositivos móviles han originado un nuevo paradigma que posibilita recopilar información del usuario de modo no intrusivo. Ello permite construir modelos de usuario más complejos que pueden emplearse no sólo para proporcionar la funcionalidad específica del sistema, sino también para mejorar su rendimiento. Sin embargo, esta información no se suele considerar al diseñar el modelo de diálogo del sistema (Seneff *et al.*, 2007). Por esta razón, en la mayoría de sistemas de diálogo, la respuesta proporcionada por el sistema en cada uno de los casos definidos es la misma para todos los usuarios, de forma que éstos normalmente no tienen ningún control sobre el contenido o la presentación del servicio prestado.

Para resolver este problema, es necesario diseñar cuidadosamente tanto el modelo de usuario como la estrategia de gestión del diálogo. La aplicación de metodologías estadísticas para lograr este propósito posibilita que ambos modelos puedan entrenarse a partir de diálogos reales, modelando la variabilidad de comportamientos de los usuarios (Griol *et al.*, 2014). Aunque la parametrización de los modelos estadísticos depende del conocimiento experto de la tarea, los sistemas de diálogo resultantes tienen un comportamiento más robusto, una mayor portabilidad, y son más fáciles de adaptarse a diferentes perfiles de usuario o tareas (Schatzmann *et al.*, 2006).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Construir una aplicación informática que pueda mantener una conversación con una persona de manera natural sigue siendo hoy en día un reto, dada la gran cantidad de fuentes de conocimiento que son necesarias y las limitaciones de las tecnologías utilizadas para obtener información del usuario. No obstante, los constantes avances de la investigación en Tecnologías del Habla han permitido que sean factibles actualmente sistemas de comunicación persona-máquina mediante la voz, capaces de interactuar con cierto grado de flexibilidad.

En este artículo describimos una App desarrollada como ejemplo de integración de las capacidades de los interfaces conversacionales y de los dispositivos móviles. La aplicación desarrollada proporciona dos tipos de funcionalidades principales. En primer lugar, permite la generación de ejercicios educativos que promuevan el aprendizaje autónomo y la auto-evaluación. El uso de un interfaz conversacional facilita la interacción con la aplicación para resolver los diferentes tipos de ejercicios, personaliza la selección de actividades considerando las preferencias de los estudiantes y sus usos previos de la aplicación, y posibilita la provisión de una *feedback* inmediato a través de la corrección automática de los ejercicios propuestos. El segundo bloque de funcionalidades está orientado a la provisión de servicios bibliotecarios, posibilitando además que estos servicios sean accesibles de forma personalizada para cada uno de los usuarios y mediante los requisitos y posibilidades que ofrecen actualmente los dispositivos móviles avanzados.

El resto de nuestra contribución se estructura del siguiente modo. La Sección 2 proporciona una visión general de los principios fundamentales que intervienen en el desarrollo de interfaces multimodales educativos. Esta sección también proporciona importantes ejemplos que muestran los beneficios de la integración de este tipo de sistemas en aplicaciones educativas. La Sección 3 describe la App desarrollada, tecnologías que engloba, sus principales módulos y funcionalidades proporcionadas por cada uno de ellos. Finalmente, la Sección 4 presenta las conclusiones y líneas de trabajo futuro.

2. ESTADO DEL ARTE

Diversos estudios recientes destacan el gran potencial de los dispositivos móviles para transformar el aula tradicional a una más interactiva y atractiva (Gómez-Domingo y Badia-Garganté, 2016) (Zydney y Warner, 2016) (Mouza y Barrett-Greenly, 2015) (Ferdousi y Bari, 2015). Los dispositivos móviles ofrecen una serie de características especialmente importantes para el diseño de aplicaciones educativas: funcionalidades basadas en la localización, representaciones audiovisuales, funciones diferenciadas, herramientas para la construcción e intercambio del conocimiento, portabilidad, interactividad, sensibilidad al contexto, conectividad, individualidad y acceso a las redes sociales.

El impacto positivo del aprendizaje móvil (*mobile-learning* o *m-learning*) está relacionado con las nuevas formas de aprendizaje (Furió *et al.*, 2015), la orientación

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

hacia los estudiantes como protagonistas del proceso de aprendizaje (Lu *et al.*, 2014), el refuerzo y apoyo a los estudiantes (Churchill y Wang, 2014), el aumento de la motivación (Adegbija y Bola, 2015), el aprendizaje autónomo y personalizado (Gerger, 2014), la motivación para que los estudiantes tomen el control de su propio aprendizaje (Boticki *et al.*, 2015), la ayuda a los alumnos para gestionar su aprendizaje autodirigido (Lu *et al.*, 2014), la motivación para que los estudiantes sean un apoyo para sus compañeros de clase (Gerger, 2014), el acceso a la información (Yang *et al.*, 2015), y la promoción del aprendizaje colaborativo (Murphy, 2011).

Los trabajos de investigación en el campo del aprendizaje móvil se han multiplicado rápidamente en diferentes tipos de aplicaciones, como los juegos móviles educativos (Avouris y Yiannoutsou, 2012), el aprendizaje colaborativo asistido por ordenador (Hsu y Ching, 2013) o las aplicaciones móviles (Apps) (Jeng *et al.*, 2010). Teniendo en cuenta los estudios descritos en (Gómez-Domingo y Badia-Garganté, 2016), pueden identificarse tres tipos principales de aplicaciones educativas móviles: Apps centradas en las habilidades requeridas en los procesos de aprendizaje, Apps para la gestión de la información y Apps centradas en los contenidos del aprendizaje. El primer grupo de aplicaciones permite a los estudiantes crear sus propios conocimientos. El segundo grupo de aplicaciones ofrecen la capacidad de trabajar dentro del contexto específico y el entorno del aprendizaje. Por último, las aplicaciones centradas en los contenidos de aprendizaje proporcionan a los estudiantes diferentes actividades que les permiten reforzar, poner en práctica y evaluar los contenidos curriculares.

Los requisitos de usabilidad y diseño de materiales educativos adaptados a los distintos contextos de aprendizaje se consideran como factores clave para tener éxito mediante el aprendizaje a través de dispositivos móviles (Klenner, 2015). Giménez *et al.* describen diferentes métodos para la adaptación de contenidos digitales educativos para su visualización a través de dispositivos móviles (Giménez-López *et al.*, 2009). Magal-Royo *et al.* amplían esta descripción mediante una propuesta de nuevos paradigmas en la educación con respecto al uso de contenidos audiovisuales adaptados a los dispositivos móviles (Magal-Royo *et al.*, 2010). De acuerdo con su propuesta, las principales diferencias entre los entornos de e-learning y m-learning están relacionadas con la validación técnica, la creación de contenidos y el análisis de los resultados de los alumnos

El diseño, implementación y conjunto de funcionalidades de los interfaces conversacionales empleados en aplicaciones de e-learning y m-learning es muy diverso. La interacción con el usuario suele llevarse a cabo a través de sencillos formularios en formato texto (Heffernan, 2003), utilizados por los usuarios para proporcionar las respuestas a las preguntas escribiendo directamente en un teclado. Algunos sistemas utilizan interfaces personificados (Graesser *et al.*, 2001), capaces de transmitir emociones y gestos, mientras que otros utilizan avatares más sencillos (Kerly *et al.*, 2008). La incorporación de la interacción oral, mediante el uso de reconocedores de voz para las entradas del usuario y de sintetizadores de texto a voz para

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

las salidas, es cada vez más viable (Graesser *et al.*, 2001) (Litman y Silliman, 2004) (Bos *et al.*, 2002).

La tutorización es una de las áreas de investigación más importantes para la incorporación del diálogo en lenguaje natural en aplicaciones de e-learning. Trabajos como los desarrollados por (Kumar *et al.*, 2011) han demostrado que los agentes que emulan el papel de un tutor en un ambiente de aprendizaje colaborativo pueden proporcionar una mejora significativa del proceso de aprendizaje. Trabajos adicionales, como el desarrollado por (Liu y Chee, 2004), han explorado una variedad de modelos de interacción y tácticas que podrían utilizarse en entornos educativos con múltiples participantes.

La mayor parte de la investigación existente sobre estrategias de interacción para sistemas de diálogo utilizados en este campo se centra en aquellas relacionadas con aspectos de la tarea. En el caso de los tutores conversacionales, la definición de esta estrategia incluye aspectos como instruir a los estudiantes acerca de la tarea, la elección de la forma más adecuada con la que proporcionar la respuesta (por ejemplo, mediante pistas), la realimentación y otras estrategias (Graesser *et al.*, 2005).

Diferentes estudios han concluido que el desarrollo de sistemas con interfaces parecidos a los seres humanos mejoraba las relaciones que se establecían con los estudiantes (Dehn y van Mulken, 2000). Los compañeros de aprendizaje (learning companions) son personajes simulados que actúan como un compañero del estudiante dentro de un entorno de aprendizaje social (Chou *et al.*, 2003). Por este motivo, se han desarrollado un gran número de sistemas de diálogo personificados (ECA, *Embodied Conversational Agents*) para ayudar a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje (Gratch *et al.*, 2002), actuando como consejeros (Marsella *et al.*, 2003), entrenadores personales (Bickmore, 2003), asesores para una vida saludable (de Rosis *et al.*, 2003), etc.

Los interfaces conversacionales también pueden reforzar el aprendizaje en actividades específicas, en lugar de aplicarse a la enseñanza de nuevos conceptos. De este modo, pueden ayudar a los estudiantes a estimar su conocimiento acumulado mediante preguntas relativas a interacciones anteriores con la herramienta. También se pueden llevar a cabo evaluaciones formativas, que puedan utilizarse para generar una retroalimentación tanto a los estudiantes como al personal docente.

Por último, el diálogo también se utiliza como un indicador para la reflexión. Grigoriadou *et al.* (2003) describen un sistema en el que el alumno lee un texto sobre un acontecimiento histórico antes de afirmar su posición acerca de la temática del mismo y su justificación de esta opinión. Las respuestas de los estudiantes se clasifican como científicas, casi-científicas o no-científicas. Mediante esta clasificación el sistema intenta ofrecer un aprendizaje reflexivo adaptado a cada alumno.

En esta sección se ha mostrado la gran variedad de aplicaciones de los sistemas conversacionales en el ámbito del e-learning. Los sistemas descritos muestran la incorporación de características avanzadas como, por ejemplo, los interfaces

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

basados en agentes personificados, con reconocimiento de gestos e incluso del estado emocional del usuario, así como el reconocimiento del habla y la síntesis de voz. Tal y como se ha descrito, estos sistemas se han integrado aplicaciones educativas de muy distinto tipo y con objetivos muy diversos.

3. APLICACIÓN MÓVIL DESARROLLADA PARA LA PROVISIÓN DE EJERCICIOS EDUCATIVOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

La aplicación Android desarrollada consiste en un asistente virtual multimodal que proporciona dos tipos de funcionalidades diferenciadas: el diseño de actividades educativas y la provisión de información y servicios relativos a una biblioteca digital atendiendo a los gustos y preferencias del usuario.

Al ser una aplicación multimodal, la aplicación permite al usuario introducir su petición mediante el modo táctil, mediante la voz o combinando ambos modos. Las siguientes subsecciones describen las tecnologías utilizadas para desarrollar la aplicación y principales funcionalidades que ofrece.

3.1. Tecnologías utilizadas

La aplicación se ha desarrollado integrando los módulos fundamentales de un interfaz conversacional multimodal (McTear *et al.*, 2016) En cuanto al reconocimiento automático del habla, tal y como se ha comentado anteriormente, la mayor parte de asistentes de voz existentes utilizan el servicio de voz ofrecido por Google, ya que ofrece altas prestaciones además de tener una fácil integración en las aplicaciones Android.

A la hora de elegir el motor de síntesis de voz integrado en la aplicación se ha tenido en cuenta la calidad de las voces que ofrece, los idiomas que tiene disponibles para Android, el tamaño de la descarga, la disponibilidad y el precio. Tras el estudio de los motores existentes, se ha decidido emplear el motor de síntesis IVONA TTS HQ, ya que ofrece multitud de voces femeninas y masculinas de gran calidad y es actualmente gratuito.

La aplicación utiliza diferentes bases de datos adicionales a modo de repositorio de la información, varias de ellas dispuestas en un servidor web externo para posibilitar así el acceso a la aplicación y la identificación del usuario desde más de un terminal móvil.

Actualmente, la API de Android no provee ningún mecanismo que permita acceder directamente a través de Internet a una base de datos MySQL remota y ejecutar una consulta dentro de ella. Para ello, ha sido necesario desarrollar un servicio web específico. Mediante este servicio, la aplicación Android envía una consulta mediante HTTP a un servidor web que devuelve la información solicitada en formato JSON (JavaScript Object Notation).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

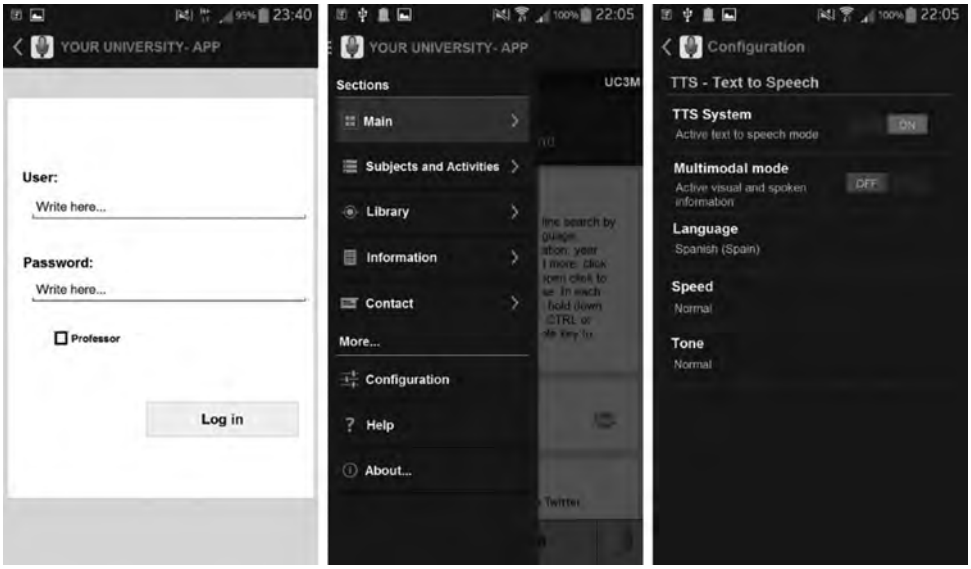
La aplicación incluye además funcionalidades que requieren la consulta de información contenida en páginas web (por ejemplo, para acceder al catálogo de libros o consultar la regulación de la biblioteca). Para realizar esta consulta, la aplicación Android se conecta mediante HTTP al servidor web que contiene dicha información y la extrae del contenido HTML mediante la utilización de la librería de Java JSoup. Finalmente, la aplicación desarrollada utiliza además las API Google Maps, Google Directions y Google Places.

3.2. Diseño de actividades educativas

El primer bloque de la aplicación permite proponer a los estudiantes ejercicios prácticos, obtener sus respuestas, procesar las respuestas proporcionadas de forma automática, e informar a los estudiantes si son correctas o no, proporcionándoles una ayuda apropiada. El diseño de esta funcionalidad de la aplicación está orientada a promover el aprendizaje autónomo y aumentar y autoevaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes universitarios.

Los usuarios de la aplicación deben registrarse en la aplicación (ver Figura 1, primera imagen), existiendo diferentes permisos y funcionalidades asociados a estudiantes y personal docente. En el proceso de registro, los estudiantes eligen su nombre de usuario y contraseña y deben completar un cuestionario con preguntas relacionadas con sus estudios y sus preferencias para interactuar con la aplicación. Esta información es necesaria para personalizar la aplicación y configurar una amplia gama de opciones relacionadas con las principales funcionalidades que se proporcionan (véase la Figura 27.1, segunda y tercera imágenes).

Figura 27.1. Capturas de pantalla de los módulos de registro y configuración de la aplicación



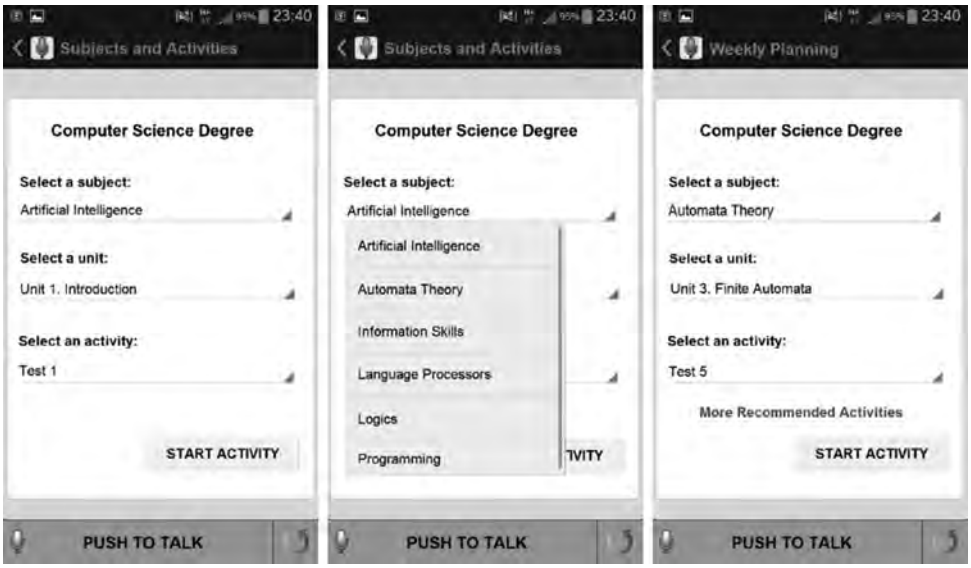
Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Después de proporcionar un nombre de usuario y una contraseña válidos, se visualizará una pantalla en la que los estudiantes pueden seleccionar las actividades educativas correspondientes a una asignatura y tema específicos (véase Figura 2, primera y la segunda imagen). Para hacer esta selección, los estudiantes pueden utilizar los elementos visuales en la pantalla, que se generan de forma dinámica de acuerdo a la información proporcionada en el proceso de registro y el conjunto de unidades y actividades asociadas a cada una de las asignaturas, o por medio de la voz utilizando uno o más pasos. Para ello, se ha diseñado un conjunto de gramáticas para reconocer y comprender frases y palabras aisladas.

Como herramienta para fomentar el aprendizaje autónomo, nuestra aplicación no sólo proporciona acceso a los recursos de aprendizaje, sino que también facilita a los estudiantes establecer planes semanales que puedan servirles de ayuda para organizar su trabajo y lograr regularidad en su estudio (véase la Figura 27.2, tercera imagen). Además, la aplicación proporciona una lista de actividades recomendadas de acuerdo con los usos anteriores de la aplicación. El conjunto de ejercicios recomendados se genera dinámicamente para incluir las actividades que el estudiante no ha completado todavía de acuerdo con la planificación semanal y los ejercicios con los que el estudiante ha experimentado más dificultades durante las interacciones anteriores con la aplicación. De esta manera, el sistema incrementa la capacidad de corrección de errores considerando la evolución específica de cada estudiante.

Figura 27.2. Capturas de pantalla de la selección de actividades educativas y plan semanal



La aplicación permite configurar y completar tres tipos de actividades, que se pueden seleccionar y alternar para el diseño de ejercicios educativos. La primera

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

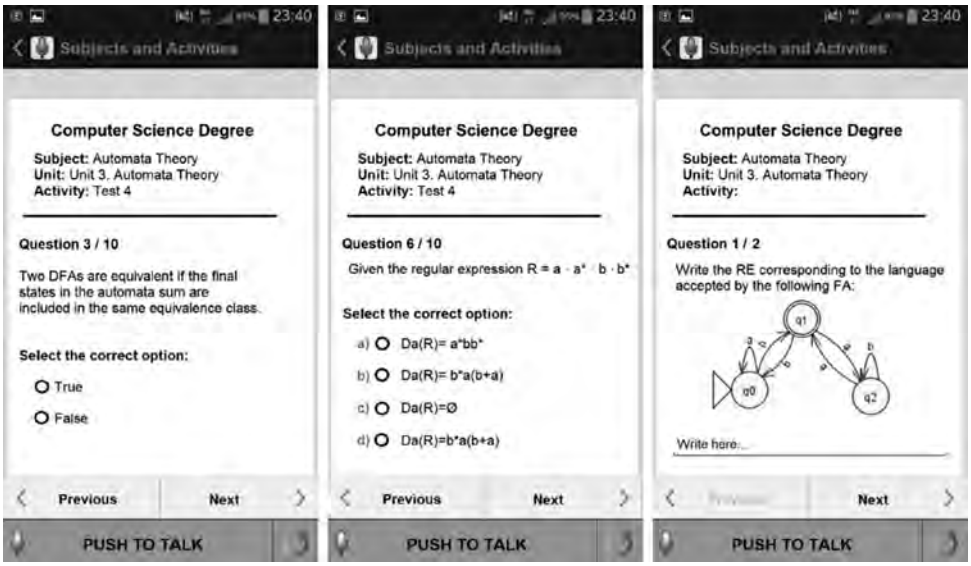
Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

actividad está relacionada con preguntas de tipo verdadero o falso (véase Figura 3, primera imagen). Los estudiantes pueden completar estas preguntas mediante la selección de la correspondiente opción en pantalla o directamente pronunciando "Verdadero" o "Falso". La aplicación permite configurar mensajes de *feedback* personalizados para cada una de las opciones en la pregunta. Estos mensajes se proporcionan a los estudiantes por medio de un archivo de audio de voz o de texto a voz sintetizada.

El segundo tipo de actividades permite definir preguntas de selección múltiple en las que los estudiantes deben seleccionar la opción(es) que son correctas (véase la Figura 27.3, segunda imagen). Al igual que en el anterior tipo de actividad, los estudiantes pueden seleccionar la opción (es) utilizando los elementos visuales en la pantalla o pronunciar las letras asociadas a cada una de las opciones. Puede configurarse un mensaje de *feedback* para cada una de las opciones.

El último tipo de actividades corresponde a ejercicios prácticos para los que el estudiante debe proporcionar una solución válida. Por medio de estas actividades, es posible incorporar el texto del ejercicio y también diferentes tipos de formatos de imagen y archivos de vídeo, tal y como muestra la Figura 3 - tercera imagen. Este tipo de ejercicios incorpora un campo para proporcionar el y también reproducir un archivo de audio de voz o de texto a voz sintetizada con un mensaje de *feedback* cada vez que se proporciona un resultado.

Figura 27.3. Capturas de pantalla de los diferentes tipos de ejercicios



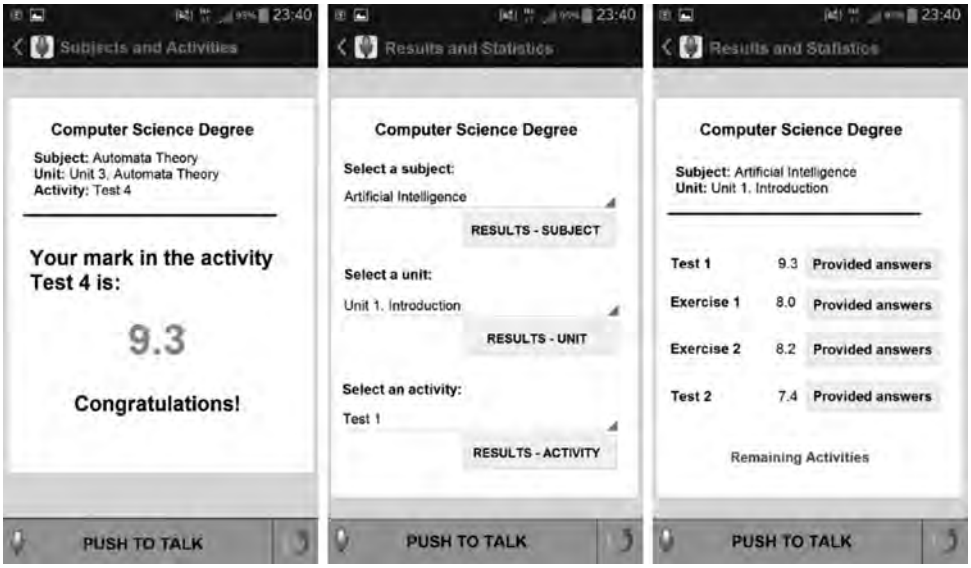
Cada vez que los estudiantes completan un ejercicio que contiene los tipos de actividades educativas descritas, se puede acceder a una pantalla que muestra la calificación obtenida para el ejercicio (véase Figura 4, primera imagen). También

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

es posible acceder a los resultados para todos los ejercicios previamente completados. Es posible además filtrar estos resultados mediante la selección de un tema específico o tipo de actividad (véase Figura 4, segunda imagen). Este módulo de la aplicación también posibilita el acceso a los diferentes ejercicios completados por el alumno (véase la Figura 27.4, tercera imagen). La información proporcionada al alumno incluye la nota del ejercicio, la opción seleccionada para cada actividad en el ejercicio y la opción correcta para cada uno de ellos.

Figura 27.4. Capturas de pantalla de los resultados y estadísticas de las actividades educativas



3.3. Provisión de información y servicios bibliotecarios personalizados

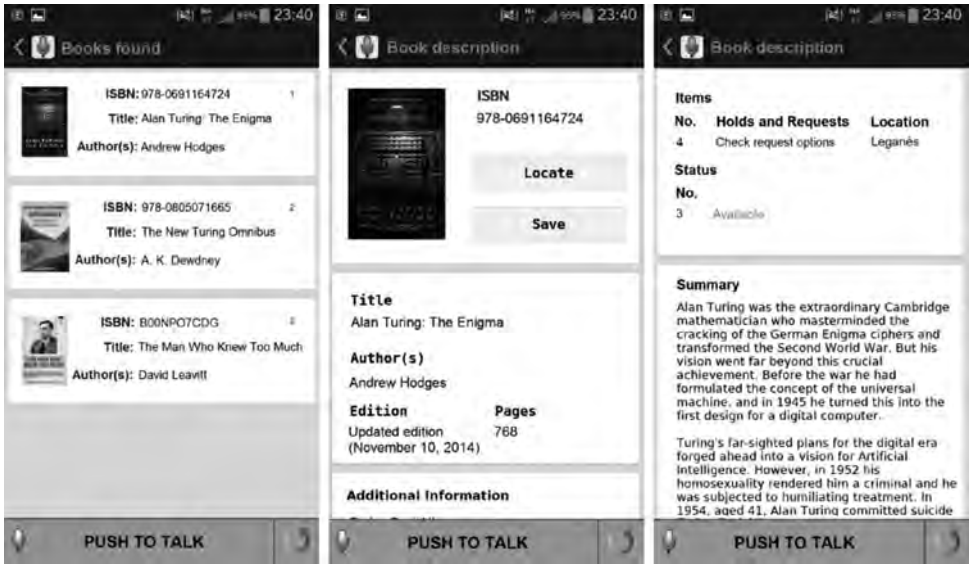
En cuanto a la provisión de información y servicios bibliotecarios personalizados, la aplicación desarrollada proporciona cinco bloques fundamentales de funcionalidades:

1. Acceso al Catálogo de la Biblioteca: La aplicación facilita el acceso al catálogo de la biblioteca almacenado en las bases de datos MySQL correspondientes. Los usuarios pueden proporcionar el título, autor o materia que desea consultar. Como respuesta, la aplicación proporciona la ficha completa del recurso solicitado, la información correspondiente a su estado (en préstamo, prestado o en lista de espera) e imágenes disponibles en el repositorio web de la biblioteca de la universidad (ver la Figura 27.5).
2. Guiado por la Biblioteca: La aplicación además guía al usuario por la Biblioteca de la Universidad Carlos III de Madrid en el Campus de Leganés. Para ello, se debe

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 27.5. Capturas de pantalla de la funcionalidad de Acceso al Catálogo



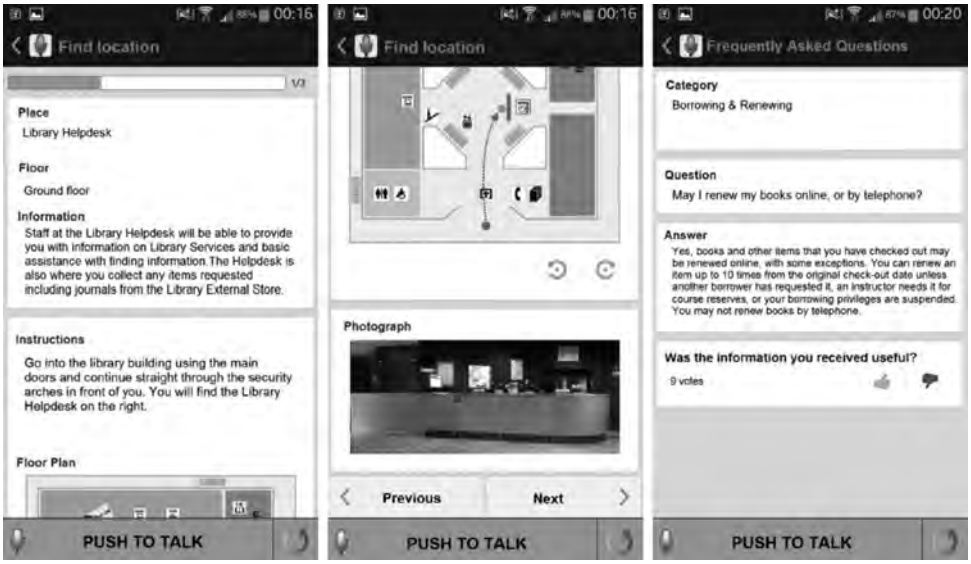
proporcionar la ubicación a la que desea ser guiado (sala concreta o servicio, materia del catálogo o título del recurso). La aplicación usa planos, fotografías y texto sintetizado que transmiten las indicaciones para localizar la ubicación requerida. La Figura 27.6 muestra diferentes capturas de pantalla de esta funcionalidad de la aplicación.

3. Preguntas frecuentes: Para el diseño de la aplicación se consultó las preguntas más frecuentes realizadas por los usuarios de un conjunto de bibliotecas de varias universidades españolas. El total de preguntas se han clasificado en 13 categorías (General, Carné Universitario, Servicios e Infraestructuras, Catálogo, Préstamo, Búsqueda de Información y Acceso a los Recursos, Buscador, Revistas electrónicas, Libros electrónicos, Repositorio Institucional, Cursos de Formación, Impacto y Citas, Adquisiciones), que engloban un total de más de 250 consultas frecuentes distintas efectuadas por los usuarios de dichas bibliotecas.
   Para cada una de dichas consultas, se ha redactado una respuesta adaptada a las infraestructuras y regulaciones de la Biblioteca de la Universidad Carlos III de Madrid, almacenadas en una de las bases de datos MySQL de la aplicación.
4. Contacto con la biblioteca: Esta funcionalidad proporciona el acceso a un formulario web en el que los usuarios pueden solicitar información directamente al personal de la universidad sobre consultas que no hayan podido resolver a través del conjunto de funcionalidades descritas anteriormente, además de servir para la transmisión de sugerencias, quejas o felicitaciones.
5. Ayuda y Búsqueda Rápida: Este último bloque de la aplicación muestra una ayuda detallada sobre las diferentes funcionalidades de la aplicación. Esta

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 27.6. Capturas de pantalla de la funcionalidad de Guiado por la Biblioteca



información se proporciona multimodalmente mediante capturas de pantalla de la aplicación, vídeos didácticos con ejemplos prácticos de uso de cada una de las funcionalidades descritas y textos sintetizados a voz.

4. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

Los interfaces conversacionales multimodales ofrecen al usuario una combinación de modalidades de entrada y salida para interactuar con sus dispositivos, pudiendo aprovechar las ventajas que proporcionan modalidades más naturales de acceso a la información como es el habla. En este artículo hemos explorado la variedad de aplicaciones de estos interfaces dentro del campo de la educación, identificando un gran número de finalidades y estrategias que incluyen la tutorización, el aprendizaje de idiomas, los compañeros de aprendizaje, los agentes pedagógicos, los sistemas de pregunta-respuesta, los sistemas que fomentan la reflexión del alumno, etc. Los beneficios reportados para los estudiantes incluyen las mejoras en las calificaciones, la motivación, el compromiso y las habilidades metacognitivas. El personal docente también puede beneficiarse de la capacidad de los sistemas conversacionales para realizar tareas de evaluación, reforzar los contenidos o desarrollar actividades de muy diferentes tipos.

Para mostrar el potencial de nuestra propuesta, hemos implementado una aplicación multimodal Android que facilita la realización de ejercicios educativos y la provisión de servicios bibliotecarios avanzados, que incorporan dinámicamente necesidades específicas del usuario y sus preferencias, así como las características específicas del entorno en el que se produce interacción, con el fin de mejorar y

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

personalizar el servicio que se proporciona mediante un dispositivo móvil con acceso a Internet. Para desarrollar este sistema, hemos definido los requisitos completos para la tarea y desarrollado los diferentes módulos, y la información necesaria incorporada en los perfiles de usuario.

Como trabajo futuro, estamos ampliando actualmente las funcionalidades de adaptación de la aplicación al usuario, utilizando un registro para almacenar las interacciones previas con la misma y utilizando esta información para adaptar el funcionamiento de la aplicación según las preferencias específicas de cada usuario, errores detectados en la interacción y consultas más frecuentes. Con los resultados de estas actividades, optimizaremos el sistema para posibilitar su disponibilidad en Google Play, así como en el repositorio de herramientas multimedia de nuestra universidad.

5. BIBLIOGRAFÍA

Adegbija M, Bola O. Perception of undergraduates on the adoption of mobile technologies for learning in selected universities in Kwara state, Nigeria. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2015; 176:352–356.

Avouris N, Yiannoutsou N. A review of mobile location-based games for learning across physical and virtual spaces. *Journal of Universal Computer Science* 2012; 18(15): 2120–2142.

Baylor AL, Kim Y. Simulating instructional roles through pedagogical agents. *International Journal of Artificial Intelligence in Education* 2005; 15(2):95–115.

Beun RJ, de Vos E, Witteman C. Embodied Dialog systems: Effects on Memory Performance and Anthropomorphisation. *Proc. of Int. Conference on Intelligent Virtual Agents* 2003; 315–319.

Bickmore T. Relational agents: effecting change through human-computer relationships. PhD Thesis, Media Arts & Sciences, Massachusetts Institute of Technology, 2003.

Blevins B, LeCompte K, Wells S. Citizenship education goes digital. *The Journal of Social Studies Research* 2014; 38(1):33–44.

Bos J, Klein E, Lemon O *et al*. The verbmobil prototype system - a software engineering perspective. *Journal of Natural Language Engineering* 1999; 5(1):95–112.

Boticki I, Baksa J, Seow P *et al*. Usage of a mobile social learning platform with virtual badges in a primary school. *Computers and Education* 2015; 86:120–136.

Callahan C, Saye J, Brush T. Social studies teachers' interactions with second generation web-based educative curriculum. *The Journal of Social Studies Research* 2014; 38(3):129–141.

Chou CY, Chan TW, Lin CJ. Redefining the learning companion: the past, present and future of educational agents. *Computers & Education* 2003; 40:255–269.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Churchill D, Wang T. (2014), Teacher's use of ipads in higher education. *Educational Media International* 2014; 51(3):214–225.

de Rosis F, Cavalluzzi A, Mazzotta I *et al.* Can embodied dialog systems induce empathy in users? *Proc. of AISB Virtual Social Characters Symposium* 2005; 1–8.

Dehn DM, van Mulken S. The impact of animated interface agents: a review of empirical research. *International Journal of Human Computer Studies* 2000; 52 (1):1–22.

Duta N, Martínez-Rivera O. Between theory and practice: The importance of ICT in higher education as a tool for collaborative learning. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2015; 180:1466–1473.

Ferdousi B, Bari J. Infusing mobile technology into undergraduate courses for effective learning, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2015; 176:307–311.

Fryer L, Carpenter R. Bots as language learning tools. language learning and technology. *Language Learning and Technology* 2006; 10(3):8–14.

Furió D, Juan M, Seguí I *et al.* Mobile learning vs. traditional classroom lessons: a comparative study. *Journal of Computer Assisted Learning* 2015; 31(3): 189–201.

Gerger K (2014) 1:1 tablet technology implementation in the Manhattan Beach Unified School District: A case study, PhD thesis, California State University, Long Beach, California, United States, 2014.

Giménez-López J, Magal-Royo T, García-Laborda J *et al.* Methods of adapting digital content for the learning process via mobile devices. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2009; 1:2673–2677.

Gómez-Domingo M, Badia-Garganté A. Exploring the use of educational technology in primary education: Teachers' perception of mobile technology learning impacts and applications' use in the classroom. *Computers in Human Behavior* 2016; 56:21–28.

Graesser AC, Chipman P, Haynes BC *et al.* AutoTutor: an intelligent tutoring system with mixed-initiative dialog. *IEEE Trans. in Education* 2005; 48:612–618.

Graesser AC, Person NK, Harter D. Teaching tactics and dialog in AutoTutor. International. *Journal of Artificial Intelligence in Education*, 2001; 12:23–39.

Gratch J, Rickel J, Andre J *et al.* Creating Interactive Virtual Humans: Some Assembly Required. *IEEE Intelligent Systems* 2002; 17(4):54–63.

Grigoriadou M, Tsaganou G, Cavoura T. Dialog-Based reflective system for historical text comprehension. *Proc. of Workshop on Learner Modelling for Reflection at Artificial Intelligence in Education* 2003.

Griol D, Callejas Z, López-Cózar R *et al.* A domain-independent statistical methodology for dialog management in spoken dialog systems. *Computer Speech and Language* 2014; 28(3):743–768.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Heffernan NT. Web-Based evaluations showing both cognitive and motivational benefits of the Ms. Lindquist Tutor. *Artificial Intelligence in Education* 2003; 115–122.

Hsu Y, Ching Y. Mobile computer-supported collaborative learning: A review of experimental research. *British Journal of Educational Technology* 2013; 44(5):2120–2142.

Jeng Y, Wu T, Huang Y *et al.* The add-on impact of mobile applications in learning strategies: A review study. *Journal of Educational Technology and Society* 2010; 13(3):3–11.

Kerly A, Ellis R, Bull S. Children's interactions with inspectable and negotiated learner models. *Proc. of Conf. on Intelligent Tutoring Systems* 2008; 132–141.

Klenner M. A technological approach to creating and maintaining media-specific educational materials for multiple teaching contexts. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2015; 176:312–318.

Kumar R, Rose CP. Architecture for building dialog systems that support collaborative learning. *IEEE Trans. Learn. Technol.* 2011; 4(1):21–34.

Lakkala M, Ilomaki L. A case study of developing ict-supported pedagogy through a collegial practice transfer process. Computers and Education 2015; 90:1–12.

Larson JA. VoiceXML introduction to developing speech applications. Springer, 2002.

Litman DJ, Silliman S. ITSPOKE: An intelligent tutoring spoken dialog system. *Proc. of HLT Conference: North American Chapter of the ACL* 2004; 5–8.

Liu Y, Chee YS. Designing Interaction Models in a Multiparty 3D learning environment. *Proc. of 12th Int. Conference ICCE* 2004; 293–302.

Lu J, Meng S, Tam V. Learning chinese characters via mobile technology in a primary school classroom. Educational Media International 2014; 51(3):166–184.

Magal-Royo T, Tortajada-Montañana I, Giménez-López J *et al.* New educative methods in the usage of audiovisual content in mobiles. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2010; 2:4492–4496.

Marsella SC, Johnson W, LaBore CM (2003). Interactive pedagogical drama for health interventions. IU. Hoppe *et al.* (Eds.), Artificial Intelligence in Education: Shaping the Future of Learning through Intelligent Technologies, 341–348, 2003.

McTear MF, Callejas Z, Griol D. The conversational interface: Talking to Smart Devices. Springer. 2016.

Mouza C, Barrett-Greenly T. Bridging the app gap: an examination of a profesional development initiative on mobile learning in urban schools. *Computers and Education* 2015; 88:1–14.

Murphy G. Post-PC devices: a summary of early iPad technology adoption in tertiary environments. *E-Journal of Business Education and Scholarship of Teaching* 2011; 5(1):18–32.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

O'Halloran K. The language of learning mathematics: a multimodal perspective. *The Journal of Mathematical Behavior* 2015; 40:63–74.

Paek T, Pieraccini R. Automating spoken dialogue management design using machine learning: an industry perspective. *Speech Communication* 2008; 50(8–9):716–729.

Pérez-Marín D, Pascual-Nieto I. Conversational agents and natural language interaction: techniques and effective practices, IGI Global, 2011.

Pieraccini R. The Voice in the machine: building computers that understand speech. MIT Press, 2012.

Salse M, Ribera M, Satorras R *et al.* Multimodal campus project: pilot test of voice supported Reading. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2015; 196:190–197.

Schatzmann J, Weilhammer K, Stuttle M *et al.* A survey of statistical user simulation techniques for reinforcement-learning of dialogue management strategies. *Knowledge Engineering Review* 2006; 21(2):97–126.

Seneff S, Adler M, Glass J *et al.* Exploiting context information in spoken dialogue interaction with mobile devices. *Proc. of IMUx* 2007; 1–11.

Yang X, Li X, Lu T. Using mobile phones in college classroom settings: effects of presentation mode and interest on concentration and achievement. Computers and Education 2015; 88:292–302.

Zydney JM, Warner Z. Mobile apps for science learning: review of research. *Computers and Education* 2016; 94:1–17.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

28

LAS TIC: UNA ALTERNATIVA PARA LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL

Luisa Mª Guerra Rubio (Universidad de La Habana –Cuba–)
María Elena López León (Universidad de La Habana –Cuba–)
Aurora Rodríguez Sánchez (Universidad de La Habana –Cuba–)

1. INTRODUCCIÓN

La orientación profesional es un proceso que preocupa a las diferentes instituciones educativas e investigadores con vistas a la necesidad de estimular la preparación del estudiante para la realización de una elección profesional responsable; el estudiante es considerado un ente activo en la orientación, en la medida que participa en la toma de decisiones profesionales sobre la base de un complejo proceso de reflexión desde lo interno, en la autovaloración de sus aptitudes, motivaciones e intereses; y desde lo externo en las posibilidades que le ofrecen las condiciones sociales enmarcadas en el propio sistema de ingreso legitimado en el país y el contexto en que se desarrolla el estudio de una u otra profesión.

Las trasformaciones que se llevan a cabo como parte del desarrollo del modelo económico y social cubano plantean nuevos desafíos al sistema educacional para fortalecer la labor educativa de las diferentes instancias: la familia, la escuela, los medios de difusión masiva, pilares fundamentales que contribuyen a la preparación de los jóvenes a la vida profesional y laboral.

En la enseñanza media superior se concentran las incertidumbres de adolescentes y jóvenes ante la elección profesional, por ello se promueven mayores acciones con vistas al incremento de comunicaciones dinámicas y especializadas que se aproximen a facilitar a los adolescentes y jóvenes a encontrar la mejor respuesta ante la interrogante ¿Qué voy a estudiar? El conocimiento sobre la profesión constituye un primer eslabón para el desarrollo de la motivación profesional, tipo de motivación que puede convertirse en una tendencia orientadora de la personalidad donde el estudiante es capaz de estructurar de manera consciente sus propósitos en relación a determinada profesión.

Para que la elección profesional sea adecuada es necesario que el joven tenga un nivel mínimo de información sobre el objeto de las diferentes profesiones, su campo de acción y las características personales que debe poseer el profesional, entre otras.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

De acuerdo con González (1988) para que un joven elabore objetivos efectivos futuros que le permitan autorregular su conducta, tiene que disponer de conocimientos basados en las necesidades que orientan sus objetivos mediatos, ese potencial de conocimientos le posibilitará la reflexión. La información genera los conocimientos que juegan un importante rol en la organización del proceso de orientación, como resultado de lo cual se produce la formación de puntos de vista y las convicciones.

El proceso de elección no es sólo el momento mismo de la selección de una, entre varias alternativas profesionales, es el proceso antecedente, de búsqueda y reflexión que se ubica en la etapa de elección profesional; es la etapa en la que la Orientación Profesional se dirige al desarrollo de intereses cognoscitivos, conocimientos y habilidades específicas relacionadas con aquellas asignaturas o esferas de la actividad humana en las cuales el joven muestra marcadas inclinaciones y posibilidades en el orden intelectual para su ejecución, así como al desarrollo de una actitud reflexiva, volitiva e independiente en relación con el proceso de formación de dichos intereses, conocimientos y habilidades.

Con vistas a que el estudiante pueda satisfacer la información necesaria sobre las diferentes carreras que se estudian para esta etapa se ha elaborado el libro ¿Qué voy a estudiar? editado por el Ministerio de Educación Superior (2006). El medio contiene todos los grupos de carreras que se estudian en el país y se encuentra estructurado de manera organizativa por carrera en su perfil académico y profesional, exigencias y facilidades que desde lo personal pueden favorecer el estudio de las diferentes profesiones. No obstante resulta insuficiente sólo con la información, se precisa de la orientación a través de diferentes vías que pueden facilitar el imaginario y representaciones por ello desde los diferentes niveles de enseñanza se promueven en Cuba, actividades propiciadas por la participación de los estudiantes en círculos vocacionales, vistas a centros laborales, y conferencias de especialistas que narran aspectos de interés sobre su profesión.

Se requiere de la mediación en el proceso de ayuda a las decisiones profesionales. Los orientadores profesionales poseen la formación técnica para realizar el estudio psicológico que permite estimular el conocimiento en sí mismo, la autorreflexión como momento importante ante la toma de decisiones.

En Cuba y sus contextos de enseñanza, no existe la figura del orientador como desempeño único, es el docente quien asume ese rol. En este sentido, la orientación es considerada parte de la función docente, sin embargo existe la necesidad de la figura del orientador como desempeño en las instituciones escolares por la importancia que revisten sus funciones que oueden ir más allá de las que puede desempeñar el profesor en los distintos niveles educativos.

En el ámbito de la Orientación Profesional el interés por el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación se incrementa en el siglo XXI, Autores del ámbito de la orientación (Repetto y otros, 2009) destacan el papel que desempeñan las TIC en el incremento de la calidad de los servicios y que facilitan nuevas perspectivas y oportunidades dirigidas a responder a necesidades cada vez más individualizadas.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Atemperada a ese contexto, la investigación se planteó la creación de una herramienta tecnológica que asista, oriente y permita visualizar en el joven adolescente el futuro deseado, a partir de su propio análisis y autovaloración, una propuesta interactiva que invite al aspirante a valorar sus características personales, el desarrollo cognitivo y afectivo de su personalidad como premisa importante para la elección profesional.

Teniendo como antecedentes estas ideas, la investigación que se presenta tiene los siguientes propósitos:

1. Reflexionar sobre el papel de las instituciones educativas y sus prácticas comunicativas en la orientación profesional.
2. Describir los componentes que conforman el medio comunicativo "Mi elección profesional".
3. Valorar la percepción que poseen los jóvenes sobre la Multimedia "Mi elección profesional" en base a criterios de usabilidad.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

El presente proyecto investigativo centra su análisis en un marco transdisciplinar que toma como referentes teóricos las ciencias de la Pedagogía, la Psicología y la Comunicacion. Concretamente, para el estudio del fenómeno de la orientación profesional, resultaron relevantes los aportes de Viviana Gonzalez Maura (2007) vinculados a los criterios sobre la elección profesional responsable: elemento esencial en la calidad del acceso y la permanencia del estudiante en la Educación Superior y sus etpapas de desarrollo y Sobrado (2006), sobre la aplicaci; por otra parte, desde el campo de la comunicación, para comprender la noción mediadora de la educación, se recurre a las contribuciones deManuel Martín Serrano (1977), Paulo Freire (2008), Jesús Martín Barbero (1988).

2.1. El papel de las mediaciones en la orientación

Muy a tono con la temática que nos ocupa,Barbero (1988:1) inicia su texto *Euforia tecnológica y malestar en la teoría* con una metáfora científica, que invita a pensar cómo las ideas terminan convirtiéndose en "cárceles de larga duración" que con su inercia, aprisionan y condicionan. La enseñanza tampoco escapa de esta realidad.

La educación tradicional, estudiada por Freire como el modelo bancario, se apoya de un sistema de enseñanza que termina por anular al hombre, sirviendo para su domesticación y pasiva adaptación a un *status quo* que en apariencia lo supera. Una forma de "aprendizaje necrófilo" que reproduce la cultura del silencio y la simulación. (Freire en Sotomayor, sf:2)

Frente a este sistema unidireccional "la educación problematizadora" introduce el principio de que "ya nadie educa a nadie, así como tampoco nadie se educa a sí mismo, los hombres se educan en comunión mediatizados por el mundo". (Freire, 2008: 85).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

La función del educador debe ser precisamente la del facilitador, en tanto figura puente que permite entablar conexiones para acercar el conocimiento al estudiante. En este sentido, cobra especial significado el concepto de Mediación, en tanto el rol del docente recaba en las estrategias de enseñanza, que desbordan la transmisión, y se convierten en ejercicio intrínseco de aprehensión del conocimiento, a partir del desarrollo de complejas competencias de autogestión asistida. (Hraste y Rodríguez, 2008: 33)

Al respecto, bien cabe citar a Edelstein (2002:470) cuando apunta:

> *". . .la enseñanza como actividad intencional pone en juego un complejo proceso de mediaciones orientado a imprimir explícita o implícitamente algún tipo de racionalidad a las prácticas que se generan al interior del aula".*

Las mediaciones deben ser el punto de partida para estudiar las relaciones que conviven en el marco de los procesos de enseñanza/aprendizaje, en especial aquellos relacionados con la orientación vocacional. Ello implica un cambio paradigmático que, a decir del teórico Martín Barbero (1984:24) supone un desplazamiento de los objetos –vale la pena utilizar este enfoque como referencia, aunque el autor alude concretamente a la comunicación, al ser un concepto neurálgico que atraviesa todos los fenómenos humanos-hacia los procesos de socialización, en los que la sociedad se reproduce, a partir de sus sistemas de conocimiento, códigos de percepción, de valoración y de producción simbólica de la realidad. Concretamente, nos compulsa a recabar en los ámbitos mediadores desde los cuales se estructura la consciencia y el comportamiento del educando: la familia, la escuela, los medios de comunicación.

2.2. El profesor y sus prácticas comunicativas

La orientación profesional es una expresión de la orientación educativa. Constituye un proceso de ayuda permanente que debe ofrecérsele al niño, al adolescente, al joven y al adulto, conocimientos, capacidades y habilidades que distinguen el perfil académico y laboral sobre las diferentes profesiones, con vistas a promover reflexiones autovalorativas que conlleven a decisiones sobre su afinidad o no con la carrera que se aspira a estudiar.

Según González (1999) la relación de ayuda que establece el orientador, que puede ser el psicólogo, el pedagogo, o el maestro con el estudiante, en el contexto de su educación como parte del proceso educativo que se desarrolla en la escuela, la familia, la comunidad, debe propiciar las condiciones de aprendizaje necesarias para el desarrollo de las potencialidades de la personalidad, que le posibilitan asumir una actuación autodeterminada en el proceso de elección, formación y desempeño profesional.

En el ámbito mundial viene hablándose de la necesidad de elevar la excelencia y calidad de los sistemas educativos. El nivel educativo que logren los egresados en

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

los diferentes niveles de enseñanza, encuentra su base en el desarrollo intencionado, con laimplicación de los agentes educativos correspondientes,con vistas a la mejora del educando.

La orientación educativa es un aspecto esencial del proceso educativo en Cuba y no se concibe como aditiva en la formación académica, sino que está implicita en la misma. En nuestro contextos de enseñanza, no existe la figura del orientador como desempeño único, es el docente quien asume ese rol. En este sentido, la orientación es considerada parte de la función docente, por lo que cada educador actua de un modo u otro como orientador, y su función es docente educativa.

Los profesores han de asumir la orientación como parte de la enseñanza, de modo que se hace imprescindible el diálogo entre orientación y docencia. En nuestro país, el profesor constituye la principal figura encargada de jugar el rol de orientador educativo, sustituyendo a psicopedagogos, psicólogos, orientadores u otros responsables de esta tarea. Sin lugar a dudas, los profesores cubanos cuentan con una sólida formación pedagógica, pero que aún puede ser perfectible, sobre todo desde la función orientadora y dentro de ella la orientación profesional.

De acuerdo con Lourdes (Ibarra,1999:205) la función del profesor se centra en determinadas cuestiones básicas: que las expectativas del joven sean adecuadas a sus potencialidades reales y que conozca el espectro de carreras que se ofertan, con el fin de poder promover el trabajo de orientación de forma más objetiva a las características de cada carrera. Cuando las instituciones educativas a diferentes niveles promuevan la superación de los docentes enfocada en fortalecer estas funciones, la labor de los profesores como orientadores será más ajustada a las necesidades reales, que en la actualidad aun no son satisfechas con la calidad requerida.

Si se asume la idea de concebir la orientación profesional como acción guiada que active y estimule la participación independiente del estudiante, basada en la búsqueda y reflexión de prácticas comunicativas autovalorativas, y coherente con los intereses, capacidades, historia académica y conocimiento del sistema de ingreso legislado, el proceso puede verse con ópticas más flexibles y adecuadas a las diferencias que encierra el índice académico del estudiante como principal decisor en la elección.

2.3. El papel de la familia cubana en las mediaciones hacia la profesión

La familia desempeña un elemento importante en la formación de intereses profesionales; en sus prácticas comunicativas cotidianas con sus hijos/as valora ventajas y desventajas de las diferentes carreras, se convierten en ocasiones en modelos profesionales para sus hijos y constituyen jueces permanentes del rendimiento académico y las posibilidades de alcanzar una u otra carrera. Ello influye significativamente en la autoestima de los mismos y sus influencias pueden ser favorecedoras o entorpecedoras en la orientación profesional.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Una de las definiciones más acertadas desde nuestra mirada refiere sobre este concepto que no es más que:

> *"la unión de personas que comparten un proyecto vital de existencia en común que se quiere duradero, en el que se generan fuertes sentimientos de pertenencia ha dicho grupo, existe un compromiso personal entre sus miembros y se establecen intensas relaciones de intimidad, reciprocidad y dependencia"*
> (Arés, 2002, p. 5)

La influencia marcada que pueden tener la familia en las decisiones profesionales, resulta muy importante la relación de colaboración que puedan tener en estos momentos en que se requiere de apoyo, con el fin de estimular la reflexión activa de los hijos/as y promover en el seno del hogar el diálogo encaminado a reflexiones conjuntas, guiadas por el acercamiento a las diferentes carreras, que brinda el sistema de ingreso legislado para acceder a la profesión y no al empeño en ver una única posibilidad de elección profesional.

Los resultados de algunas investigaciones realizadas por Guerra y otros (2008) señalan entre las vías de comunicación por la que los adolescentes y jóvenes obtienen orientación sobre la carrera a la cual aspiran, en mayor número son aquellas que podemos considerar como no especializadas, entre las cuales se encuentra: la familia, seleccionada la opción por un 62%, en ese caso pensamos que es una particularidad que la familia cubana se encuentre muy al tanto del futuro profesional de sus hijos, y se involucre con gran protagonismo en el proceso de elección profesional, aspecto que en ocasiones no beneficia la autodeterminación de los estudiantes; se constata además que tienen el mayor % de influencia en la determinación profesional de los jóvenes, ello se evidenció a través de la pregunta ¿quiénes inciden en tú elección profesional? El primer lugar es ocupado por la familia, la cual mostró índices de selección en un 77.77%. Resulta preocupante el dato si tenemos en cuenta que en el mayor de los casos estas fuentes no son especializadas, no poseen un conocimiento pleno de toda la gama de profesiones existentes y su criterio puede resultar muy subjetivo y restar importancia a otras profesiones y niveles de análisis.

Resulta conveniente que la familia como institución educativa apoye a los jóvenes en el proceso de su educación y en la elección profesional, es importante que estimule al joven a la búsqueda de información sobre el sistema de ingreso a la educación superior y los contenidos de las carreras que brinda, pero debe promover que se tomen decisiones autoderminadas basadas en la reflexión personal.

2.4. La Radio y la TV como espacios mediológicos ideales para incidir positivamente en los jóvenes

Kaplún (2005) señala que son tres funciones clásicas en comunicación masiva: informar, educar y entretener. Advierte que la función educativa está implícita en las demás partiendo de una concepción de educación que no termina en los espacios

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

formales, sino que abarca todo el continuo proceso de interacción social y de desarrollo y por tanto permanentemente. De este modo adquieren responsabilidades sociales de alta significación en tanto forman parte del sistema educativo cultural.

Para nadie es un secreto que los medios de comunicación masiva son una poderosa herramienta en la conformación de la opinión pública, como instrumentos de difusión de un sistema de ideologías, representaciones, intereses, etc. Influyen sobre la forma de actuar y de pensar de las personas, logrando en ocasiones, modificar los modos en que los hombres perciben la realidad que les rodea.

En el sistema socioeconómico cubano, estos dispositivos adquieren funciones múltiples: en la recreación, difusión, información, orientación y, con especial acento, para la educación de todo el pueblo. No obstante, hasta la fecha, en el terreno de la orientación vocacional, se han logrado discretos avances.

En estudios realizados orientados a identificar las vías de orientación más frecuentes utilizadas por los jóvenes, en grupos de estudiantes de 11no grado sobre cuáles eran los niveles de implicación de los medios masivos de comunicación en la toma de decisión profesional, se concluyó que si bien los medios masivos como la televisión y la radio constituyen espacios de referencia informativa y de entretenimiento, no son identificados por los jóvenes como fuente para la información profesional (Guerra, 2008).

Sin embargo, ello no supone la completa indiferencia de estos espacios en la transmisión de información sobre las carreras a estudiar. Existen matices y mediaciones que atraviesan esta realidad y que funcionan como agravantes en el análisis del impacto positivo, que pudieran alcanzar los medios en este sector específico de público.

En la contemporaneidad el apego por los jóvenes a las tecnologías y sus diferentes expresiones nos hacen pensar que constituyen un medio que puede facilitar en buena medida el proceso de ayuda que se requiere para la orientación hacia las diferentes profesiones y el proceso de elección profesional que puede ser más utilizado que los medios.

2.5. Aplicación multimedia como alternativa para la orientación profesional

La orientación profesional concebida a partir de un enfoque personológico se expresa en lo que denominamos la educación profesional de la personalidad, que implica la necesidad de dirigir el trabajo de orientación profesional al desarrollo de la esfera motivacional y cognitiva de la personalidad del sujeto, es decir, de conocimientos, habilidades, capacidades, motivos e intereses profesionales y lo que es muy importante, al desarrollo de la autovaloración del sujeto y de cualidades de la personalidad tales como la independencia, la perseverancia, la flexibilidad que le posibiliten lograr una selección profesional a partir de su autodeterminación (González, 2002).

Asimismo, la brecha digital que presentan diversos segmentos destinatarios de las TIC -personas con discapacidad y con riesgo de marginación social-, constituye también una amenaza cada vez más preocupante a pesar del potencial sólido de éstas (Pardo, 2009).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

No obstante, las TIC en el campo de la orientación y el asesoramiento vocacional, sin lugar a dudas, han propiciado la aparición y desarrollo de nuevos instrumentos de ayuda: test que facilitan la selección profesional, páginas web de asesoramiento, páginas con información sobre las diversas ocupaciones, etc. (Sanz Esbrí, 2008). Dichas tecnologías pueden llegar a convertirse en instrumento, medio y recurso de los procesos de orientación laboral, para la búsqueda, preparación y atención del adolescente, sin perder de vista su integración en la complejidad de los procesos actuales, desde una concepción humanista, donde la persona sea el centro del debate, alrededor de la cual giren los componentes productivo-económico, participativo-cultural o social.

Atemperada a este contexto, la investigación se planteó la creación de una herramienta tecnológica que asista, oriente y permita visualizar en el joven adolescente el futuro deseado. Para ello se conformó un instrumento con las siguientes características: adaptable al contexto, puesto que los perfiles profesionales responden a las particularidades del mercado laboral y profesional de Cuba; coloca en situación al alumno por medio de experiencias simuladas, que permiten perfilar los intereses profesionales a partir de las labores concretas de las carreras; agrupa las profesiones por asociaciones, con arreglo al criterio de desempeños similares, de tal forma que ofrece resultados por dominios y no por especialidades puras.

La Multimedia como producto informático se ha ido desarrollando y traspasa los juegos interactivos a productos educativos. Constituye un entorno de aplicaciones donde se integran elementos como: audio, video, imágenes, textos que permiten una interactividad empática por los códigos de textos que se utilizan que son de cierta forma amigables.

Apoyados en una aplicación multimedia, denominada “Mi elección profesional”, se pone a disposición del joven un espacio de reflexión, mediante la presentación de un cuestionario que le invita a autovalorar sus intereses, motivaciones, y capacidades, de acuerdo con sus respuesta acumula características que dan como resultado el Perfil y se ubica en el grupo de carreras que se corresponde en mayor medida con sus características personales y desarrollo alcanzado.

3. METODOLOGÍA

El presente estudio se realizó bajo el paradigma cuantitativo mediante un estudio no experimental, transeccional, exploratorio descriptivo con propuesta de solución y evaluación mediante criterio de expertos (Sampieri y cols., 2006).

3.1. Métodos del nivel empírico

— Criterio de expertos: Se empleó el procedimiento estadístico de comparación por pares (Ramírez, 1999), que permitió obtener los criterios a incluir por parte de un grupo de especialistas de alta calificación según sus criterios auto valorativos.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

— Análisis de documentos: Se revisaron las características del sistema de ingreso a la educación superior en Cuba y publicaciones afines con su aplicación.,
— Encuesta a adolescentes y jóvenes: Permitió determinar las valoraciones de usabilidad de la Multimedia y su valor en relación con la orientación profesional y elección vocacional de la carrera

La revisión documental permitió un acercamiento a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la orientación, que al igual que otros ámbitos de la educación ha penetrado en la Orientación Profesional, lo que implica asumir esos cambios y aprovechar sus bondades. Sus herramientas tecnológicas han provocado, durante los últimos años, un fuerte impacto en el marco orientador (Sobrado, 2004) y en este sentido se aprovechan sus oportunidades para la concepción de la aplicación multimedia. (Guerra; García; Abelle, 2009).

De singular importancia ha sido el análisis del marco referencial de aplicación de la herramienta con vistas a su pertinencia y valor metodológico, en este caso el Sistema de Ingreso legislado en Cuba para las carreras de Educación Superior.

Actualmente en Cuba el número de profesiones universitarias, se incrementa así como la masividad en el acceso a la educación superior y en consecuencia, los problemas en relación con la elección profesional se agudizan, motivados por el gran diapasón de carreras que se agrupan en diferentes perfiles y por las dificultades que el propio sistema de ingreso impone al joven de la Enseñanza Media Superior, el cual al optar por carreras de acuerdo a su escalafón, elaborado a partir de las calificaciones obtenidas en las materias básicas de la enseñanza precedente, no realiza una reflexión objetiva en relación a sus intereses, motivaciones, capacidades, habilidades y características personales para el buen desempeño académico en determinada carrera.

Las razones planteadas conllevan a identificar como uno de los indicadores a cuestionar a través de la multimedia la historia académica del joven, sus fortalezas en las asignaturas de ciencias, humanidades, entre otras.

En la revisión documental ha resultado de interés para la elaboración de contenidos que pautan el medio, los criterios de González (2002). La autora destaca que previo a la enseñanza superior en la Etapa de la preparación para la selección profesional, el trabajo de Orientación Profesional adquiere un carácter más selectivo y específico dirigido al desarrollo de conocimientos, intereses y habilidades de adolescentes y jóvenes hacia determinadas esferas de la actividad humana en dependencia de las inclinaciones y posibilidades intelectuales que se demuestren.

Es por ello que debe brindarse especial atención, a la formación en los sujetos de una autovaloración adecuada de sus inclinaciones y posibilidades intelectuales en relación con el desempeño de diferentes oficios y profesiones lo que le permitirá hacer una correcta selección profesional. Lo importante, resulta la preparación del joven para una selección profesional autodeterminada.

Guiados por las ideas anteriores y el nuevo escenario relacionado con las TIC en el ámbito de la orientación, con la gran ventaja que poseen relacionada con su

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

posibilidad el acceso a un mayor público, en este caso de jóvenes que aspiran a la educación superior se decide optar por una aplicación Multimedia como medio que permite la interactividad y a la vez estimular la reflexión de las características personales que pueden favorecer o no el desempeño ante determinadas profesiones.

3.2. Descripción de la Multimedia "Mi elección profesional"

Su objetivo se centra en propiciar la reflexión y autovaloración de los jóvenes sobre las características personales que poseen, en correspondencia con los grupos de carrera que oferta el sistema de ingreso vigente en el país, de esta manera contribuye fortalecer el carácter activo del estudiante.

Para su confección fue preciso elaborar un cuestionario relacionado con los aspectos del contenido que formarían parte de cada página, sometiendo de esta forma el producto al criterio de especialistas vinculados a la orientación profesional desde la investigación. Los diferentes ítems que forman parte de las propuestas a presentar, se ubicaron en orden aleatorio para valorar si podían reflejar aspectos de importancia a considerar como características personales que pueden indicar presencia de intereses, preferencias, habilidades, etc. en categorías de acuerdo y no acuerdo. Fueron sometidas 106 propuestas quedando finalmente por correspondencia de acuerdo 84 propuestas.

La multimedia se encuentra estructurada en una página de presentación, donde aparece la instrucción a seguir y las etiquetas de cuestionario - perfil (Más acentuado en nitidez el de cuestionario como recurso visual para iniciar la navegación.)

El cuestionario se encuentra integrado por 21 páginas, en cada página de formato horizontal aparecen sólo 4 propuestas a valorar a través de 3 categorías: Poco, Regular y Mucho.

En cada página se someten a ser valoradas por el joven sus: preferencias, actividades, intereses, habilidades, historia académica, desempeños profesionales, aptitudes. Los contenidos de cada página no se articulan por carreras específicas, cada ítem puede ser diferente a otro por su contenido, ser indicador de habilidades o desempeños diferentes.

Las selecciones realizadas se ponderan de acuerdo a su correspondencia con los grupos de carrera existentes en el sistema de ingreso: Carreras técnicas, Pedagógicas, Ciencias Sociales, Humanísticas, Ciencias Médicas, Arquitectura, entre otras.

Al completar las respuestas se muestra el perfil. El perfil no da el ideal de una carrera determinada sino el grupo de carreras a fin al estudiante, diseñado por el propio sistema de ingreso en Cuba, apareciendo en orden jerárquico y el resto respectivamente. Por lo general, de acuerdo a las puntuaciones alcanzadas se muestra un primer perfil ideal para un grupo de carreras y un segundo lugar referente a otro grupo en que también puede existir una acertada elección.

El tiempo de navegación y su interactividad emitiendo sus respuestas se ajusta a las necesidades individuales, la media de usabilidad se comporta en 10 minutos aproximadamente.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

El uso del color se trabaja en gamas analógicas por valores cromáticos diferentes de color azul y se utiliza el verde en la tipografía de inicio para enfatizar el inicio del título de la multimedia, indicando la responsabilidad activa y responsable al responder.

Figura 28.1. Sección de Bienvenida de la Multimedia "Mi elección profesional"

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Valoración de la percepción de los jóvenes sobre la usabilidad del medio

Asumiendo los criterios de Nielsen (2000) la usabilidad es la cualidad de un sistema, aplicación, herramienta u objeto que indica la facilidad con que se puede utilizar; la posibilidad de usar, que sus opciones sean fáciles de recordar, que sea entendible, que su manipulación sea muy intuitiva, etc.

Con vistas a valorar los criterios de uso del medio, se utilizó una muestra aleatoria constituida por 150 estudiantes de la educación media procedentes de diferentes instituciones de las provincias centrales y de la Habana. Las variables demográficas se comportaron de la siguiente forma. Un 64% de los encuestados de género femenino y un 36% masculino, las edades están comprendidas entre 17 y 18 años.

Se aplicó un cuestionario estructurado en 3 dimensiones: Navegación, Aspectos formales-expresivos y Aspectos del contenido. Los ítems de cada dimensión se valoran a través de las categorías excluyentes: Si, No y Sin criterio.

En un segundo momento del cuestionario se invita a emitir respuestas abiertas sobre la usabilidad de la Multimedia con vistas al proceso de elección profesional.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

En la Tabla 28.1 se muestra el instrumento aplicado:

Tabla 28.1. Cuestionario

Marque una cruz (X) en la casilla que refleja mayor correspondencia con su criterio			
Sobre la navegación	**SI**	**NO**	**S/O**
La instrucción de inicio del medio interactivo resulta comprensible para comenzar su uso.			
Las etiquetas de acceso y retorno se distinguen con facilidad.			
El acceso al cuestionario que debo completar resulta fácil.			
El tiempo que trascurre entre las páginas del cuestionario se ajusta a mis necesidades.			
Los mensajes de cada página poseen claridad en el lenguaje.			
Las instrucciones para interactuar con el medio son comprensibles.			
Sobre aspectos formales	**SI**	**NO**	**S/O**
Los colores utilizados resultan agradables y permiten la lectura de las etiquetas.			
La música de fondo permite la concentración.			
La forma y el tamaño de letras contribuyen a su visibilidad.			
Las opciones a marcar en cada respuesta se distinguen bien.			
Sobre el Contenido del Medio	**SI**	**NO**	**S/0**
Los contenidos que reflejan las propuestas de análisis me hacen reflexionar sobre mis intereses.			
Las preguntas vinculadas a pensar en mi historia académica me han ayudado a autovalorar mis fortalezas como estudiante.			
Las propuestas del cuestionario vinculadas a mis habilidades me han hecho reflexionar sobre qué carrera elegir.			
Las valoraciones realizadas sobre mis competencias me orientan hacia que carreras debo orientarme			
El medio comunicativo es una alternativa que me ayuda a pensar hacia mi elección profesional.			
EL perfil que refleja hacia qué grupo de carreras debo optar se corresponde con mis aspiraciones.			
Responda las siguientes preguntas:			
1. ¿Quiénes han incidido con mayor importancia en tu proceso de orientación profesional?			
2. ¿Qué sugerencias puedes hacer al medio, para que se ajuste a tus necesidades?			
3. Realiza los cometarios que te promueve la usabilidad de la Multimedia con vistas a tú proceso de elección profesional.			

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

En relación a los criterios de navegación los resultados indican:

Que los jóvenes que han valorado la usabilidad de la Multimedia consideran en sentido general, que la usabilidad de los recursos ofertados por la plataforma digital es adecuada, con un 87% de respuestas afirmativas, dato relevante en relación a las respuestas negativas. Las interacciones han sido facilitadas por la legibilidad de la página de instrucciones. Las relaciones de interfaz por paginas resulta certera, el 89% de los encuestados responde de manera afirmativa sobre el ítem que se vincula al tiempo de interfaz entre páginas.

No obstante en las peguntas de carácter abierto algunas sugerencias apuntan: "sería bueno un enlace informativo de todas las carreras para repasarlas","me interesaría un enlace para saber las universidades donde se estudian determinadas carreras",estos datos se convierten en una pauta para el perfeccionamiento del medio.

Sobre los aspectos referentes a la expresión formal: el 94% responde a favor del uso del color y la legibilidad de los textos; sobre la música de fondo un 63% responde de manera afirmativa, un 37% la valora de manera negativa; la sonoridad es un elemento importante para la plena satisfacción con el producto comunicativo. Resultados que llevan a repensar estos aspecto con la finalidad de mejorar la percepción de uso.

En relación al contenido se hace referencia a la representación escrita o gráfica y su adecuación a los intereses de los participantes en su contexto de referencia. En la valoración sobre el mensaje escrito de las páginas, un 92% responde de manera afirmativa, reconocen que la autovaloración de las propuestas les hace reflexionar sobre sus intereses, habilidades e historia académica, este aspecto nos alienta de manera favorable sobre el nivel de aspiración general por la que se genera el producto, y sus pautas teóricas.

Elegir responsablemente la profesión significa que la decisión profesional de un estudiante es fruto de su determinación personal, resultado del análisis y valoración de sus inclinaciones, aptitudes, conocimientos, habilidades en correspondencia con las posibilidades reales de estudiar una profesión en el contexto histórico-social en el que vive. Esta es la razón por la que constituye una competencia que ha de desarrollar todo joven que aspira a estudiar una carrera universitaria. (González 2007, Guerra, 2009).

Sobre el rol del perfil recibido y la correspondencia que refleja hacia qué grupo de carreras debe optar en relación con sus aspiraciones, los resultados apuntan que un 76% responde de manera afirmativa, esto constituye un indicador de objetividad entre las aspiraciones y características personales, aspecto que promueve una elección responsable. La máxima valoración que recibe la plataforma es de un 97% donde se responde de manera afirmativa que el medio comunicativo es una alternativa que ayuda a pensar hacia la elección profesional.

Algunas verbalizaciones hacen referencia a: "el medio me resultó agradable, no es complicado de interactuar"; "me hizo pensar en mis fortalezas, nunca pienso en

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

ellas", "me resulta difícil concentrarme a responder, creo es largo"; "me siento más segura, me confirma lo que pensaba estudiar".

5. CONCLUSIONES

En Cuba, las diferentes mediaciones como la familia, la escuela, los profesores, los medios constituyen las principales fuentes de orientación para los jóvenes, las cuales requieren perfeccionar su labor con vistas a la mejora del proceso., no existen orientadores profesionales como desempeño único. En la actualidad las TIC promueven alternativas que resultan motivadoras a los jóvenes y que fertilizan el proceso de orientación profesional con nuevas propuestas de ayuda.

La aplicación multimedia constituye un espacio que puede beneficiar el carácter activo y reflexivo del sujeto hacia una decisión profesional más responsable y en la que el joven de manera interactiva valora sus intereses, aptitudes, motivaciones, preferencias, historia académica, etc. Este momento constituye una alternativa de reflexión en que medita sobre sí mismo y autovalora características personales importantes a considerar en el proceso de elección profesional.

Los criterios de usabilidad denotan la satisfacción de los jóvenes en su uso, no obstante se requiere perfeccionar sus enlaces para que la información pueda preceder a la reflexión.

La alternativa propuesta no sustituye las prácticas comunicativas y espacios de interacción con la familia y la escuela, sino que constituye una vía que permite la autoayuda y reflexión. Fortalecer nuevas prácticas con las instituciones y crear espacios que generen sentidos y procesos comunicativos con vistas a la mejora de la elección profesional, contribuirá a la mejora de la formación de profesionales.

6. BIBLIOGRAFÍA

Arés P. *Psicología de la familia. Una aproximación a su estudio.* La Habana, Félix Varela, 2002.

Barbero JM. Perder el objeto para ganar el proceso. *Signo y Pensamiento.* Vol 3. Nº 5, 2º Semestre 1984, p. 24–26.

Barbero JM. Euforia tecnológica y malestar en la teoría, *Revista Diá- logos* 1988; no. 20.

Bravo G, Cáceres M. El proceso enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva comunicativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, s.f.

Edelstein G. Problematizar las prácticas de la enseñanza, *Perspectiva*, 2002; Vol. 20, Nº2: 21–30.

Francisco MJ, Martínez B. Tecnología informática en asesoramiento vocacional. *Revista Psicothema*, 2005; Vol. 17, nº 3, pp. 382–389.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Freire P. *Pedagogía del oprimido*. Madrid, S. XXI Editores. 20ª Edición, 2008.

García I. La educación actual ante las nuevas exigencias dela sociedad del conocimiento. Temas, 2002.

González V. El interés profesional como formación motivacional de la personalidad. *Revista Cubana de Educación Superior*, 1999.

González, V. Orientación educativa vocacional: una propuesta metodológica para la elección y desarrollo profesional responsable. 2002. Disponible en: www.infodisclm.com/ceducacion/orientacion_educativa.htm

González V. La elección profesional responsable: elemento esencial en la calidad del acceso y la permanencia del estudiante a la Educación Superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 2007; XXVII (3), pp. 3–14.

Guerra L. La elección profesional: momento de particular importancia en el desarrollo personal. *Revista Psicología para América Latina*, 2008; ISSN: 1870–350x.

Hraste MM, Rodríguez ML. Las mediaciones pedagógico-comunicacionales de las prácticas en una propuesta de Enfermería a distancia, *Ciencia, Docencia y Tecnología* Nº 37, Año XIX, noviembre de 2008, p. 33–36.

Ibarra L. Una Mirada a la Orientación desde el enfoque histórico-cultural. *Revista Cubana de Psicología*, 1999; Vol. 16, No 3.

Kaplún M. *Producción de programas de radio. El guión. La realización*, La Habana, Editorial Pablo de la Torriente, 2005.

Moragas M. La mediación social y los enfoques de la teoría de la comunicación, *Mediaciones Sociales*, Nº1, II semestre 2007, p. 261–269. ISSN: 1989–0494.

Nielsen J. *Usabilidad: Diseño de sitios Web*. Madrid, Prentice Hall, 2000.

Pardo C. *Las TIC: Una reflexión filosófica*. Barcelona, Laertes, 2009.

Sanz J. *Recursos tic para la orientación escolar. Software y servicios de apoyo telemático a la labor del orientador*. Madrid: Ponencia en VI Jornada para Orientadores Escolares, 2008.

Serrano M. *La Mediación Social*. Madrid, Ediciones Akal, 2008.

Sobrado LM. Utilización das Tecnologías da Información e Comunicación (TIC) polos profesionais da Orientación. *Revista Galega do Ensino*, 2004; Nº 43, 89–106.

Sobrado L. Las competencias de los orientadores en el ámbito de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación): diagnóstico y desarrollo. Estudios sobre Educación, 2006, 11, 27–43.

Sobrado LM, Fernández E, Ceinos C, García R. Rol de las TIC en la e-formación y orientación a lo largo de la vida: análisis de la realidad europea. REOP, 2010; Vol. 21, Nº 2, 2º Cuatrimestre, pp. 271–282.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Sobrado LM, Ceinos C, García R. Utilización de las TIC en orientación profesional: Experiencias innovadoras, Revista Mexicana de Orientación Educativa, 2012; Vol. 9 Nº.23.

Sotomayor G. De la educación bancaria en el Aula, a la educación problematizadora en la Red, *Didáctica, Innovación y Multimedia*, Grupo de investigación "Didáctica y Multimedia." UAB.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

29

SIMULACIÓN DE MODELOS DE OPERACIÓN Y LOGÍSTICA APLICADOS A LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN VIRTUAL

Luz Maribel Guevara Ortega (Universidad EAN –Colombia–)
Adolfo Hernando Hernández Hernández (Universidad EAN –Colombia–)

1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de la simulación computarizada como una nueva herramienta tecnológica en los procesos de educación superior facilita la posibilidad de reproducir la realidad con un alto grado de precisión llevando a los estudiantes a desarrollar nuevas competencias profesionales más acordes con la demanda del entorno laboral actual (Martin y McEvoy, 2003). A pesar del gran auge de la aplicación de este tipo de tecnologías en las instituciones de educación universitaria, el mayor porcentaje de estas herramientas han sido diseñadas para cubrir necesidades específicas de estudiantes en la metodología presencial.

La simulación, tiene como propósito proveer un entorno de aprendizaje abierto basado en modelos reales, con alto nivel de interactividad y su funcionamiento depende en gran medida de las decisiones del usuario permitiendo generar una gran variedad de combinaciones e innovaciones para mejorar los procesos (Gros, 1997).

Es importante que las Universidades diseñen herramientas para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de juegos educativos que simulen la realidad y permitan proveer situaciones que motiven y permitan realizar innovaciones en los diferentes procesos de una empresa y mejorar el proceso de decisiones en un entorno real.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Estilos de Aprendizaje

> *"Los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y sicológicos, que sirven como indicadores relativamente estables cómo los discientes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje".*
>
> (García, Honey y Gil, 1994)

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

En esta nueva generación aparece un nuevo estilo de aprendizaje llamado la "generación virtual" (Prensky, 2001), tiene características donde se enfatiza en aspectos visuales, interactivas en la resolución de problemas (Oblinger y Oblinger, 2005; Piscitelli, 2006). Por tal razón se deben desarrollar herramientas pedagógicas que brinden una adecuada formación de los estudiantes para fortalecer el aprendizaje significativo por parte de los estudiantes (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983; Basilotta y Herrada, 2013). La IEEE (2014) señala que las TIC se orientarán en apoyar nuevos estilos de aprendizaje en ambientes novedosos, que a su vez potencializaran los avances tecnológicos.

2.2. Juego de Simulación

Los antecedentes del actual movimiento entorno a la metodología simulación y juego se remontan a 3000 años antes de Cristo con los juegos de guerra de WEI-HAI y CHATURANGA. En el juego de mesa chino WEI-HAI el ganador tenía que flanquear al oponente, de acuerdo con los principios del gran pensador guerrero Sun-Tzu. (Wilson, 1968 –citado en Keys, 1990).

A finales de los años 50 comienza la era moderna de la simulación y el juego, Estados Unidos toma la delantera y se convierte definitivamente en el país pionero a través de la American Management Association (Bellman, Clark, Malcolm, Craft, y Ricciardi, 1957). De la confluencia entre los juegos de guerra y las teorías de educación centradas en el estudiante aparecen los llamados juegos de empresa, que se propagan rápidamente entre las escuelas de ciencias económicas y empresariales de todo el mundo, así como en operaciones de formación y desarrollo. Las experiencias de la Oficina de Servicios Estratégicos (SSO) pasan a ser la base para las simulaciones de empresa y negocios en todo el país (Jones, 1995).

El término juego serio o juego de simulación no debe confundirse con el concepto de gamificación (Deterding, Dixon, Khaled y Nacke, 2011), el termino gamificación va dirigido hacia la técnica utilizada para incentivar determinados comportamientos mediante la aplicación de mecánicas de juego; el objetivo de la gamificación es incrementar la motivación del usuario a realizar una actividad o desarrollar una conducta (Werbach y Hunter, 2012). En el juego de simulación, su objetivo principal es el aprendizaje.

2.3. Perspectivas de los Simuladores en la Educación Superior

Se cuenta con dos perspectivas de los simuladores en la educación superior: a) Perspectiva analítica se utilizan para el análisis y la experimentación, éstas conducen al aprendizaje sobre el entorno, el fenómeno a estudiar o el sistema simulado. b) perspectiva deductiva los alumnos aprenden por las implicaciones o deducciones que obtienen de su participación activa.

La simulación constituye un rico entorno para desarrollar acciones de aprendizaje cuando son implementados los siguientes principios que deben observarse

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

en los currículos (Chang, Peng y Chao, 2010): retos, competencia, cooperación y tareas auténticas.

2.4. Los simuladores en la Educación superior

Las reformas en la educación de pregrado y posgrado, los avances tecnológicos han promovido una cultura de la seguridad que proporciona la simulación disminuyendo el riesgo en situaciones complejas en el proceso de aprendizaje (Macías, 2007).

Willson (1998) define el "entorno de aprendizaje" como un lugar en el cual docentes y estudiantes pueden trabajar con fuentes que permiten dar sentido a formas de pensamiento y construir de manera reflexiva soluciones en torno a diferentes problemáticas "(...) un espacio en el que los estudiantes trabajan en forma colaborativa utilizando variadas herramientas y fuentes diversas de información con el fin de alcanzar objetivos de aprendizaje y encarar actividades de resolución de problemas". Los entornos de aprendizaje han venido cambiando y están tomando gran importancia las plataformas tecnológicas las cuales permiten el uso de la simulación y la navegación a través de recorridos no lineales y de forma gráfica, auditiva y visual. Es decir, cuando las mismas herramientas cobran materialidad tecnológica y simbólica (Salzman, Dede, Loftin y Chen, 1999). Con el uso de estas nuevas herramientas de los simuladores en los espacios de la docencia, permiten llevar a la práctica los conocimientos adquiridos, permitiendo afianzar los conocimientos al compaginar teoría y práctica (Draijer y Schenk, 2004).

Según Fripp (1993) los procesos simulados por ordenador pueden proporcionar las siguientes ventajas al proceso formativo: Ayuda a comprender los problemas complejos. Incrementa la motivación del alumno al aprendizaje. Mejora el trabajo en equipo. Permite recrear diferentes escenarios y probar sin riesgo diferentes alternativas. En parte, disminuye la brecha que existe entre la formación y la actividad profesional. Facilita el aprendizaje activo del alumno.

El uso de simuladores en los procesos de aprendizaje presenta algunos limitantes, a pesar de los desarrollos tecnológicos que cada vez mejoran su precisión y realismo donde el tomador de decisiones debe asumir riesgos (Arias, 2007).

Algunos de los beneficios o puntos a favor que tiene la utilización de juegos en las diferentes plataformas de formación son: los juegos empresariales tienen ciertas ventajas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y los juegos deben plantear un problema, demandar una respuesta acertada, entre otros.

2.5. Tendencias en la Educación

En el informe Horizon (2013) se evaluó el impacto potencial de las tecnologías emergentes en la enseñanza y el aprendizaje, y se identificaron seis tendencias tecnológicas que deberían impactar en la educación entre las cuales se resalta

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

que a un mediano plazo (2 a 3 años) los juegos y la gamificación o integración de elementos lúdicos a aplicaciones que contribuyan en el aprendizaje y, por otra parte, la analítica del aprendizaje o lo que la IEEE denomina learner mining.

2.6. Simuladores utilizados en la Educación Superior para Producción y Logística

El primer simulador en el campo de la Producción / Logística es el juego de la cerveza, que fue desarrollado originalmente por el Massachusetts Institute of Technology (MIT), en la década de 1960. En el juego de la cerveza se pueden tomar decisiones en producción, logística y servicio (The MIT, 2009).

Otros simuladores desarrollados para esta área son: The Supply Chain Game el juego se enmarca en una cadena de abastecimiento en el sector automotriz. Littlefield Technologies es una simulación de un sistema de manufactura bajo pedido. El software I Think, el cual permite modelar el sistema con el lenguaje de diagramas de flujos-acumuladores.

Business Global el cual tiene un módulo de gestión de operaciones, Simventure. Es un simulador de negocios creado por la empresa Venture Simularions Ltd. proporciona un entorno de aprendizaje en el cual los usuarios pueden resolver problemas de forma continua mediante el análisis de información, la toma de decisiones y la retroalimentación sobre el desempeño. Otro simulador es Simpro, desarrollado por la empresa Michelsen Consulting Ltda. este simulador de negocios tiene como objetivo principal optimizar la producción de una empresa metalmecánica para cumplir con la demanda requerida en cada periodo. El programa MICSS simula el entorno ERP de una empresa manufacturera conocida como Industria Smart, por medio de funciones principales: Marketing, Producción, Compras y Finanzas.

3. METODOLOGÍA

Las investigaciones cualitativas se fundamentan más en un proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general, por ejemplo: en un típico estudio cualitativo, el investigador entrevista a una persona, analiza los datos que obtuvo y saca algunas conclusiones; posteriormente, entrevista a otra persona, analiza esta nueva información y revisa sus resultados y conclusiones; del mismo modo, efectúa y analiza más entrevistas para comprender lo que busca. Es decir, procede caso por caso, dato por dato, hasta llegar a una perspectiva más general. Esta investigación es de un enfoque cuantitativo; el diseño de esta investigación será no experimental, de carácter transeccional y correlacional. Se probarán las relaciones existentes entre las variables sin controlar o manipular los sujetos y las condiciones del entorno (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Además se describirán las relaciones entre las variables que se definan al interior

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

del trabajo en un momento determinado. La naturaleza transeccional del estudio se determinó por medio de la aplicación en dos momentos de una herramienta que simula las operaciones logísticas de una empresa de manufactura diseñada por los investigadores la cual mide el desempeño de la capacidad analítica y de toma de decisiones de los estudiantes en un ambiente competitivo, en el cual los grupos de trabajo (empresas) rivalizan entre si tratando de obtener el mejor resultado (utilidad y nivel de servicio) por medio de la aplicación de conceptos en la gestión de compras, la gestión de producción y el análisis financiero de cada uno de los escenarios propuestos por el docente en las diferentes rondas donde él puede configurar las condiciones iniciales para estas (ver Figura 29.1).

3.1. Población

La investigación se llevó a cabo en la Facultad de Estudios en Ambientes Virtuales en los programa de pregrado de Ingeniería de Producción y a nivel de posgrado en la maestría en Gerencia de Cadena de Abastecimiento. La población se encuentra definida por los estudiantes activos de quinto semestre de Ingeniería de Producción y los estudiantes activos de primer año de la maestría, 26 y 12 estudiantes respectivamente. La aplicación del instrumento se llevó a cabo al 100% de la población.

Figura 29.1. Herramienta de simulación

3.2. Muestra

La técnica de muestreo utilizada en esta investigación fue por conveniencia, la cual es una técnica de muestreo de tipo no probabilístico en la que los sujetos son seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para los investigadores (Hernández y otros, 2014).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

La encuesta fue aplicada por niveles obteniendo los siguientes resultados (ver Tabla 29.1):

Tabla 29.1. Aplicación del instrumento de medición por programa de estudios. Facultad de estudios en ambientes virtuales

Evaluación de los criterios y resultados de la actividad	Criterio 1 instrucciones de la actividad	Criterio 2 Contenido de la actividad	Criterio 3 Objetivo de la actividad	Criterio 4 Resultados de la actividad
Alto	31	28	33	31
Medio	5	5	5	6
Bajo	2	5	0	1
TOTAL	38			

3.3. Instrumento de recolección de datos

Para la fase empírica, se construyó un instrumento -encuesta- la cual constaba de 6 preguntas para medir el nivel de aceptación de las herramientas tecnológicas de simulación en desarrollo académico de las los estudiantes de la Facultad de ambientes en estudios virtuales. Este instrumento se aplicó de manera presencial durante los encuentros finales de cada uno de los programas académicos.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con la información recolectada en los encuentros presenciales de las unidades de estudio; Gestión de Operaciones, Logística Integral y Comercio Internacional e Investigación de Operaciones. Se realizó un análisis descriptivo de la información mediante el uso del paquete estadístico Statistical Pack Social Science versión 19 (SPSS 19) en donde servirá para realizar la estadística descriptiva de la investigación.

Como insumo principal para el diseño de una herramienta de simulación de modelos de operaciones y logística. Se llevó a cabo la recolección de información por medio de un formulario con preguntas cerradas pluricotómicas con opción única, Con el propósito de evaluar y clasificar las preferencias de los diferentes individuos de la muestra.

La valoración de la experiencia con la herramienta con relación al resto de unidades de estudio cursadas en los respectivos programas de los estudiantes es positiva, el 72% consideran que el contenido práctico es superior o muy superior al del resto de las unidades de estudio y, por tanto, respaldan la consecución de los objetivos a largo plazo (ver Figura 29.2). Este resultado viene, a su vez, corroborado por el grado de utilidad práctica de las dinámicas de grupo, el 88% considera que ayudan a presentar mejor las ideas propias y a resolver conflictos frente a un 12% que opina lo contrario (Ver Figura 29.3) y por la mejora en la comprensión de la lógica y variables que configuran el juego de empresa gracias al estudio de los modelos de simulación el 78% considera que bastante o muchísimo frente al 19% que consideran que algo o poco (ver Figura 29.4). El 87% de los alumnos considera que la formación de grupos

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

de manera aleatoria favorece la generación de habilidades de negociación frente a un 13% que opina lo contrario (ver Figura 29.5). El objetivo de crear una visión conjunta del proceso de dirección de operaciones se ve corroborado por un 67% frente a un 21% que no considera que tal visión se haya generado y un 12% que no sabe o no contesta (ver Figura 29.6). En lo que concierne a la necesidad de potenciar el uso de simuladores en las enseñanzas, el 91% lo potenciaría. Los alumnos se han sentido implicados en los resultados de su grupo en un 82% y no se sienten implicados un 11%, aparece un 7% de indecisos (ver Figura 29.7).

Figura 29.2. Grado de beneficio percibido en el proceso de toma de decisiones de la simulación con respecto a las demás actividades desarrolladas en la unidad de estudio

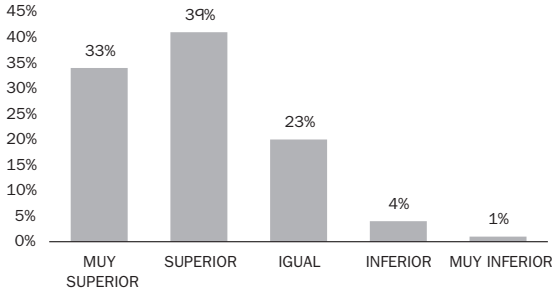


Figura 29.3. Las dinámicas de grupo ayudan a presentar mejor las ideas y resolver los problemas de manera más eficaz

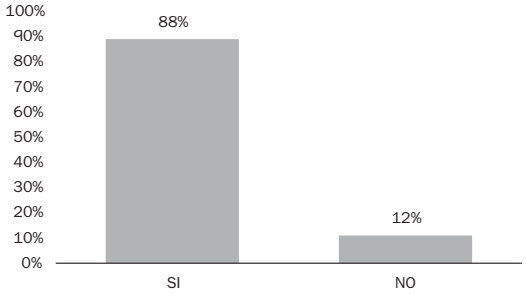
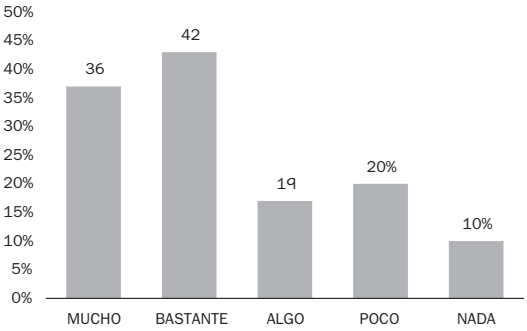


Figura 29.4. Los modelos de simulación mejoran el manejo y compresión de los conceptos relacionados con la actividad



Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 29.5. El desarrollo de la actividad de simulación permite tener una perspectiva integral del proceso de gestión de operaciones logísticas

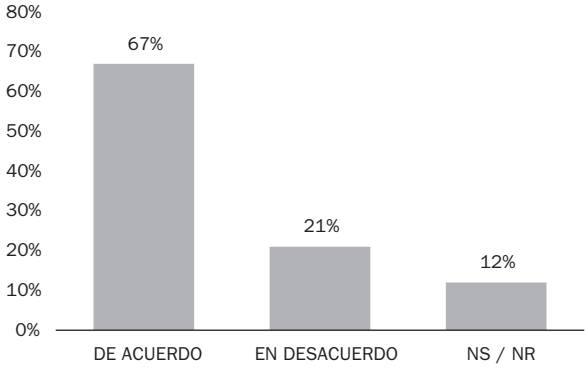


Figura 29.6. En cuanto al uso de los simuladores aplicados a la enseñanza académica con el fin de comprender la relación en los conceptos, el proceso de toma de decisiones y los resultados se debería

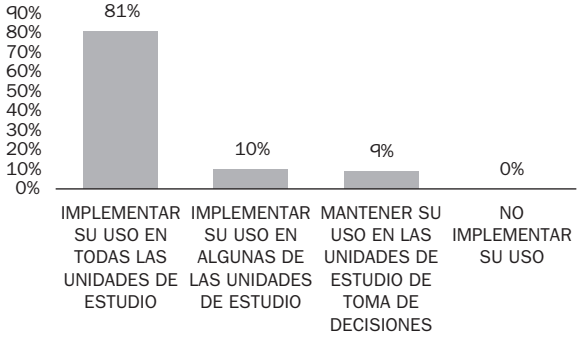
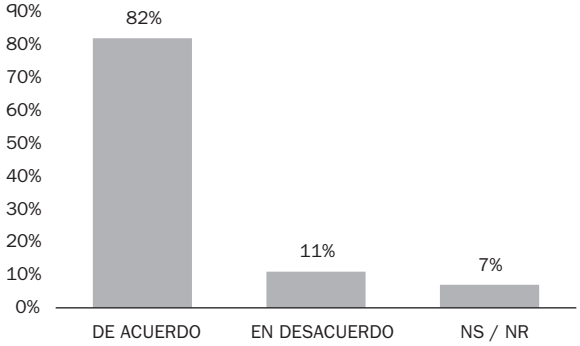


Figura 29.7. Grado de implicación del sujeto con los resultados obtenidos por su grupo de trabajo



Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

5. CONCLUSIONES

Mediante la práctica de la simulación los estudiantes pueden desarrollar las competencias necesarias para desempeñarse con éxito en los ambientes virtuales que están incrementándose en todas las áreas de la sociedad actual. Esto pone a las herramientas de simulación en ventaja con relación a los practicas pedagógicas tradicionales cuando se enfrentan a las interfaces de los diferentes artefactos tecnológicos que se encuentran en la vida cotidiana, posibilitándoles mayor éxito en las tareas a las que se enfrenten y por tanto haciéndolos más competitivos. (Greitzer, Kuchar y Huston, 2007). Reportan experiencias precisas en el entrenamiento y formación de gente de negocios, el área militar, la literatura y servicios, diseñadas para desarrollar las competencias especializadas en adultos a través de videojuegos y de simuladores. Uno de los campos pioneros en el uso de los videojuegos para el entrenamiento y el desarrollo de habilidades de agudeza visual, aumento de la atención, incremento en la memoria de trabajo, ubicación espacial, capacidad para seguir instrucciones y tomar decisiones ha sido el campo militar. Se usan para entrenar en el manejo de las nuevas tecnologías armamentistas con altos niveles de seguridad y mayor eficiencia. También en el contexto de formación de médicos, de bomberos, en el entrenamiento de líderes políticos, de gerentes, de administrativos; en la preparación de deportistas, de artistas gráficos, diseñadores y músicos igualmente se implementan con éxito. Entre las mayores ventajas que presenta el uso de los simuladores para la formación se encuentran, dos propias de los videojuegos señaladas por Prensky (2001): a) tienen atributos y técnicas particulares que ayudan a comprender mejor y más rápidamente materiales y procesos complejos y b) aumentan el compromiso de los entrenados en su formación por la motivación que sienten de querer lograr el éxito en el juego. Es importante destacar que el empleo de los principios del entretenimiento, la creatividad y la tridimensionalidad no son suficientes para garantizar el entrenamiento que se haya planteado alcanzar con el simulador, videojuego o ARG, hace falta incorporar en la estructura del diseño de los mismos los principios pedagógicos, cognitivos y de aprendizaje (Greitzer y otros, 2007). Ese es el gran reto de los que se dedican a la investigación y desarrollo en el campo de los juegos serios.

6. BIBLIOGRAFÍA

Arias Aranda D (2007) Simulating reality for teaching strategic management. *Innovations in Education and Teaching International*, *44*(3), 273–286.

Ausubel D, Novak J, Hanesian H (1983) *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* (2ª ed.). Mexico: Trillas, 115–130.

Basilotta V, Herrada G (2013) Aprendizaje a través de proyectos colaborativos con TIC. Análisis de dos experiencias en el contexto educativo. EDUTEC, *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm.44, junio 2015.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Bellman R, Clark CE, Malcolm D *et al.* (1957) On the construction of a multi-stage, multi-person business game. *Operations Research*, *5*(4), 469–503.

Chang YC, Peng HY, Chao HC (2010) Examining the effects of learning motivation and of course design in an instructional simulation game. *Interactive Learning Environments*, 18(4), 319–339. doi:10.1080/10494820802574270.

Deterding S, Dixon D, Khaled R *et al.* (2011) From game design elemets to gamefulness: Defining "Gamification". MindTrek'11 Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. New York, USA. doi:10.1145/2181037.21.

Draijer C, Schenk D (2004) Best Practices of Business Simulation with SAP R/3. Journal of Information Systems Education 15 (3), 261–265.

Fripp J (1993). *Learning through simulations: A guide to the design and use of simulations in business and education*. McGraw-Hill.

García CMA, Honey P, Gil DJG (1994) *Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora*, 11–15.

Gros B (1997) *Diseños y programas educativos. Pautas pedagógicas para la elaboración de software*. Barcelona. Editorial Ariel.

Hernández R, Fernández C, Baptista P (2010) *Metodología de la investigación*, México: McGraw-Hill, pp. 240–260.

IEEE Computer Society (2014) Top 10 Tech Trends in 2014. Recuperado el 15 de agosto de 2015, de http://www.computer.org/portal/

Johnson L, Adams Becker S, Cummins M *et al.* (2013) *NMC Horizon Report 2013* Higher Education Edition. Austin, Texas The New Media Consortium.

Keys B, Wolfe J (1990) The role of management games and simulations in education and research. *Journal of management*, *16*(2), 307–336.

Martin D, McEvoy B (2003) Business simulations: a balanced approach to tourism education. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, *15*(6), 336–339.

Martin ACU, Prieto MDSC (2014) Aprendizaje a través de juegos de simulación: un estudio de los factores que determinan su eficacia pedagógica. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (47).

Macías D (2007) Uso de simuladores médicos en la enseñanza de técnicas de reanimación cardiopulmonar, vol.24. Recuperado 25 de septiembre 2015, de www.edumed2007.unam.mx/programa_cientifico.pdf.

Piscitelli A (2006) Nativos e inmigrantes digitales: ¿brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún? *Revista mexicana de investigación educativa*, *11*(28), 179–185.

Prensky M (2001) Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, *9*(5), 1–6.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Oblinger D, Oblinger J (2005) Is it age or IT: First steps toward understanding the net generation. *Educating the next generation*, 2(1–2), 20.

Salzman MC, Dede C, Loftin RB *et al.* (1999) A model for understanding how virtual reality aids complex conceptual learning. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, *8*(3), 293–316.

The MIT Forum Supply Chain Innovation (2009) The MIT Beer Game. Recuperado 30 de junio de 2015, de http://beergame.mit.edu/

Werbach K, Hunter D (2012) *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

30

LOS DISPOSITIVOS PERSONALES DE RESPUESTA EN EL AULA UNIVERSITARIA

Mercedes Gumbau-Albert (Universitat de València –España–)
Belén García-Cárceles (Universitat de València –España–)
Antonio Marín García (Universitat de València –España–)
Jose Manuel Pastor Monsálvez (Universitat de València –España–)
Jorge Villagrasa Guarch (EDEM Centro Universitario –España–)

Desde la década de los 90 si inició el debate de alcance global en torno al proceso generalizado de renovación metodológica en la enseñanza superior, reavivado en la Unión Europea con la implantación del Plan de Bolonia, que llegó a las universidades españolas en el curso 2010–11. En este contexto, este capítulo aporta evidencia empírica sobre los beneficios de utilizar Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) bien implementadas para la renovación de métodos *clásicos* utilizados para impartir docencia así como para evaluar resultados. En concreto, se revisa el uso de los dispositivos personales de respuesta en el aula presencial o virtual, analizando su aportación a la metodología docente en educación superior. Se presenta la evidencia obtenida a partir de la experiencia de las autoras y los autores en el diseño, implementación y evaluación del uso de estos dispositivos para, finalmente, sintetizar los argumentos en el debate entorno a la validación y renovación de los métodos docentes *clásicos*.

1. INTRODUCCIÓN

Los sistemas personales de respuesta son soluciones de base tecnológica que combinan uno o varios programas informáticos con mandos a distancia, teléfonos móviles u otros dispositivos reconocidos por dichos programas en cada caso. Por una parte, los dispositivos (mando, teléfono, etc.) permiten a los participantes responder cuestiones mediante votación electrónica que, por otra parte, el programa receptor reconoce y almacena de forma local o en servidor remoto para cada participante.

La aplicación en el aula de estos dispositivos, a distintos niveles, ha sido creciente en la última década, evolucionando a la par que lo han hecho estos sistemas en relación a su estandarización, coste, facilidad de manejo, posibilidad de uso remoto vía web y fiabilidad.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

La resistencia al uso de TIC en el aula también ha evolucionado notablemente en la última década, conforme se ha extendido el conocimiento y la habilidad para manejarlas. En este sentido, la familiaridad en el uso de todo tipo de dispositivos en la vida cotidiana (teléfonos y televisiones inteligentes, libros electrónicos, tabletas, etc.) ha dejado de ser exclusiva de determinados grupos de edad[1], facilitando su implementación progresiva como herramientas docentes válidas.

La inclusión de los dispositivos personales de respuesta en el aula (presencial o virtual) requiere, como todo cambio metodológico, evitar la implantación "*per sé*". Por el contrario suponen la oportunidad de, en primer lugar, buscar una mejora en la experiencia del alumnado a través del uso de herramientas que los y las situarían como protagonistas de su aprendizaje y, en segundo lugar, facilitar las tareas docentes, aportando eficiencia y eficacia en el trabajo del profesorado (lograr más con menos).

En este trabajo se utiliza la noción de *métodos clásicos* de enseñanza refiriéndose a la combinación de clase magistral y prueba de conocimientos individual, dos de las metodologías que han recibido mayor crítica en el proceso de renovador antes citado (Charaja, 2014) (Bravo y Fernández, 2000). Como se verá a lo largo del capítulo, la propuesta aporta evidencia de la validez didáctica de los *métodos clásicos* y muestra las mejoras en términos de interacción y dinamización al combinar las TIC con estos métodos.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

2.1. Los *métodos clásicos* de enseñanza

En la actualidad, la lección magistral y la prueba de conocimientos individual, siguen siendo el método predominante en la docencia universitaria a pesar de que sus debilidades sean bien conocidas y reconocidas, incluso por aquellas personas que las utilizan.

En concreto, en relación a la clase magistral:

— Se producen de forma unidireccional, prescindiendo del alumnado.
— Fomentan la pasividad del alumnado.
— Los y las docentes pierden el control sobre lo que se logra asimilar realmente.
— La selección de los contenidos y la forma de la exposición es elección exclusiva del o de la docente.
— Se asocia a un método obsoleto que sigue en vigor por la falta de idoneidad de

1 En el informe OCDE Communication Outlook 2011 pueden consultarse gráficos de la evolución del uso de dispositivos portátiles para la conexión a internet, teléfonos móviles, tabletas y televisiones inteligente por grupos de edad en distintos países (OCDE, 2011: 334–338). A nivel europeo puede hallarse evidencia a este respecto en las estadísticas de uso de tecnología "*ICT Usage in households and by individuals*" del Eurostat (series con datos hasta 2014) y, en el caso concreto de Venezuela, pueden hallarse datos del observatorio estadístico de CONATEL (Comisión Nacional de Telecomunicaciones del Ministerio del Poder Popular para la Comunicación y la Información).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

condiciones como el exceso de alumnos o la rigidez en la planificación de las guías docentes.

Por su parte, las pruebas de evaluación individual que se requieren para ofrecer un resultado cuantitativo individualizado del grado de conocimiento adquirido también han sido objeto de debate. Entre sus críticas destacan:

— La imposibilidad de incorporar el grado de adquisición de competencias además de los conocimientos en la nota obtenida.
— Se cuestiona su objetividad.
— Incapaces de captar el proceso de aprendizaje, poniendo toda la relevancia en el resultado.

La cuestión aquí es hasta qué punto estas críticas surgen de una aplicación cuestionable de la metodología (si se considera la alternativa menos mala posible, se abusa del uso del examen tipo test o se emplea con una finalidad equivocada).

Si por el contrario, se utilizan bien alineadas con los objetivos y la evaluación de la asignatura, en la medida adecuada y combinando la exposición con otras actividades dentro de la clase magistral, la tesis que aquí se defiende es que es posible llegar a estimular el aprendizaje profundo, aquel por el que se logra un nivel de compromiso cognitivo alto de los y las estudiantes (Biggs, 2010: 31), de forma que sean quienes construyan los significados, afianzando los conceptos y sus conexiones.

En este sentido, hay que romper una lanza a favor de las pruebas tipo test. Su resolución requiere un ejercicio de síntesis por parte del alumnado de forma que se ven obligados y obligadas a desarrollar su habilidad de profundizar en conceptos que de otra forma pasarían desapercibidos.

En cuento a la clase magistral, los cambios en su planteamiento han sido notables debido al esfuerzo por incorporar actividades nuevas que se ha dado en la enseñanza superior en los últimos años, tal como se describe en el apartado siguiente.

2.2. La renovación de los *métodos clásicos* de enseñanza

La sociedad de conocimiento requiere una enseñanza basada en competencias que permita a las personas capacitarse para la formación a lo largo de toda la vida. Si se espera que en el futuro una persona cambie varias veces de ocupación, teniendo que adaptarse y adquirir nuevos conocimientos a lo largo de su carrera, deberá usar formas de aprendizaje más flexibles y concretas para desarrollar nuevas competencias (G. Kampylis *et al.*, 2012).

En consecuencia, la metodología docente ha tenido que evolucionar: la docencia ha pasado de un enfoque pasivo “me enseñan” a buscar uno activo “yo aprendo”, la evaluación ha pasado de centrarse en el examen final a compartir parte o la totalidad del peso con actividades variadas de evaluación contínua y el profesor o la profesora ha dejado de ser ese experto o esa experta que expone en la clase magistral a ser guía de aprendizaje (Benito y Cruz, 2011).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

A su vez, los y las docentes han tenido que renovarse, capacitarse, adquirir nuevas competencias (Grinsztajn *et al.*, 2015) y lanzarse a la experimentación con antiguos y nuevos métodos con el fin de lograr esa alineación de objetivos, metodologías y evaluación que Biggs llama *"alineamiento constructivo"* (Biggs, 1996).

Entre las estrategias de innovación, se ha podido observar una creciente tendencia a la exploraciónón de metodologías para el aprendizaje activo y colaborativo, así como la elección de recursos TIC (wikis, web, blog, redes sociales, video tutoriales, pizarras interactivas, espacios en la nube, etc.) tanto como apoyo a los contenidos de la clase magistral como para las actividades de evaluación continua (del Ramo y López, 2008) (Pastor, 2009) (García-Cárceles y Román, 2012) (Villagrasa, *et al.*, 2016). Es de reseñar que esta tendencia es indiferente a áreas de conocimiento o tipo de asignatura, encontrando ejemplos de aplicación en economía (García, *et al.*, 2012), finanzas (Comeig, *et al.*, 2011), medicina (Vilar, 2011), e ingeniería (García, 2011), por citar algunos.

El éxito, en cualquier caso, consiste en entender el proceso cognitivo implicado en el aprendizaje e implementar cualquier innovación metodológica (tecnológica o de cualquier naturaleza) de acuerdo con él. Es decir, cada persona se enfrenta al aprendizaje con una interacción de lo personal (capacidad, conocimiento previo y preferencias) y lo contextual (método, cuestiones planteadas, objetivos marcados, incentivos) (Biggs, 2010: 45–51), la finalidad es incorporar metodologías que conduzca a una implicación activa de los y las alumnas en su aprendizaje. El objetivo es lograr un afianzamiento profundo del método por el que adquiere, madura y aplica el conocimiento.

Cualquier metodología que lleve al desajuste, por muy tecnológica que sea, no va a suponer una verdadera innovación. El uso de las TIC en el aula debe responder, por tanto, a la finalidad de alinear objetivo, metodología y evaluación. Llorens habla de un *"aprendizaje mejorado con tecnología"* (Llorenç, 2012), en el que el foco está puesto sobre el aprendizaje, y la tecnología es un valor añadido de mejora. Por tanto, se debe conseguir utilizar la diversidad de herramientas disponibles y seleccionar aquellas en las que pueda apoyarse el docente o la docente, recibiendo la formación adecuada y el apoyo necesario para su implantación.

2.3. Tipificación del problema del seguimiento en asignaturas troncales

Las asignaturas troncales son aquellas que componen el "tronco" central de la carrera universitaria, son materias con densidad en el contenido a transmitir, complejidad de los conceptos (en su mayoría totalmente nuevos para el alumnado) y cuya asimilación compromete el desarrollo de sus competencias en cursos sucesivos.

El tiempo en el que debe "comprimirse" el proceso de transmisión, asimilación, práctica y evaluación en estas asignaturas deja poco margen de maniobra para la dinamización a través de metodologías activas y de colaboración.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Son asignaturas organizadas entorno a metodologías clásicas, una combinación de clase magistral, prácticas entregables en la evaluación continua, realización de pruebas periódicas y examen final. Sujetas a una tradición metodológica que implica un equipo de profesoras y profesores numerosos que deben coordinarse para alcanzar unos objetivos comunes. La implantación de cambios debe consensuarse con el equipo docente completo.

Cuando hablamos de cursos presenciales, los grupos de alumnas y alumnos suelen ser muy numerosos, situación que conlleva a tener que considerar cuidadosamente la introducción de cambios en la didáctica. Cualquier situación fácilmente controlable y reconducible en un grupo de veinte alumnos puede convertirse en un terrible caos en un aula con cieno más personas. Así, las estrategias de innovación que supongan un cambio drástico difícilmente tendrán éxito en este contexto.

A su vez, el aprovechamiento de las TIC en el seguimiento y evaluación de este tipo de asignaturas son una oportunidad a considerar, ya que existen amplios espacios para aquellos métodos que aumenten el protagonismo de los y las estudiantes en su proceso de aprendizaje, como en la mejora de la eficiencia de las tareas de evaluación.

En este sentido, en este trabajo se presenta la exploración realizada para el uso de los dispositivos personales de respuesta para mejorar la realización de pruebas de evaluación tipo test en asignaturas con las características antes descritas con el objetivo de dinamizar su realización, facilitar su evaluación y motivar a los estudiantes en el seguimiento y profundización de la asignatura.

2.4. Los dispositivos personales de respuesta

El origen de los dispositivos personales de respuesta en el aula universitaria se remonta a los años 60 cuando se implementaron en la Universidad de Stanford (1966) sin mucho éxito debido a la complejidad de la puesta en marcha, uso y fiabilidad del sistema. Por su parte, en la universidad de Cornell (1968) el profesor de física Raphael Littauer parece ser el primero en aportar resultados positivos en la experiencia docente con este tipo de sistemas. La de Littauer era una instalación de aparatos de radio frecuencia de tamaño considerable[2] y cajas metálicas con los pulsadores de respuesta instaladas en los asientos del auditorio.

La evolución desde estos sistemas incipientes a los que conocemos hoy en día no está exenta de altibajos. La obra de Banks dedica el primer capítulo precisamente a la revisión histórica de los dispositivos personales de respuesta, abarcando desde los primero usos por las Fuerzas Armadas estadounidenses, los casos de Stanford y Cornell, hasta el inicio del uso de dispositivos inalámbricos ya en la década de los 90 (Banks, 2006). También destaca el trabajo de Judson y Sawada a este respecto, en la que se revisa más de treinta años de literatura (Judson y Sawada, 2002).

2 Pueden verse imágenes de Raphael Littauer y el sistema *Synchrotorn* de la universidad de Cornell en el enlace http://www.blkk.com/photos/random_pix/raphael-littauer/raphael-littauer-and-the-co.html.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

En ambas obras, se resalta la evolución favorable a la intensificación y expansión del uso de estos sistemas con la llegada de los sistemas basados en *clickers* en los 90 y su integración efectiva e inalámbrica con los sistemas informáticos a principios del siglo XXI. La evidencia de las experiencias resumidas y recogidas en estas obras resalta las ventajas de los sistemas *clickers* como medio de dinamización de la audiencia en entornos masivos, destacando la sencillez, variedad de uso y facilidad de implementación con materiales preexistentes.

En la actualidad, el sistema que comúnmente se encuentra en las universidades y que se está implementando de forma generalizada en la práctica docente se compone de pequeños mandos de radio frecuencia que envían la señal a un receptor conectado a un ordenador, donde la aplicación procesa y muestra de forma inmediata los resultados (Marín *et al.*, 2016). Sin embargo, los sistemas no han dejado de evolucionar y existen soluciones que ya no requieren el uso de mandos y programas específicos si no que permiten utilizar teléfonos móviles, tabletas o cualquier dispositivo conectado a internet como el descrito por Pintor y sus coautores (Pintor *et al.*, 2014), la experiencia de Benítez-Porres en educación física (Benítez-Porres, 2015) o la de Frías y sus coautores en química (Frías *et al.*, 2015). Estas experiencias tienen como principal motivación encontrar una alternativa más económica y de uso incluso más intuitivo que los *clickers*.

Independientemente de la elección tecnológica, en el contexto que nos ocupa, la evidencia revisada reitera una y otra vez su principal bonanza: permiten que la audiencia interactúe con el/la docente enviando respuestas a las cuestiones que éste o ésta plantee, se obtiene un resumen de las respuestas en forma gráfica inmediatamente, rompiendo la unidireccionalidad de los métodos clásicos.

3. METODOLOGÍA

En el apartado anterior se ha hecho referencia a varias consideraciones metodológicas que se recapitulan a continuación muy brevemente:

— El foco de la innovación debe ser el alumno o la alumna. El objetivo principal es lograr su implicación activa en su proceso de aprendizaje de la forma más interactiva posible.
— Se pretende romper con la dinámica unidireccional típica de los métodos clásicos y conseguir una bidireccional.
— Se parte, sin embargo, de la validez de los métodos clásicos de enseñanza y evaluación.
— Se pretende obtener una innovación que pueda ser implementada en el caso concreto de las asignaturas troncales, incluso en entornos masificados.

3.1. Objetivo general

En definitiva, se busca una innovación basada en TIC que permita lograr los objetivos para con los y las alumnas a la vez que mejorar la eficiencia del uso del tiempo en el aula y de los recursos docentes.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

3.2. Desarrollo de la innovación

El plan de acción parte de la revisión de los métodos de evaluación contínua típicas de las asignaturas troncales. Se identifican aquellas metodologías que han sido válidas en el pasado pero que pueden ser mejoradas con soluciones de base tecnológica.

Se detecta la oportunidad de mejora en la realización de los exámenes tipo test utilizando dispositivos personales de respuesta. En la experiencia concreta que se presenta aquí se ha utilizado el sistema *clickers* que se instaló en el aulario de la Facultat d'Economia de la Universitat de València recientemente. Este sistema consiste en un programa informático llamado *TurningPoint®* que se encuentra instalado en el ordenador del aula y que se ejecuta junto con el programa PowerPoint®, más unos mandos de respuesta individual y un receptor.

El programa se encuentra instalado en el aulario de la Facultat d'Economia y su manejo no requiere formación específica, más allá de dedicar unas horas a comprender dónde se sitúa cada elemento: acceso al programa, manejo de listados de estudiantes, elaboración del archivo de preguntas, identificación de los mandos con cada estudiante y manejo de resultados del test.

Figura 30.1. Diapositiva tipo utilizando la herramienta TurningPoint®

Figura 30.2. Clickers

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

La puesta en marcha de esta iniciativa se ve facilitada por el hecho que el sistema está totalmente integrado en el programa con la aplicación PowerPoint® que es el que se utiliza por la mayoría del profesorado para la elaboración de las diapositivas de apoyo a las exposiciones en las clases magistrales. Este hecho permite una implementación suave de la innovación que, además, puede ser aprovechada por el conjunto de profesoras y profesores implicados en cada asignatura (recordemos que en las asignaturas troncales el equipo docente suele ser numeroso en relación a otras asignaturas de carácter optativo).

A pesar de las ventajas que a priori se desprenden del uso de estos dispositivos, preocupa encontrar el modo más adecuado de que sean implantados de forma coordinada. Se cuestiona, además, el que la herramienta pueda ser efectivamente utilizada en entornos masivos con la misma efectividad anunciada en grupos reducidos y si, realmente, permite la alineación con la metodología docente.

3.3. Objetivos específicos

Una vez detectado un nicho con posibilidad de mejora efectivamente aplicable en la tipología de asignatura y metodología actualmente utilizada, se espera:

3. Reducir el tiempo de realización de la prueba.
4. Utilizar el tiempo excedente para asegurar el alineamiento de la innovación con los objetivos y la evaluación. En concreto se pretende solucionar y comentar cada pregunta en el momento, de forma que no se pierda el efecto acción/reacción.

Es decir la persona da la respuesta, la tiene en mente e, inmediatamente, sabe si es correcta y tiene la oportunidad de comentar con el/la docente y el resto del grupo la solución. Se fuerza la reflexión y el seguimiento activo, favoreciendo el aprendizaje profundo. Además se persigue:

1. Reducir la tensión experimentada por el alumnado ante la realización de pruebas individuales, sin romper su rigor académico y su capacidad de evaluación objetivable.
2. Reducir el tiempo de corrección, gestión y difusión de los listados de resultados.

3.4. Puesta en marcha de la innovación

Se decide realizar la implementación por fases. Se realiza en forma de actividad “piloto” con un grupo reducido de estudiantes en la asignatura de Microeconomía, para evaluar la posibilidad de su incorporación sistemática a la evaluación. Se diseña el cuestionario con preguntas tipo test que intercalan las mismas diapositivas que se han visto durante la exposición teórica y se convoca una sesión práctica voluntaria con el incentivo de mejorar la nota de la evaluación continua.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 30.3. Sesiones

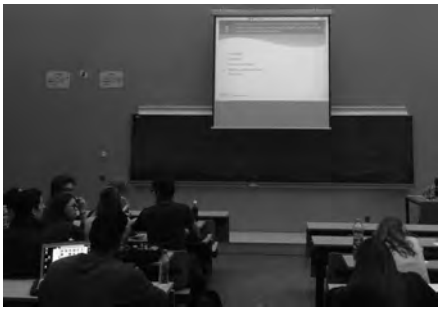


Tabla 30.1. Confrontación del formato test "clásico" frente a la innovación

	Método con Innovación	Método Clásico
En la gestión del tiempo	Se reduce el tiempo de realización del test por que puede controlarse en cada pregunta y puede ajustarse según la extensión y dificultad de la misma. El tempo de respuesta ha oscilado entre uno o dos minutos según la pregunta. Permite constatar la dificultad de la pregunta según el tiempo que se ha necesitado para contestar.	El tiempo de reflexión para contestar es más flexible. Sólo puede controlarse el tiempo de realización total de la prueba.
En la dinamización de los y las estudiantes	El método permite la autoevaluación "in situ" de cada persona, respecto a sí misma y respecto al conocimiento general de la clase, gracias a la corrección inmediata de cada pregunta. Se observa un incentivo al estudio de las personas que obtienen peor resultado y una motivación adicional para las que alcanzan las mejores notas. Genera una comunicación bidireccional con el/la docente y entre los compañeros.	Es inexistente durante la realización de la prueba en la que se recoge una comunicación unidireccional. La evaluación se recibe días después de la realización de la prueba y no permite la retroalimentación ni la discusión a no ser que se dedica tiempo a la corrección en grupo.
En el asimilación profunda de los contenidos	El método incentiva el esfuerzo realizado en la lectura de las preguntas que implican precisión en la respuesta. Asegura la efectividad de la prueba tipo test que busca comprobar un conocimiento profundo del concepto que de otra forma pasaría desapercibido.	Para algunas personas leer las preguntas sobre la pantalla puede resultar incómodo.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Tabla 30.2. Confrontación del formato test "clásico" frente a la innovación (continuación)

En la validez de su uso en entornos masivos	El sistema obliga a realizar la prueba "todos a una", pudiendo perjudicar a algunas personas frente a otras. El debate y la discusión puede que no ser viable tras la corrección de cada preguntas. La corrección es inmediata y el listado de resultados se genera automáticamente en varios formatos y niveles de agregación.	La prueba test clásica es especialmente útil en entornos masivos.

Fuente: elaboración propia.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En primer lugar, conviene recordar que los objetivos que se persiguen con la realización de pruebas tipo test periódica son, principalmente, incentivar a los y las estudiantes para que ajusten el ritmo de estudio al cronograma previsto en la asignatura y lograr el asentamiento paulatino de los conocimientos necesarios para el desarrollo de las competencias necesarias en la asignatura. En la tabla siguiente, se describe la evidencia recogida durante la experiencia en relación a las mejoras que la incorporación de dispositivos personales de respuesta supone respecto a la realización de pruebas tipo test de forma clásica.

Tras la realización de la prueba, se entabló el diálogo con el grupo de alumnos y alumnas, mediante el que se constató aquellos aspectos mejor valorados. En concreto, la resolución inmediata les permite tomar conciencia de su nivel de dominio de la materia y, a partir de ese momento, ajustar sus necesidades de estudio. La puesta en común, según indicaron, permite entender claramente el concepto que se les exige dentro de la asignatura. Finalmente, se detectó que todas aquellas personas que habían pasado por alto en el estudio alguno de los conceptos planteados, después de la actividad se sentían más seguras a la hora de distinguir los aspectos más importantes del temario.

5. CONSIDERACIONES FINALES

La renovación de los *métodos clásicos* de enseñanza en educación superior basados en la exposición mediante clases magistrales y la evaluación con pruebas individuales es necesaria. Esto es así porque se requiere asegurar el desarrollo de competencias en los y las estudiantes que les permitan asentar el mecanismo por el que adquieren y aplican el conocimiento a lo largo de toda su carrera profesional.

Sin dejar de reconocer el valor de las críticas recibidas por los *métodos clásicos*, es necesario reconocer su validez, siendo necesaria su aplicación por parte del

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

cuerpo docente con una mentalidad integradora que alinee los objetivos con la metodología y la evaluación de los resultados.

En la actualidad existe infinidad de herramientas y métodos novedosos utilizados en un importante número de experiencias docentes en todo el mundo. Evidencia que permite la búsqueda de métodos más apropiados en cada caso con los que enriquecer los métodos clásicos, evaluar su posible impacto en el alineamiento constructivista de la docencia y proponer estrategias para su implementación adecuada.

Las asignaturas de carácter troncal (obligatorias) de las distintas titulaciones, tienen una problemática específica debido a su densidad, relevancia para el desarrollo de otras materias en cursos sucesivos, así como equipos docentes y grupos masificados. Problema que es común tanto en la enseñanza presencial como virtual.

La evidencia a la que se contribuye con la experiencia aquí descrita, valida el uso del sistema *clicker* para la realización de pruebas de conocimiento tipo test en la evaluación continua de asignaturas troncales No obstante, la masificación de alumnos y alumnas restaría efectividad.

La experiencia subraya las ventajas ya conocidas de los sistemas personales de respuesta, destacando un mayor dinamismo de la actividad, comunicación bidireccional en el aula y mayor implicación de la audiencia. En concreto, en la realización de pruebas tipo test, cabe destacar una mayor agilidad y coordinación entre los alumnos y alumnas para la realización de la prueba, mayor control sobre la dificultad de cada ítem, información más completa y contrastada sobre el nivel de conocimiento del grupo en cada concepto, simplificación de las tareas de corrección. Por su parte, los alumnos y alumnas destacaron las ventajas de la evaluación inmediata de su desempeño en la prueba, la posibilidad de comentar su elección con el profesor o la profesora y entre iguales y, finalmente, mayor seguridad a la hora de distinguir el contenido relevante de la asignatura.

Destaca el bajo coste en la implementación de la herramienta así como en su aprendizaje, ya que se utiliza la aplicación PowerPoint® que es la habitualmente empleada para la preparación de los materiales en las explicaciones de la asignatura.

Es de reseñar que se produce una mejora en la eficiencia del uso del tiempo por parte del alumnado. Se refuerza la capacidad de las pruebas tipo test para lograr la asimilación rápida y profunda de los conceptos. Por su parte, el profesorado ahorra tiempo de corrección para “reinvertirlo” en reforzar los conocimientos de la clase.

Finalmente, es de reseñar que la incorporación del sistema viene facilitada por su disponibilidad como recurso docente en el aulario de la Facultat d’Economia, lo que pone de relevancia la importancia de los planes para el fomento de la innovación docente por parte de las instituciones como factor de éxito determinante en la implantación de nuevas metodologías.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

6. BIBLIOGRAFÍA

Banks DA. *Audience Response Systems in Higher Education: Applications and Cases*. London: Information Service Publishing, 2006.

Benítez-Porres J. Socrative como herramiento para la integración de contenidos en la asignatura "didáctica de los deportes". Madrid, 2015.

Benito A, Cruz A. *Nuevas claves para la docencia universitaria.* Madrid: NARCEA, S.A. de Ediciones 2011.

Biggs J. Enhancing teaching through constructive alignement. *Higher Education*, 1996; 32: 1–18.

Biggs, J. *Calidad del aprendizaje universitario.* NARCEA, S.A. de Ediciones, 4ª ed. Madrid, 2010.

Bravo A, Fernández J. La evaluación convencional frente a los nuevos modelos de evaluación auténtica. *Psicothema* 2000; 95–99.

Chambers J. Teaching by the polls: a history lesson on student response systems and undergraduate physics. *Interactions Magazine* 2007: March/April: 20–21.

Charaja F. Vigencia de la clase magistral en las universidades del siglo XXI. *Revista Apunt. Univ.* 2014; IV(1): 57–66.

Comeig I, Jaramillo-Gutiérrez A, Ramírez F. Experimentos Interactivos para la Enseñanza de Economía y Finanzas. En: *Experiencias de Innovación Docente en Estadística*, 1ªed. Valencia, 2011: 191–201.

del Ramo JJ, López N. Respondus, un programa para la creación y publicación de cuestionarios. *@tic, revista d'innovació educativa,* 2008; 1: 79–81.

Frías MV, Arce C, Flores-Morales P. Uso de la plataforma socrative.com para alumnos de Química General. *Educación Química*, 2015; 1–8.

Kampylis G, Bocconi P, Puni Y. *Towards a Mapping Framework of ICT-enabled Innovation for Learning,* Luxemburg: JRC Institute for Prospective Technological Studies European Comission 2012.

García-Cárceles B, Román MV. Tutorial dinàmics per a la docència en assignatures d'estadística: l'aprofitament de les TIC davant de la transformació del paradigma docent en el context de l'EEES. En: *Docencia en estadística. Experiencias de innovación.* Valencia;2012: 211–226.

García JC. Formación en Competencias y Adaptación de la Asignatura de Estadística Industrial al EEES en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Valencia. En: *Experiencias de innovación docente en estadística.* Valencia; 2011: 39–48.

García V, García-Cárceles B, Pavía JM. La teoría de juegos como herramienta para obtener datos empíricos sobre el comportamiento de los agentes económicos:

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

una aplicación para la enseñanza en Estadística. En: *Docencia en estadística. Experiencias de innovación.* 1ªed. Valencia;2012: 181–190.

Grinsztajn F, Szteinberg R, Córdoba M. Construcción de saber pedagógico y recursos educativos abiertos en la formación de profesionales para la docencia universitaria. *REDU,* 2015; 13 (Núm. Extraordinario): 279–299.

Judson E, Sawada D. Learning from Past and Present: Electronic Response Systems in College Lecture Halls. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching,* 2002; 21(2): 167–181.

Llorenç F. *Tendencias TIC para el apoyo a la Docencia Universitaria.* Madrid: Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) 2012.

Marín A, Pastor JM, Villagrasa J. La aplicación *TurningPoint* como herramienta de aprendizaje transformacional en los procesos educativos. *@tic. revista d'innovació educativa,* 2016; 16: 20.

OCDE, 2011. *Communication Outlook,* 2011: OCDE Publishing.

Pastor JM. Los formularios en línea como herramienta telemática para interactuar con los estudiantes. *@tic revista d'innovació educativa,* 2009; 3:79–83.

Pintor E, Gargantilla P, Herreros B. *KAHOOT en docencia: una alternativa práctica a los clickers.* Madrid, 2014; 322–329.

Vilar E. Herramientas y métodos para la formación en radiodiagnóstico. *Radiología,* 2011; 3(53): 202–208.

Villagrasa J, Marín A, García-Cárceles B *y* Pastor JM. The Clickers tool as a transformational learning process. *INTED2016 Proceedings,* 2016; 958–962.

Agradecimientos: Los autores agradecen la financiación por parte del Servei de Formació Permanent i Qualitat Educativa de la Universitat de València. Belén García-Cárceles agradece la financiación del programa "Atracció de Talent" del Vicerrectorat d'Investigació i Política Científica de la Universitat de València.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

31

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: PLATAFORMA *MOODLE* Y *FLIPPED CLASSROOM*

Silvia Andrea Cristian Ladaga (Universidad Nacional de La Plata –Argentina–)
Julio César Naranja (Universidad Nacional de La Plata –Argentina–)

1. INTRODUCCIÓN

La práctica docente alcanzada por la convergencia digital interpela a los profesores a repensar el rol y las didácticas. En tal sentido, el Taller de Diseño en Comunicación Visual 2 - Cátedra D[1] (a partir de ahora, Taller DCV 2D) de la Facultad de Bellas Artes (FBA), Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Argentina, asume las demandas y examina las posibilidades teórico-metodológicas que permitan acompañar los objetivos curriculares, incorporando así tecnologías de información y comunicación (TIC) integradas a su propuesta pedagógica.

> *"Contexto global, cambio constante y crisis han formado un puzzle en el que los profesores actuales solo pueden encajar reinventando su tarea. 'Nuestros alumnos son del siglo xxi y necesitan respuestas del siglo xxi'".*
>
> (Hidalgo, 2013)

La carrera de grado universitario Diseño en Comunicación Visual (en adelante, DCV) consta de veintiséis materias –incluido el proyecto final de graduación– divididas en cinco años lectivos. La materia Taller de Diseño en Comunicación Visual es troncal de la carrera. Hay un taller por cada nivel. En esta materia, confluyen los conocimientos que los estudiantes adquieren en el resto de las áreas curriculares para generar producciones gráfico-visuales –estáticas o dinámicas–, según sea el requerimiento. Este espacio de producción cuenta con una carga horaria presencial de seis horas semanales, en las que los estudiantes van avanzando en sus proyectos hasta alcanzar la producción objetivo.

El Taller DCV 2D inicia sus actividades en el año 2008 con una propuesta pedagógica en la que la producción y la evaluación son consideradas procesos proyectuales

1 La cátedra D es una de las cuatro (A, B, C y D) de la materia Taller de Diseño en Comunicación Visual de la Facultad de Bellas Artes, y cada una tiene a su cargo los niveles de segundo a quinto año, con diferente cuerpo docente y un titular que asume la verticalidad de los cuatro años.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

en los cuales todos los integrantes (docentes y estudiantes) participamos. Si bien la instancia administrativa institucional indica generar una nota final de aprobación de la materia, el proceso para alcanzarla involucra, en nuestro caso: evaluaciones grupales, entre pares estudiantes, y juegos de rol que permiten a los alumnos desarrollar actitudes críticas sobre las prácticas de sus compañeros, extrapolar conocimientos y experiencias hacia la propia producción y desarrollar vocabulario disciplinar.

Más allá de estas cuestiones génesis de la Cátedra D, cada año los docentes del Taller nos proponemos una reflexión de la propia práctica y, además de ir actualizando contenidos y actividades de producción, entendimos la necesidad de incorporar las TIC en la propuesta pedagógica integral del curso.

> *"Muchos han argumentado que la educación parece ser 'la última frontera' para la disrupción tecnológica (Blin y Munro, 2008; Christensen, Aarón, y Clark, 2002; Christensen, 2002; Magid, 2013). ¿Es porque la cultura de la educación es resistente al cambio? ¿Estamos a la espera de la investigación que muestre cómo el aprendizaje cambia gracias a la tecnología? ¿Estamos recibiendo el apoyo que necesitamos para implementar la tecnología de manera efectiva? ¿Estamos preocupados acerca de la automatización de la educación? ¿Nos esforzamos por utilizar la tecnología de hoy en día porque la mayor parte de ella no estaba disponible cuando éramos estudiantes? ¿Estamos viendo la tecnología como una barrera entre los estudiantes y nosotros?".*
>
> (Tourón, 2013)

Así, a partir de 2014, se decidió agregar una plataforma de aula web (en adelante, AW) como complemento de la presencialidad. Esta decisión derivó del hecho de que el Taller DCV 2D es una materia eminentemente práctica, con una carga horaria presencial de un 85 % para actividades de producción y un 15 % para clases teóricas. En esta distribución podemos definir beneficios y problemas.

Entre los beneficios cabe mencionar que las producciones se realizan en horas presenciales con acompañamiento docente, en comisiones de entre 25 y 30 estudiantes; de ese modo, los trabajos son constantemente revisados y evaluados por pares (como ya se indicó) en pequeñas subcomisiones que van rotando dentro de una comisión principal. Estos seguimientos entre compañeros permiten: colaboración, análisis reflexivo, toma de partido, autocorrección, juegos de rol (docente-alumno), es decir, un intenso intercambio en el proceso de producción de objetos culturales.

En cuanto a lo que consideramos problemas, nos encontramos que los estudiantes tienen escasos hábitos de lectura, pues ellos entienden que la materia "Taller", dentro del plan de estudios de la carrera, solo es de producción; por lo tanto, buscamos estrategias para lograr que ellos trabajen sobre las teorías que sustentarán sus proyectos. Este último punto ha sido el disparador para incorporar el aula web a la propuesta de cátedra. Nuestro interés no fue generar un repositorio de materiales de lectura, sino proponer una estrategia de aprendizaje. Así comenzamos . . .

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

2. MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO

La inclusión del aula web como complemento de la presencialidad en el Taller DCV 2D empezó con el ciclo lectivo 2014 (ya llevamos tres años de experiencia). La perspectiva es extenderla al resto de los niveles superiores de la cátedra (de hecho, en 2016, ya fue incorporada en 3° año de manera incipiente).

La matrícula cuenta con un promedio de entre 100 y 150 estudiantes por año, con un rango etario de entre 19 y 25 años.

Como ya se mencionó, la carga horaria presencial del taller es de seis horas semanales, de las cuales el 15% es utilizado para clases teóricas y el 85% para producción/corrección en clase (véase Figura 31.1).

Figura 31.1. Distribución de carga horaria presencial, clases teóricas y clases de taller/producción. Fuente: elaboración propia

Retomando el tema de la carga horaria, cabe aclarar que en el tiempo presencial de trabajo se profundiza el proceso de producción. Sin embargo, no es suficiente para complementar con lecturas, análisis y reflexión de textos teóricos que faciliten y potencien la comprensión del proyecto en desarrollo.

En este sentido, ha sido consecuente considerar estrategias para un aprendizaje significativo en términos de David Ausubel, para quien tanto el aprendizaje por descubrimiento como el aprendizaje por recepción conviven sinérgicamente en las prácticas áulicas.

> *"El alumno debe reordenar la información, integrarla con la estructura cognoscitiva existente, y reorganizar o transformar la combinación integrada de manera que se produzca el producto final deseado o se descubra la relación entre medios y fines que hacía falta. Después de realizado el aprendizaje por descubrimiento, el contenido descubierto se hace significativo, en gran parte, de la misma manera que el contenido presentado se hace significativo en el aprendizaje por recepción".*
>
> (Ausubel, Novak y Hanesian, 1983: 35)

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Si bien es claro que cualquiera de los dos tipos de aprendizaje (sea por descubrimiento o por recepción) pueden ser significativos, tenemos presente que ambos también pueden ser mecánicos o memorísticos. En consecuencia, la cátedra establece los materiales de abordaje en función de los conocimientos previos con que cuentan los estudiantes, constructo del paso por el resto de las materias a esa altura de la carrera y sus intereses particulares con relación a los temas planteados, teniendo en cuenta que estos son la variable fundamental para un aprendizaje significativo.

Con este posicionamiento, la propuesta de la cátedra fue, por un lado, incorporar como estrategia las condiciones de aula invertida (*flipped classroom*), anticipando así las temáticas, vinculadas a los trabajos prácticos, abordadas en los teóricos, y, por otro, proponer una dinámica de discusión en ellos.

El aula web es una herramienta que facilita la circulación de contenidos y la interacción. Los materiales se disponen anticipadamente a las clases teóricas. Los estudiantes y docentes incorporan otros ampliatorios de la temática de abordaje, generándose, de esa manera, un espacio de intercambio y participación. Esto sucede antes y durante los tiempos estipulados para la producción objetivo del taller, que, en general, dispone de entre dos a cuatro semanas por trabajo práctico.

El propósito es ahondar en un modelo pedagógico que, aunque no es exclusivo de la virtualidad, es una estrategia que se adapta a las posibilidades tecnológicas de una plataforma educativa de tipo constructivista como lo es Moodle, que es la que provee nuestra institución de pertenencia. Se legitiman así las prácticas curriculares de la cátedra.

> *"El modelo de Flipped Classroom, [. . .], hace referencia al concepto de aula invertida, que consiste en cambiar una serie de hábitos en las aulas. [. . .] con este método, se puede reducir el tiempo de explicación y aumentar el tiempo de debate, preguntas y de asimilación de los conceptos. Asimismo, conseguimos crear un aula abierta sin restricciones".*
>
> (Sánchez, 2015)

Este modelo invierte los modos tradicionales de enseñanza y propone a los estudiantes trabajar con los materiales fuera del aula presencial, que queda disponible para reforzar, ampliar conceptos y evacuar dudas. Como cátedra, nos interesa generar intercambio y debate que promuevan la reflexión y la construcción de los contenidos curriculares correspondientes a esta etapa de la carrera de grado. Por lo tanto, vamos incorporado textos y materiales multimedia (propios o disponibles con licencias libres en la web) que ejemplifican y amplían las temáticas para abordar. Aquí se evidencia que el modelo de aula invertida es facilitado con la incorporación de herramientas tecnológicas, como lo es una plataforma de aula web.

Entendemos que la incorporación de tecnologías de la información y comunicación (TIC), en este momento de convergencia digital, es un abordaje necesario en las

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

prácticas docentes actuales que, además de acompañar la realidad de las condiciones de producción de nuestros jóvenes, nos provee a los profesores de herramientas eficaces para alcanzar los objetivos curriculares.

Podemos vincular las ventajas de las TIC (en nuestro caso, aula web en línea: producción, circulación y distribución) como herramientas para promover un aprendizaje por descubrimiento significativo, a través de la estrategia *flipped classroom* (modelo por descubrimiento) previo a las nociones expuestas en las clases teóricas (modelo receptivo). Este procedimiento propone dos cuestiones: a) que las clases teóricas no sean solo expositivas por parte del docente, sino participativas del conjunto con los estudiantes, y que tengan en cuenta sus conocimientos previos, integrándolos, revelándolos para una construcción colaborativa y promoviendo a la significatividad; y b) una intención pedagógica que actualiza el rol docente con inclusión de las TIC.

Entendemos también que, aunque los materiales y estrategias pedagógicas sean potencialmente significativos, ello no implica que los estudiantes realicen construcciones significativas, pues, a su vez, tendrán que poner en juego predisposición y conocimientos previos para el aprendizaje. Sin embargo, consideramos más que pertinente revisar periódicamente las propuestas pedagógicas de la cátedra con relación a los cambios en los modos de aprender suscitados con la aparición de las TIC.

3. ANÁLISIS DE EXPERIENCIA Y RESULTADOS

Como ya se describió, la metodología utilizada en la cátedra es anticipar las nuevas temáticas en el aula web y arribar a los teóricos impartidos por el titular con argumentos para una construcción colaborativa sobre los contenidos curriculares de abordaje. Posteriormente, se determina una cantidad de clases (estimadas de acuerdo a la producción requerida) en las que los estudiantes realizan sus proyectos personales o grupales en las aulas-taller de la facultad.

Estos proyectos tienen un seguimiento en las clases presenciales a cargo de docentes que, divididos por comisiones, acompañan el desarrollo y refuerzan los contenidos teóricos que deben visibilizarse. También se habilitan en el aula web espacios foros, donde cada estudiante puede subir sus propuestas para que sean evaluadas por sus pares con argumentos disciplinares. Tanto en la presencialidad como en el aula web, se insiste en el uso de la terminología disciplinar para analizar la producción de los compañeros.

El aula web nos permite entonces, además de anticipar las temáticas teóricas, complementar las actividades formuladas en el aula presencial, posibilitando así la socialización de producciones del taller a partir de la exposición de trabajos en galerías de imágenes.

El recurso “foro” impulsa el debate y la construcción colaborativa entre los estudiantes que se autocorrigen los trabajos con anterioridad a las fechas de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

entrega pautadas. A los docentes –como facilitadores de sus procesos productivos– nos faculta una mirada cercana y un seguimiento cualitativo de sus procesos. Ya no solo se trata del encuentro presencial dos veces a la semana, sino una conectividad asincrónica, cada vez que se requiera.

Resolución de dudas, ampliaciones temáticas, agregados de recursos de producción, debates continuos y galería de producciones son la plusvalía que nos sumó la mediación de un aula web y que se asocia directamente con el aprendizaje significativo.

Desde 2014, realizamos entrevistas y cuestionarios a los estudiantes de modo de ajustar los recursos en función de intereses y formas de interacción por ellos propuestas. Del análisis de estas consultas, se desprende la alta valoración que brinda la incorporación de aula web como ampliación del aula presencial; si bien vale mencionar que a los alumnos no les resulta fácil generar el hábito de acceder con periodicidad.

Uno de los estudios llevados a cabo responde a la siguiente inquietud: "Sobre aula web, ¿qué opinión le merece la idea de tener anticipadamente el material de la próxima clase teórica?". Las respuestas posibles eran: "no opina", "indiferente", "buena", "muy buena", "excelente". Al momento de la consulta de 2016, los alumnos cursantes eran un total de 78, de los cuales contestaron 58 (véase Figura 31.2).

Figura 31.2. Textos y materiales anticipados a la clase teórica

Fuente: elaboración propia

Como puede observarse, el 83 % de los estudiantes valoran positivamente la condición de *flipped classroom*: 47 % "excelente" y "muy buena", y 36 % "buena". Consideramos estos porcentajes muy satisfactorios para la propuesta de cátedra.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Asimismo, en las entrevistas personales, y relacionado con cómo perciben la interacción en el aula web, nos expresaron lo siguiente:

> *"Aula web me ayudó mucho en el progreso y desarrollo de los trabajos prácticos, como así también en la relación con mis compañeros a la hora de criticar trabajos y ayudarlos con los mismos".*
>
> (19 años, 2 DCV-2016)

> *"Me parece que está bueno el foro de consulta, porque no solo sirve para pedir una opinión a los demás de la comisión respecto a tu trabajo, sino también para compartir con tu pares información, videos, etcétera".*
>
> (25 años, 2 DCV-2016)

> *"El aula web tiene como valores positivos que genera más lazos entre los profesores y los alumnos, también permite resolver nuestras dudas con rapidez cuando no nos encontramos en las cursadas. El tema del debate y las opiniones también es muy interesante al igual que los videos, páginas web, etcétera, que los profesores aportan y son mucho apoyo al momento de resolver los trabajos".*
>
> (20 años, 2 DCV-2015)

Otra de las consultas del cuestionario en línea plantea: "Por favor, haga alguna sugerencia que mejore el uso o la frecuencia de uso del aula web". Aquí encontramos que gran parte de los estudiantes mencionan algunas cuestiones de accesibilidad y diseño de la plataforma, aspectos que no nos sorprenden dada la especialidad de grado universitario que están atravesando. Entre algunas de las sugerencias:

> *"¡Un diseño más cómodo urgente!"*
>
> (21 años, 2 DCV-2016)

> *"Es una excelente idea, pero la interfaz es sumamente dura y poco intuitiva. No pareciera tener aplicado ningún tipo de diseño de experiencia o diseño centrado en usuario como comúnmente se hace en interfaces actuales de este tipo"*
>
> (21 años, 2 DCV-2016)

> *"Es una muy buena idea, lo único malo que le encuentro es que no es una plataforma intuitiva ni amigable para el usuario, muchas subcategorías innecesarias y muchos requisitos para algo tan simple como subir una imagen [. . .]. Entiendo que es una plataforma que está pensada no solo para la carrera de diseño y que en otras carreras se le debe dar un uso diferente que crear foros de debate, subir imágenes y compartir ideas pero, repito, sirve mucho para correcciones y me parece una idea genial".*
>
> (19 años, 2 DCV-2016)

Si bien esta no es temática del presente trabajo, es un enunciado repetido por los estudiantes en los tres años de la experiencia. Ellos reclaman mejor usabilidad y más flexibilidad en la plataforma de interacción. Cabe aclarar que la cátedra decidió usar

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

la plataforma Moodle, ya que es el recurso institucionalizado que brinda la universidad a la que pertenecemos; sin embargo, tenemos similares observaciones en este punto: sería necesario instrumentar algunas decisiones de diseño y navegabilidad para mejorar la experiencia de los usuarios.

En este sentido y teniendo en cuenta el acceso al "rol docente" asignado a los profesores por la plataforma AulasWeb-UNLP[2] y las limitaciones de edición de este rol, hemos decidido apropiarnos de esas pocas opciones para agregar valor al entorno, tanto visual como de navegabilidad. Para ello hemos generado accesos directos a través de bloques html claramente identificables, que promueven la interacción en el aula y jerarquías en la información como propuesta en esa línea.

4. CONSIDERACIONES FINALES

En las reflexiones metacognitivas al interior de la práctica docente de Taller DCV 2D, cada año, desde 2008 (año de inicio de la Cátedra D), venimos incorporando recursos que alienten la construcción colaborativa de nuestros estudiantes. En 2014, agregamos aulas web como herramienta de TIC institucionalizada (además de las informales como Facebook de cátedra y sitio web repositorio).

Desde el comienzo, tomamos medidas que justificaran la incorporación de esta herramienta en concordancia con un posicionamiento pedagógico. No suscribimos de ningún modo a agregar recursos sin un objetivo educativo que argumente este tipo de decisiones. Hemos realizado (los profesores) perfeccionamientos relacionados con nuevas perspectivas de aprendizaje en la digitalidad para incorporar, no sólo el uso de nuevas tecnologías, sino los fundamentos teóricos que implicarán su uso en las aulas como complemento o ampliación del aula presencial.

Con este acervo actualizamos nuestra propuesta metodológica y sumamos el modelo *flipped classroom* en sintonía con la perspectiva de aprendizaje significativo para nuestros alumnos.

Podemos advertir entonces que los estudiantes realizan apreciaciones reveladoras e interesantes, pero no logran una autorreflexión que les permita reparar en los logros que subyacen a sus intervenciones a lo largo del proceso de las clases. Encuentran natural la dinámica de *flipped classroom* y sobre la consigna del cuerpo docente, han tomado la actitud de entrar a AW antes de cada teórico, sin concluir que la anticipación de contenidos suponía un objetivo pedagógico. Se evidencia ya que, al retomar las temáticas de la clase virtual en las salas presenciales, los estudiantes van a buscar esos contenidos para poder participar y contar con los materiales de producción.

2 AulasWeb es un entorno de enseñanza y aprendizaje en la web que se pone a disposición de las Unidades Académicas de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) para desarrollar proyectos educativos mediados por tecnologías digitales. Este entorno administrado por la Dirección de Educación a Distancia y Tecnologías de la UNLP aloja cursos y propuestas de cátedra de diversas unidades académicas, institutos de investigación y otros establecimientos de la Universidad. Véase: https://aulasweb.ead.unlp.edu.ar/aulasweb.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

También han naturalizado que, al corregirse entre ellos (en línea) y cada uno opinar sobre el trabajo del compañero o pedir valoraciones para realizar ajustes en sus producciones, han ampliado la terminología disciplinar, porque, al mediar la interacción con la palabra escrita, han tenido que utilizar con precisión el vocabulario propio de la temática asignada. Esto último es de suma importancia para el cuerpo docente, ya que la incorporación de terminología disciplinar es un contenido primordial para cualquier área del conocimiento.

Nos cabe, a su vez, reflexionar sobre la solicitud de recursos con accesibilidad en AW (o "entorno amigable", como los estudiantes mencionan). Creemos que esto implica un pedido por parte de sujetos que tienen actitud hacia el "aprendizaje por descubrimiento".

¿Por qué esta apreciación? Entendemos que las TIC impulsan hacia un sistema de aprendizaje por descubrimiento: convivimos con recursos y aplicaciones intuitivas de uso cotidiano que permiten resolver problemas y acceder a contenidos sin que el sistema sea una barrera de acceso. Los alumnos se quejan si los sistemas informáticos no son intuitivos, flexibles y sencillos. Esto no implica un rechazo a una propuesta de aprendizaje con TIC, sino una necesidad de ellos de autogestionarse y regularse sus procesos de aprendizaje en un espacio virtual que no demande ser experto en los procedimientos de acceso, sino comprender rápidamente las lógicas de interacción para apropiarse de ellas.

Para concluir, queremos manifestar que esta experiencia de implementación del modelo de aula invertida a través de AW (aunque aún incipiente) nos resulta positiva y que, cada año, la demanda irá variando con relación a las actualizaciones de las TIC. Sin embargo, el punto de anclaje y el compromiso docente siempre estarán puestos en asumir estos recursos basados en un posicionamiento pedagógico que permita a nuestros estudiantes asumir un rol activo en el proceso de construcción de conocimiento.

5. BIBLIOGRAFÍA

Ausubel DP, Novak JD, Hanesian H (1983) *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*, México, Trillas.

Benito Sánchez PA (2015) *Comentario de textos y The Flipped Classroom: nuevas formas de auto-aprendizaje conductista-constructivista en el aula de bachillerato*, Tesis de maestría, Universidad de Alicante, Departamento de Psicología Evolutiva y Didáctica, España [en línea]. Disponible en: http://hdl.handle.net/10045/47950 [Consulta: julio de 2016].

García Aretio L (2013) Flipped classroom, ¿b-learning o EaD?, *Contextos Universitarios Mediados*, n.º 13, 9 [en línea]. Disponible en: http://bit.ly/1Mrx0uS [Consulta: junio de 2016].

Hidalgo M (2013) Un aula en la web para 'alumnos del siglo XXI', *DiarioVasco.com* [en línea]. Disponible en: www.diariovasco.com/20130217/local/aula-para-alumnos-siglo-201302131008.html [Consulta: julio de 2015].

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Morville P (2004) *User experience design* [en línea]. Disponible en: http://bit.ly/19vH0S8 [Consulta: junio de 2016].

Sáez Pizarro B, Ros Viñegla MP (2014) Una experiencia de flipped classroom, Materia Unesco, Enseñanza superior Innovación pedagógica, XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria, Univ. Europea [en línea]. Disponible en: http://hdl.handle.net/11268/3618 [Consulta: junio de 2015].

Tourón J (2013) The Flipped Classroom: ¿no has 'flipado' aún? [en línea]. Disponible en: www.javiertouron.es/2013/06/the-flipped-classroom-no-has-flipado.html [Consulta: junio de 2016].

Tourón J (2015) ¿Se puede 'flipar' una clase online? [en línea]. Disponible en: www.javiertouron.es/2015/06/se-puede-flipar-una-clase-online.html [Consulta: agosto de 2016].

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

32

PANORAMA ACTUAL DE LOS *MOOC* EN INSTITUCIONES Y UNIVERSIDADES DEL ECUADOR

Juan Carlos Lazo Galán (Universidad del Azuay –Ecuador–)
Ruth S. Contreras Espinosa (Universidad de Vic-Universidad Central de Cataluña –España–)

En un entorno mundial donde los MOOC se han convertido en objeto de estudio y han dominado el panorama de la educación en línea desde el año 2012, se da el caso de Ecuador, un país donde tanto universidades como otras instituciones nacionales han diseñado cursos en línea para un gran número de participantes. En este capítulo, se presenta el estado de los MOOC en Ecuador. La recopilación de la información presenta una foto fija del momento que vive Ecuador desde el año 2013 hasta el 30 de julio de 2016. Al tratarse de un fenómeno reciente y dinámico, la información se centra principalmente en la presentación de datos relativos a los cursos MOOC ofertados con el fin de obtener un panorama general de la situación. Por tanto, nos hemos centrado en recopilar datos que permitan una identificación inicial de las principales tendencias en Ecuador.

1. INTRODUCCIÓN

Cuando el MIT lanzó su programa Open Course Ware en 2001, universidades de muchas partes del mundo empezaron a poner en abierto diversos cursos y se crearon proyectos regionales y locales en gran cantidad, hablándose así de una democratización en la enseñanza y de un cambio de paradigma dentro de la educación a distancia. Los MOOC continúan creciendo, desde su aparición en plataformas como Coursera, Udacity o edX, y con una gran cantidad de cursos e instituciones que se han ido sumando a este fenómeno que los han convertido en una llamada para más de 1'200.000 estudiantes a un único curso. Esta es una razón por la cual es difícil que los MOOC pasen desapercibidos y que no se les vea como una alternativa para educar masivamente.

Con todo el mundo académico reflexionando sobre ellos, creando cursos y plataformas como parte de las políticas de educación, era de esperar que un país como Ecuador se sumara al cambio, sobre todo, porque es un país ubicado en una región donde los resultados de las evaluaciones educativas en relación al resto del mundo se

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

consideran malos[1] y donde el uso de alternativas educativas como los MOOC podrían dar resultados en un futuro, ya que permiten educar a grandes grupos de estudiantes sin incrementar costos significativamente (Patru y Balaji, 2016: 18). Aunque no de forma intensiva, existe una incursión con 26 cursos en total. El problema es que, a diferencia de lo que está ocurriendo con la mayoría de países, en Ecuador se observan dos cosas de manera general: 1) Existen pocas universidades interesadas por este tipo de educación y, 2) El término está mal utilizado en la mayoría de los cursos ofertados. Este último punto parece que ocurre porque el término es usado por lo novedoso que resulta.

En este primer estudio, se presenta el estado de los MOOC que existen en universidades y otras instituciones ecuatorianas. Un área tan nueva, implica que no existan diversidad de fuentes de información al respecto. Por tanto, pretendemos contribuir aportando información que muestre un seguimiento y análisis de la situación en el país.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

El primer MOOC, reconocido como tal, fue creado por Peter Downes y George Siemens en la Universidad de Athabasca, en Canadá, en el año 2008. Esta primera incursión dentro del mundo de la educación -masiva, abierta y en línea- inició un movimiento que gradualmente se extendió a otras universidades y llegó hasta Stanford en el 2011, y es en este año que Sebastian Thrun y Peter Norvig dan un curso de inteligencia artificial que obtuvo más de 250.000 inscritos y que dejó entrever las enormes posibilidades de la educación dentro de la masividad.

La creación de las plataformas Coursera, Udacity y edX durante el año 2012, dieron una visibilidad mundial a este tipo de cursos, tanto que durante ese mismo año ya se estaban creando plataformas MOOC en la mayoría de regiones del mundo, MiriadaX para España y Latinoamérica, FutureLearn para el Reino Unido y Europa, Iversity para Europa Central, Open2Study para Australia y Oceanía, FUN para Francia, y otras más. El fenómeno no se ha detenido y, aparte del hecho de que se siguen creando plataformas, ya no solo regionales sino incluso realizadas por universidades particulares, como UPV[X] de la Universidad Politécnica de Valencia, en los últimos años se empiezan a ver plataformas especializadas en cierto tipo de temáticas, es el ejemplo de Kadenze.com, una plataforma MOOC creada en 2015 que se especializa en Arte y Creatividad. Actualmente son miles de cursos ofertados y millones de estudiantes que los siguen, el fenómeno MOOC, como se lo denominó, ha llegado a conseguir que un solo curso tenga más de 1'200.000 estudiantes inscritos (Markoff, 2015), en el año 2015 se calcula que la cantidad de estudiantes inscritos en MOOC había sobrepasado los 35 millones cuando no se esperaba que llegaran a más allá de 17 millones durante ese año (Shah, 2015).

1 En la evaluación general del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos PISA 2012, de los 8 países latinoamericanos que están en el informe, el país con mejor desempeño es Chile y está en el puesto 51, y Perú aparece como el de peor desempeño en el puesto 65 de 65 países que participaron.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Debido a la cantidad de definiciones que se han hecho de los MOOC, a veces en franca contraposición entre ellas, el proyecto HOME[2], junto con el proyecto ECO[3] y la plataforma OpenupEd dieron la siguiente definición:

> *"Los MOOC son cursos en línea diseñados para un gran número de participantes, a los que puede acceder cualquier persona desde donde sea que esté si es que tiene una conexión a internet, está abierto para todo el mundo sin necesidad de requisitos de ingreso y ofrece un curso completo de forma gratuita.".*
>
> (HOME, OpenupEd y ECO, 2015)

Se pueden distinguir varios tipos de MOOC (Cabero *et al*, 2014), sin embargo fueron clasificados inicialmente en dos tipos, cMOOC y xMOOC. En un post del 2012, George Siemens, defensor de los cMOOC, los define de esta manera:

> *"Nuestro modelo de MOOC se enfoca en la creación, creatividad, autonomía y el aprendizaje en las redes sociales. El modelo de Coursera se enfoca en una aproximación más tradicional a través de presentaciones en video y en tests y cuestionarios cortos. Puesto de otra manera, los cMOOC se enfocan en la creación y generación de conocimiento mientras que los xMOOC se enfocan en reproducir el conocimiento".*
>
> (Siemens, 2012)

De manera más sencilla: en un xMOOC se pueden ver videos, en un cMOOC haces videos (Smith y Eng, 2015). En otra clasificación dada por Cabero Almenara et al. (2014), añaden entre otros tipos a los tMOOC, y los consideran un híbrido entre un xMOOC y un cMOOC que se enfoca en la creación y generación de conocimiento y se centra en las tareas y actividades de un estudiante.

En Ecuador los MOOC llamaron la atención de la academia desde el año 2012, y a principios de ese año en las conferencias TED de Daphne Koller (2012), fundadora de Coursera, y de Peter Norvig (2012), fundador de Udacity, se mostraron unas posibilidades inmensas para un país en vías de desarrollo que tiene muchas deficiencia en sus sistemas de educación (Montes, 2010). Para el año 2013, se planificaron los primeros MOOC en el país, tal es el caso de la Universidad del Azuay que presentó una propuesta en el mes de octubre de ese mismo año (Lazo & Contreras, 2013).

La información documentada en artículos científicos sobre las universidades que realizaron y ofertaron cursos en Ecuador es limitada. En 2013 la Universidad de Cuenca da un curso al que se denomina MOOC sobre Álgebra y Geometría para profesores (Jácome, 2015). Durante el año 2014 se menciona solo el caso de la Universidad del Azuay con un curso sobre Diseño en Ecuador (Ochoa, 2015), la Universidad Técnica Particular de Loja con un curso sobre Principios de la Innovación de la Persona a la Organización (Rodríguez, 2014) y en la Universidad de Cuenca sobre Algoritmos, Datos y Estructuras (Peralta y Piedra, 2014).

2 HOME: Higher education Online: MOOC the European way

3 ECO: Elearning, Communication and Open-data: Massive Mobile, Ubiquitous and Open Learning

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

3. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

En este primer estudio, se presenta el estado de los cursos abiertos masivos y en línea de las universidades y otras instituciones nacionales en Ecuador. La recopilación de información ha finalizado el 31 de julio de 2016 presentando una foto fija del momento que vive Ecuador. Al tratarse de un fenómeno reciente y dinámico, la información se centra principalmente en la presentación de datos relativos a los cursos MOOC ofertados con el fin de obtener un panorama general de la situación en Ecuador. Por tanto, nos hemos centrado en recopilar datos que permitan una identificación inicial de las principales tendencias.

La novedad del fenómeno conlleva a la falta de fuentes de información contrastada al respecto. Por tanto, se pretende contribuir aportando datos que permitan realizar un seguimiento y análisis de este tipo de formación en Ecuador. Los MOOC no forman parte de una oferta formal educativa, lo cual dificulta la existencia de una base de datos común sobre este tipo de cursos. Ello nos ha obligado a utilizar diversas fuentes para poder verificar y encontrar los resultados.

Se describen a continuación las fuentes de información utilizadas:

1. **Búsqueda exhaustiva por Universidad / Institución:** Se ha realizado una búsqueda exhaustiva en cada una de las webs tratando de encontrar evidencias sobre los MOOC realizados, las fechas en que fueron dictados, la cantidad de estudiantes inscritos, las temáticas desarrolladas y el tipo de MOOC realizado (cMOOC, xMOOC, tMOOC u otros). También se trató de detectar hasta dónde los MOOC ofertados podían ser considerados como tales.
2. **Búsqueda en plataformas MOOC:** Se ha analizado la oferta de cursos hechos en Ecuador y ofrecidos a través de plataformas líderes y mundiales como Coursera, EdX y MiríadaX.
3. **Búsqueda genérica a través de Google:** Se han realizado búsquedas mediante el buscador Google utilizando combinaciones de palabras que identifican los MOOC (MOOC/ MOOC/ Massive Open Online Course/ Massively Open Online Course) cruzada con el nombre de cada una de las 55 universidades que hay actualmente en Ecuador.

En la búsqueda, hemos incluido toda la oferta que las universidades han publicado bajo el concepto MOOC, aunque el término esté mal utilizado. No todas las universidades utilizan una definición ampliamente aceptada. Cabe mencionar finalmente, que en algunos casos se realizaron los cursos con el rol de estudiante para conocer más sobre su funcionamiento.

4. ANÁLISIS

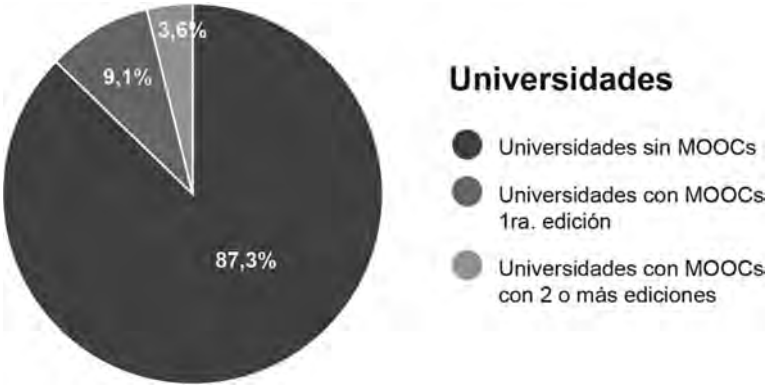
4.1. Ecuador y su apuesta por los MOOC

De las 55 universidades activas en Ecuador, 7 tienen al menos un MOOC, lo que representa un 12,7% del total de universidades. De ellas, 2 disponen de un MOOC en segunda edición, es decir un 3,6% del total de universidades (véase la Figura 32.1).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

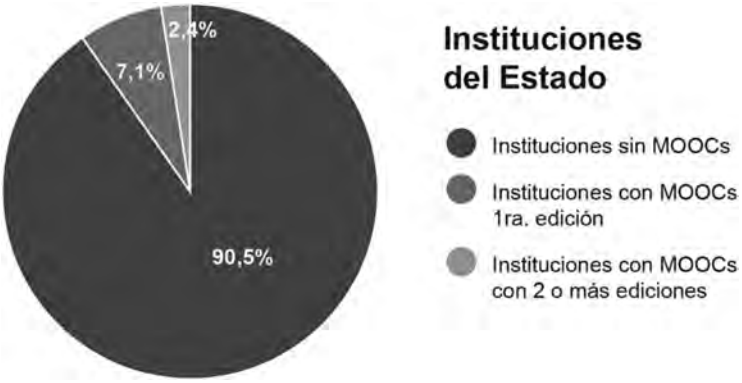
Figura 32.1. Universidades en Ecuador y su apuesta por los MOOC



Discriminando entre las 55 universidades públicas y privadas, encontramos que, de las 30 universidades públicas, solo 3 disponen de algún tipo de oferta, mientras que, de las 25 universidades privadas, 4 de ellas ofertan algún curso. El total de cursos ofertados asciende a 26, siendo 7 de ellos impartidos en más de una edición.

Por otro lado, las secretarías y ministerios del estado ecuatoriano tienen un convenio para publicar MOOC en la plataforma formax.edu.ec del Instituto de Altos Estudios Nacionales, de las 42 instituciones, 4 de ellas han publicado MOOC. Solo una de ellas cuenta con 4 ediciones realizadas (véase la Figura 32.2).

Figura 32.2. Instituciones estatales en Ecuador y su apuesta por los MOOC



En cuanto a la distribución por universidades, la Universidad Técnica Particular de Loja es la que destaca por contar con una oferta mayoritaria, con 8 cursos en total, 2 de ellos con más de una edición. También destaca la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación que tiene un MOOC en su cuarta versión.

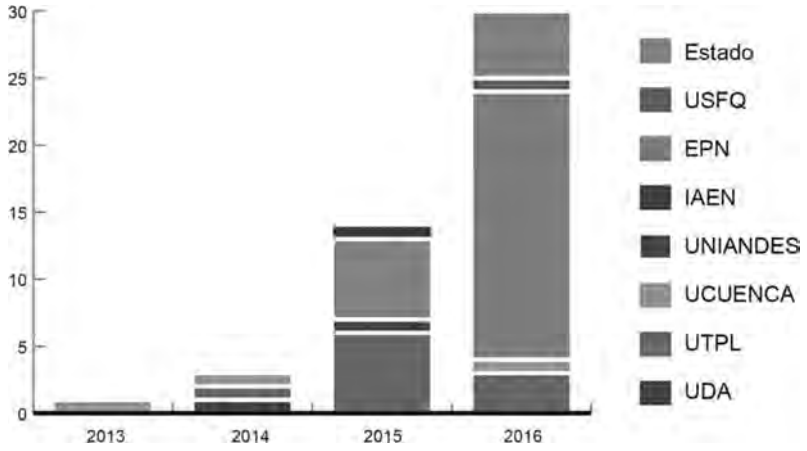
La Figura 32.3 permite observar de manera objetiva el crecimiento progresivo de las instituciones y universidades que ofertan MOOC en el Ecuador desde el año 2013 y hasta el 30 de julio de 2016. Las 7 universidades que cuentan con MOOC son: la Universidad del Azuay (UDA), la Universidad San Francisco de Quito (USFQ), el

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN), la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), la Universidad de Cuenca (UCUENCA), la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y la Escuela Politécnica Nacional (EPN). Las secretarías y ministerios de estado que cuentan con MOOC son: El Ministerio de Inclusión Económica y Social; la Secretaría Nacional de la Administración Pública; la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación y el Ministerio de Educación. Dentro de la categoría *Estado* se recogen los ministerios y secretarías del estado ecuatoriano que cuentan con algún curso MOOC. El gráfico también incluye las diversas versiones de los cursos.

Figura 32.3. MOOC en Ecuador.



Los datos recogidos indican que los MOOC publicados por universidades e instituciones del estado ecuatorianos, al 30 de julio de 2016, suman un total de 26 cursos, dando como resultado 47 cursos si sumamos todas las ediciones.

Con apenas siete universidades incursionado en este formato, podemos decir que la cifra es muy inferior a la de países como Reino Unido, que en 2013 ya contaba con 65 cursos, Alemania con 59 y España con 111 cursos en total (Oliver *et al.*, 2014: 12). Esta comparativa nos permite afirmar que los cursos MOOC en Ecuador no han contado con la misma oferta que en otros países, pero se puede decir que existe un aumento e interés por los mismos, sobre todo en el último año.

La Tabla 32.1, resume el panorama de los cursos y de las universidades e institutos que los imparten, el título de cada curso, edición, clasificación del MOOC y el número de participantes.

Las áreas en las que se ubican los MOOC ofrecidos por las universidades e instituciones en Ecuador son muy variadas. El área que aglutina más oferta es la de Ciencia y Tecnología con 9 cursos. Acto seguido aparece el área de Humanidades, Empresa y Ciencias Aplicadas con 8 cursos. Existen 7 cursos en Ciencias Sociales y Jurídicas. Las temáticas con menos oferta son la de Ciencias Naturales y de la Salud con

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 32.1. MOOC en el Ecuador de acuerdo a fecha de creación, universidad o institución responsable, plataforma, el título de cada curso, edición, clasificación del MOOC y el número de participantes. Fuente: Elaboración propia.

Años	Univ. / Inst.	Plataforma	Título del Curso	Ed.	Tipo	Estud.
2013	Universidad de Cuenca	evirtual.ucuenca.edu.ec	Competencias Docentes en Álgebra y Geometría para Profesores en Formación	1a	xMOOC	25
2014	Universidad del Azuay	canvas.instructure.com/courses/849157	Diseño en Ecuador: Haremos Historia	1a	tMOOC	2.149
2014	Universidad Técnica Particular de Loja	prendho-campus.appspot.com	Principios de la innovación de la persona a la organización	1a	xMOOC	Sin datos
2014	Universidad de Cuenca	programacion-ucuenca.appspot.com	Algoritmos, Datos y Estructuras	1a	xMOOC	59
2015	Universidad Técnica Particular de Loja	utpl-mooc.appspot.com	Contabilidad General	2a	xMOOC	298
2015	Universidad Regional Autónoma de los Andes	educacionvirtual.cedia.org.ec	Prevención de Accidentes de Tránsito en los Sindicatos de Choferes de Tungurahua	1a	xMOOC	Sin datos
2015	Ministerio de Inclusión Económica y Social	www.formax.edu.ec	SNCP101 Sistema Nacional de Contratación Pública	1a	xMOOC	89
2015	Secretaría Nacional de la Administración Pública	www.formax.edu.ec	GSI401 Gestión de la Seguridad de la Información - Fase II	1a	xMOOC	403
2015	Secretaría Nacional de la Administración Pública	www.formax.edu.ec	SNAP03v01 Normativa de Seguridad para implementación SGSI	1a	xMOOC	403

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 32.1.

Años	Univ. / Inst.	Plataforma	Título del Curso	Ed.	Tipo	Estud.
2015	Secretaría Nacional de la Administración Pública	www.formax.edu.ec	HODSI301 Herramientas Organizacionales para despliegue de la Seguridad de la Información	1a	xMOOC	372
2015 - 2016	Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	www.formax.edu.ec	CIES 101–104 Construyendo Igualdad en la Educación Superior	4a	xMOOC	Sin datos
2015	Ministerio de Educación	www.formax.edu.ec	PCNDS401 Lo que todo profesor de Ciencias Naturales debe Saber	1a	xMOOC	3.777
2015	Ministerio de Educación	www.formax.edu.ec	LMN101 La Magia de los Números - Matemática	1a	Sin información	10.171
2015	Ministerio de Educación	www.formax.edu.ec	Introducción a la plataforma UPEx	1a	xMOOC	10.325
2015	Universidad Técnica Particular de Loja	MOOC.utpl.edu.ec	Introducción a la contabilidad	2a	xMOOC	500
2015	Universidad Técnica Particular de Loja	MOOC.utpl.edu.ec	Ciclo Contable	1a	xMOOC	
2015	Universidad Técnica Particular de Loja	MOOC.utpl.edu.ec	Gamificación	1a	xMOOC	
2016	Universidad Técnica Particular de Loja	MOOC.utpl.edu.ec	Metodología de Estudio	1a	xMOOC	2833

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Años	Univ. / Inst.	Plataforma	Título del Curso	Ed.	Tipo	Estud.
2016	Universidad Técnica Particular de Loja	MOOC.utpl.edu.ec	Expresión Oral y Escrita	1a	xMOOC	2549
2016	Universidad Técnica Particular de Loja	MOOC.utpl.edu.ec	Realidad Nacional	1a	xMOOC	1425
2016	Universidad de Cuenca	educacionvirtual.cedia.org.ec	Diseño, Creación y Evaluación de Objetos de Aprendizaje	1a	xMOOC	25
2016	Escuela Politécnica Nacional	www.virtualepn.edu.ec	Marketing de Contenidos	5a	xMOOC	3572
2016	Escuela Politécnica Nacional	www.virtualepn.edu.ec	Presentaciones Interactivas con Prezi	5a	xMOOC	
2016	Escuela Politécnica Nacional	www.virtualepn.edu.ec	Ofimática Básica	5a	xMOOC	
2016	Escuela Politécnica Nacional	www.virtualepn.edu.ec	Google Drive	5a	xMOOC	
2016	Universidad San Francisco de Quito	app.alumnelms.com	Entornos Virtuales de Aprendizaje	1a	xMOOC	323

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

solo 1 curso al igual que en el área de Artes. Seis de los cursos ofertados se enfocan al entorno local, como por ejemplo el titulado *El conocimiento de las leyes* o *El diseño en Ecuador*, lo que es interesante porque los contenidos de aprendizaje no pueden encontrarse en ninguna otra parte del mundo.

La duración de los cursos tiende a ser homogénea en torno a las 4 o 5 semanas, que es similar a lo que por general ofertan plataformas como Coursera o MiriadaX. Por otro lado, las horas de dedicación estimadas se contabilizan en torno a las 4 por semana, un dato también similar a la media de otros países.

La plataforma más utilizada por las universidades ecuatorianas es Moodle, que por lo general es su propio entorno virtual de aprendizaje. Observamos que la EPN, la UTPL, la UNIANDES y la UCUENCA han utilizado la plataforma. Luego encontramos otras plataformas como OpenEdX utilizada por el Instituto de Altos Estudios Nacionales IAEN, Canvas Instructure en el curso de la Universidad del Azuay y alumnels.com de la Universidad San Francisco de Quito USFQ.

La plataforma Google Course Builder es usada por la Red CEDIA[4], ahí se aloja el curso de la Universidad de los Andes y el de la Universidad de Cuenca de 2016.

La plataforma formax.edu.ec, basada en OpenEdX, pertenece al Instituto de Altos Estudios Nacionales IAEN, y es utilizada por diversos organismos estatales ecuatorianos como la Secretaría Nacional de la Administración Pública SNAP, el Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria IEPS que pertenece al Ministerio de Inclusión Económica y Social, el Concejo Nacional de Competencias CNC, el Ministerio de Educación MINEDUC y la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación SENESCYT.

Las plataformas representan un elemento central en la articulación de cualquier estrategia y en algunos casos como un instrumento fundamental para arbitrar los modelos de negocio que permitan dotar de cierta sostenibilidad a un proyecto. Las plataformas de la Universidad Técnica Particular de Loja, de la Escuela Politécnica Nacional y de la Universidad San Francisco de Quito emiten certificados pagados. El precio de estos oscila entre los 30 y 70 dólares. No es el caso de la Universidad del Azuay, el Instituto de Altos Estudios Nacionales, la Universidad Regional Autónoma de los Andes o de la Universidad de Cuenca.

En resumen y en relación a los dos últimos puntos tratados, podemos decir que no existe un modelo de negocio establecido para los MOOC aunque la tendencia parece inclinarse por la emisión de certificados como una vía de ingresos.

Para finalizar este apartado, queremos puntualizar que, a nivel internacional, se detecta una cierta tendencia entre las universidades a decantarse por modelos mixtos de formación, donde los MOOC no son especialmente una herramienta de marketing, sino que, además, sirven como una aproximación que puede tener cierto impacto en la formación convencional. En Ecuador, esta estrategia de semi-presencialidad

4 Red Nacional de Investigación y Educación del Ecuador

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

considerada en base a dos ejes -uno de tiempo y otro de espacio- se ha utilizado solo en la Universidad de Cuenca, en donde los cursos MOOC fueron impartidos a estudiantes que ya cursaban materias.

4.2. Consideraciones sobre el uso del término y clasificación de MOOC

Uno de los resultados que más llama nuestra atención, es que en Ecuador todavía no se dispone de una definición consensuada acerca de lo que es un MOOC. El término está mal utilizado en muchos de los cursos, y no porque no se entienda claramente lo que el formato MOOC propone, sino porque el término parece ser utilizado por lo novedoso que resulta.

Actualmente en Ecuador existen únicamente cuatro universidades y una institución del estado que ofrecen cursos denominados MOOC. Un MOOC es masivo puesto que puede llegar a tener un número ilimitado de participantes, es decir el costo de dar todos los servicios a los estudiantes no se incrementa significativamente cuando éstos aumentan (Patru y Balaji, 2016: 17). Para Stephen Downes (2013a) un curso de este tipo no debería sobrepasar los 150 estudiantes activos, por otro lado, el concepto "masivo" no se utiliza en el sentido de la cantidad de estudiantes que participan, sino en el diseño de los elementos del curso que permiten educar a tanta gente como sea posible, entendiendo por "educar" mucho más que simplemente enviar contenido (Downes, 2013b).

En un primer momento, el término abierto tenía cuatro acepciones: 1) abierto para que cualquiera pueda suscribirse, no hay por tanto requerimientos para ser admitido, 2) sin costo, 3) utiliza herramientas open source y 4) el contenido puede ser reusado libremente. Sin embargo, con la entrada de empresas privadas y universidades ofertando cursos, la definición de abierto parece que ha cambiado, si bien los cursos no tienen requerimientos de admisión no necesariamente están en plataformas abiertas o cuentan con un contenido de libre distribución, y esto puede verse en plataformas como Coursera, donde se han implementado especializaciones a las que se puede acceder únicamente a través de una inscripción mediante pago. El concepto "en línea", significa que se distribuyen a través de internet, y finalmente se denomina "curso" si este ofrecen una experiencia de aprendizaje completa, es decir se estructuran alrededor de objetivos de aprendizaje en una determinada área de estudios, e incluyen contenidos, herramientas de evaluación (tales como cuestionarios, tareas, exámenes) y un certificado de finalización (Patru & Balaji, 2016: 17).

En el caso de los cursos impartidos por la Universidad Técnica Particular de Loja UTPL, de la Universidad del Azuay UDA, de la Universidad San Francisco de Quito UTPL y de la Escuela Politécnica Nacional, los cursos son MOOC en el sentido estricto del término, es decir, tienen la capacidad de ser masivos y están abiertos a quien desee tomarlos. Siendo la UTPL la universidad que más cursos ha realizado, sus cursos se encuentran dentro de la clasificación xMOOC, lo que significa que se enfocan en reproducir el conocimiento (Siemens, 2012), y en algún caso, los cursos se imparten utilizando técnicas de gamificación como una metodología de aprendizaje (Saraguro *et al.*, 2016).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

El IAEN y los cursos realizados en su plataforma por instituciones del estado no pueden ser considerados estrictamente MOOC, puesto que se destinan a funcionarios públicos y no están abiertos para quien no tiene esa función. Los cursos se consideran masivos, pues superan en algunos casos los mil estudiantes, pero, a excepción del curso *Construyendo Igualdad en la Educación Superior*, estos solo pueden ser cursados mediante invitación de la institución que los organiza. Este curso se ha considerado como un xMOOC.

En el caso de *Principios de la innovación de la persona a la organización* de la UTPL, el MOOC consiste en la implementación de un curso de la Fundación Innova de España. Se clasifica como un xMOOC por que transmite los contenidos por medio de videos, y se enfoca en reproducir conocimiento.

Por su parte, los dos cursos dados por la Universidad de Cuenca UCUENCA, el uno en el año 2013 y el otro en el 2014, se comportan como cursos virtuales cerrados dentro del entorno virtual de aprendizaje de la universidad. Los cursos fueron impartidos a estudiantes que ya cursaban esas materias en formato presencial, con lo que los MOOC se constituyen como un complemento para la formación de los usuarios. Además, no existe evidencia de que se haya aceptado a otros estudiantes fuera del grupo descrito (Jácome, 2015; Peralta y Piedra, 2014). Como ya se mencionó antes, esta tendencia a la semi-presencialidad se ha utilizado a nivel internacional en otros países como España. En el curso *Diseño, Creación y Evaluación de Objetos de Aprendizaje* desarrollado por esta universidad, en marzo de 2016, se aceptaron únicamente 25 estudiantes, lo que resulta singular debido a que la plataforma permite participación masiva.

Finalmente, en junio de 2014 se publicó el curso MOOC titulado *Diseño en Ecuador: Haremos Historia* de la Universidad del Azuay, un híbrido entre un xMOOC y un cMOOC denominado tMOOC, y el cual se enfoca en la creación y generación de conocimiento y se centra en las tareas y actividades del estudiante. En este curso, los estudiantes fueron quienes aportaron datos que ayudaron a conformar el conocimiento sobre lo que se ha había hecho y lo que se hace en el diseño ecuatoriano (Lazo y Contreras, 2013; Ochoa, 2015).

5. CONSIDERACIONES FINALES

A diferencia de lo que está ocurriendo con la mayoría de países, donde el fenómeno MOOC, llamado así por el New York Times (Pappano, 2012), ha seguido creciendo de manera constante a lo largo de los últimos años, en Ecuador la oferta es limitada. Se observa que apenas siete universidades y 4 instituciones se han interesado por incursionar en este formato. De manera objetiva, el crecimiento es progresivo para las instituciones y universidades que ofertan MOOC en el Ecuador desde el año 2013 hasta el 30 de julio de 2016.

La Universidad Técnica Particular de Loja es la que destaca por contar con una oferta mayoritaria, con 8 cursos en total, siendo 2 de ellos editados en más de una

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

edición. Las áreas en las que se ubican los MOOC ofrecidos por las universidades e instituciones en Ecuador son muy variadas. El área que aglutina más oferta es la de Ciencia y Tecnología con 8 cursos. Acto seguido aparece el área de Humanidades, Empresa y Ciencias Aplicadas. Existen 7 cursos en Ciencias Sociales y Jurídicas. Las temáticas con menos oferta es la de Ciencias Naturales y de la Salud y el área de Artes con solo un curso en cada caso. La duración de los cursos tiende a ser homogénea en torno a las 4–5 semanas, y, por otro lado, las horas de dedicación estimadas se contabilizan en entorno a las 4 por semana.

Podemos añadir a este panorama incluso, que no existe un modelo de negocio establecido para los MOOC en Ecuador, aunque la tendencia parece inclinarse por la emisión de certificados como una vía de ingresos. En este sentido, el precio de los certificados oscila entre los 30 y 70 dólares.

En Ecuador, da la impresión de que no se dispone de una definición consensuada acerca de lo que es un MOOC. El término parece estar mal utilizado en muchos de los cursos y no porque no se entienda claramente lo que el formato MOOC propone, sino porque el término parece ser utilizado por lo novedoso que resulta. Solo los cursos impartidos por la Universidad Técnica Particular de Loja, de la Universidad del Azuay, de la Universidad San Francisco y de la Escuela Politécnica Nacional son MOOC en el sentido estricto del término. Estos cursos tienen la capacidad de ser masivos y son abiertos a cualquier usuario.

Para finalizar se puede concluir que, a excepción de un curso clasificado como tMOOC, los cursos en Ecuador son del tipo xMOOC, en donde sus principales características son 1) la transmisión didáctica de conocimiento es similar al de las cátedras presenciales, en donde se han predefinido los objetivos de aprendizaje y la transmisión de conocimientos y 2) los materiales de aprendizaje son ofertadas en pequeñas unidades que están hechas para ser comprendidas fácilmente, por lo general se prefieren los videos a las lecturas, se utilizan cuestionarios y ejercicios para la evaluación de lo aprendido y los foros están pensados para generar experiencias de aprendizaje social (Patru & Balaji, 2016).

En este primer estudio se presenta el estado de los cursos abiertos masivos y en línea de las universidades y otras instituciones nacionales en Ecuador. Sin embargo, se planean líneas de trabajo futuras que nos permitirán profundizar en algunos de los temas de más atención, como por ejemplo los relacionados con las plataformas tecnológicas, la calidad formativa de los cursos o bien el estudio de casos de buenas prácticas realizadas con relación a los MOOC ofertados en Ecuador.

6. BIBLIOGRAFÍA

Cabero J, Llorente MDC, Vázquez AI. Las tipologías de MOOC: Su diseño e implicaciones educativas. *Profesorado* 2014; 18.1:13–26.

Downes S. What makes a MOOC massive?. *Half an Hour* 2013.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Downes S. MOOC - The resurgence of community in online learning. *Half and Hour* 2013.

HOME, OpenupEd, ECO. Definition massive open online courses (MOOC), 2015.

Jácome M. Diseño e implementación de un MOOC de Álgebra y Geometría para Profesores en Formación. *17JAEM* 2015.

Lazo JC, Contreras RS. El diseño en Ecuador : Comunidad de aprendizaje en un entorno cMOOC. *LACLO* 2013; 4.

Markoff J. The most popular online course teaches you to learn. *Nytimes* 2015.

Montes N. Principales rasgos de la educación en la región desde la información estadística disponible. *Propuesta Educativa* 2010; 34.2:13–23.

Norvig P. Peter Norvig: The 100,000-student classroom. *TED* 2012.

Ochoa V. Efecto educomunicacional del curso MOOC diseño en Ecuador - haremos historia y su contribución al posicionamiento de la Universidad del Azuay. *Universidad del Azuay* 2015.

Oliver M, Hernández D, Daza V *et al*. MOOC en España. Panorama actual de los cursos masivos abiertos en línea en las universidades españolas. *Universitat Pompeu Fabra*. 1ª ed. 2014.

Pappano L. The year of the MOOC. *Nytimes* 2012.

Patru M, Balaji V (Eds.). Making sense of MOOC a guide for policy-makers in developing countries. *UNESCO & COL* 2016.

Peralta A, Piedra C. Evaluación del rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de algoritmos, datos y estructuras de la Facultad de Ingeniería a partir de la construcción de un modelo conceptual de datos aplicado a un MOOC. *Universidad de Cuenca* 2014.

Rodríguez C. UTPL, innovando en el aprendizaje. *UTPL* 2014.

Saraguro RA, Jara DI, Agila M. Techno-instructional application in a MOOC designed with gamification techniques. *ICEDEG* 2016; 176–179.

Shah D. MOOC in 2015: Breaking down the numbers. *EdSurge News* 2015.

Siemens, G. MOOC are really a platform. *Elearnspace* 2012.

Smith B, Eng M. MOOC: A learning journey - two continuing education practitioners investigate and compare cMOOC and xMOOC learning models and experiences. *ICHL* 2013; 244–255.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

33

CREATIVIDAD E INNOVACIÓN EN POSGRADO: UNA EXPERIENCIA TIC EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Mercedes Llorent-Vaquero (Universidad de Sevilla –España–)

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la información en el ámbito social es primordial en tanto se ensalza como herramienta de comunicación y poder. Efectivamente, tanto para el desarrollo personal como profesional de las personas, el acceso y gestión de la enorme cantidad de información que se encuentra disponible se torna fundamental. En este sentido, las Tecnologías de la Información y la Comunicación aportan un amplio abanico de posibilidades tanto en el acceso y la gestión como en la difusión de la información y, en consecuencia, del conocimiento (Cabero y Barroso, 2013).

Así pues, la educación debe dar respuesta a esta necesidad social otorgando formación acerca de las posibilidades que poseen las herramientas TIC para la comunicación e información (Cachón, López-Manriqueb, Romero et al, 2015). En este sentido, los profesionales que se van a dedicar a la enseñanza en el nivel de Educación Secundaria Obligatoria han de formarse en TIC por las opciones que ofrece en el proceso de enseñanza-aprendizaje así como por el deber de fomentar la competencia digital en su alumnado.

No obstante, el profesorado de educación secundaria en España posee una formación pedagógica inicial bastante escueta. Tras su formación universitaria en una materia específica ya sea del ámbito de las ciencias experimentales (matemáticas, física, etc.), del social (economía, derecho), del humanístico (geografía, filosofía), o de las ciencias de la salud (biología, medicina), se realiza una breve formación didáctica o pedagógica a través de un máster, generalmente conocido como Máster para la Formación del Profesorado de Educación Secundaria. Así pues, los contenidos que pueden abarcar en ese periodo de máster resultan insuficientes para una auténtica comprensión de los aspectos pedagógicos principales (Manso y Martín, 2013).

En línea con lo expuesto, la formación del profesorado de educación secundaria en TIC es escasa e insuficiente, sobre todo en cuanto a la formación inicial se refiere (Domínguez-Alonso, 2011). En la formación inicial del profesorado de educación primaria, el cual recibe contenidos didácticos en mayor cantidad y con una mayor

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

duración, la formación recibida en relación a las TIC es insuficiente (Sevillano y Fuero, 2013). Por tanto, cabe esperar que la del profesorado de educación secundaria tenga aún mayores carencias. El alumnado sin conocimientos didácticos acerca de la integración de las TIC en las aulas no es consciente de las oportunidades que ofrece en el desarrollo del proceso de enseñanza, tales como: posibilitar un cambio en el modelo de enseñanza, centrar el proceso en el alumno, generar una metodología más activa, fomentar el diálogo cooperativo y el trabajo entre iguales, etc. (Colás, González y De Pablos, 2013; Area y Guarro, 2013; Sanabria, Castro, Padrón et al., 2013; Casanova y Pavón 2010).

Asimismo, la creatividad, es otro de los elementos útiles tanto para su implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje como para el fomento de esta cualidad en sus estudiantes (Moral y Arbe, 2013). Uniendo ambos elementos surge la idea de este proyecto de innovación con la finalidad de despertar la creatividad del futuro profesorado de educación secundaria utilizando una herramienta TIC que le abra la variedad de posibilidades que ofrece de cara al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al revisar la bibliografía en relación a proyectos de innovación llevados a cabo en cursos de posgrado encontramos algunos en el ámbito TIC (Cózar-Gutiérrez y Sáez-López, 2016; Pontes, Serrano y Muñoz, 2015). Ambos buscan la mejora de la formación y destrezas en el uso de las TIC por parte de estudiantes cuyo futuro laboral va encaminado a la educación. Asimismo, los dos estudios coinciden en que tanto la experiencia de innovación como la herramienta TIC utilizada en la misma han sido valoradas como positivas por parte de sus respectivos alumnos.

2. MUROS VIRTUALES: LA APLICACIÓN *PADLET*

Los muros virtuales son aplicaciones online en las que se dispone de un lienzo en blanco en el que se pueden incorporar enlaces, videos, imágenes, archivos de texto o archivos adjuntos. Cada una de estas incorporaciones suele aparecer a modo de nota adhesiva, una especie de post-it en el que queda enmarcada cada nueva creación que se pretende añadir. Las posibilidades que ofrece abarcan todas las que surjan de la imaginación aunque los usos más habituales son el de archivo personal o pizarra colaborativa.

En este sentido, es un recurso muy útil desde el punto de vista educativo, ya que permite sintetizar la información que se pretende difundir. Además, la aplicación permite compartir el enlace al muro en cualquier entorno virtual, ya sean redes sociales, aulas virtuales o blogs, entre otros. Finalmente, una de sus virtudes es la posibilidad que ofrece en cuanto a colaboración, se puede trabajar de forma cooperativa en el muro al poder compartir el espacio virtual entre las personas que lo deseen.

En la oferta de herramientas para la creación y diseño de muros virtuales existe una gran variedad, entre las que destacan *Padlet*, Mural.ly, Linoit o Koowall. Con la aplicación *Padlet* se están realizando proyectos de innovación con muros virtuales, específicamente en centros de educación secundaria (García-Barrera, Granizo, Luna

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

et al., 2014). Por tanto, la elección de esta herramienta en el trabajo con estudiantes cuyo futuro profesional se encamina a ser docentes de enseñanza secundaria es idónea. Además, *Padlet* permite trabajar online sin necesidad de realizar un registro de usuario, aunque con la creación de la cuenta se puede obtener una mayor variedad de opciones de control.

3. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La experiencia de innovación que se muestra en este trabajo se llevó a cabo con el alumnado del Máster Universitario en Profesorado en Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas de la Universidad de Sevilla. Concretamente, participaron 28 estudiantes, durante el curso académico 2015/2016. Se propuso realizar la experiencia en la última semana de clase, para que el alumnado pudiera disponer de unos conocimientos básicos sobre educación que les permitieran dar respuesta a las cuestiones planteadas. En este sentido, se les plantea que, utilizando la aplicación *Padlet*, den respuesta a las siguientes cuestiones con total libertad en cuanto a la exposición del contenido:

— Una definición personal e individual de lo que entienden por innovación educativa
— Tres retos que, a vuestro parecer, tiene por delante la educación en la etapa de educación secundaria.

Entre la diversidad de herramientas para la realización de muros virtuales, se escogió *Padlet* por su facilidad de uso, de acuerdo con el carácter intuitivo de su interfaz, así como por no tener como requisito la creación de una cuenta en la web, lo cual optimiza la rapidez del proceso en cuanto al alumnado se refiere. A continuación, en la Figura 33.1, se expone un ejemplo de muro virtual creado con la aplicación *Padlet*.

Figura 33.1. Ejemplo de muro virtual creado con la aplicación Padlet

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

4. OBJETIVOS

La finalidad de este estudio se centra en analizar el funcionamiento de *Padlet* en relación a la tarea propuesta, tanto en su diseño como en la exposición del contenido por parte de los estudiantes. Así pues se plantean los siguientes objetivos:

1. Verificar que se haya cumplido con el objetivo de la tarea propuesta.
2. Analizar aspectos básicos en cuanto al diseño del muro virtual.
3. Identificar las herramientas audiovisuales utilizadas en la exposición de contenidos.
4. Detallar el estilo de redacción utilizado en la exposición de contenidos.

5. METODOLOGÍA

Como se ha comentado anteriormente la muestra de este estudio la forman 28 estudiantes del Máster Universitario en Profesorado en Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas de la Universidad de Sevilla. De acuerdo con los objetivos expuestos, para una efectiva interpretación de los muros virtuales, la investigación utiliza una metodología de investigación de corte cualitativo y descriptivo.

El análisis realizado sobre cada muro virtual creado por la aplicación *Padlet* sigue las pautas establecidas por Bogdan y Biklen (1992) y Miles y Huberman (1994). Así pues, se efectúa en dos fases distintas:

— Primera fase: Reducción de datos.
  - Categorización: simplificar y seleccionar información con el objetivo de hacerla más manejable.
    - Separar unidades para identificar segmentos significativos de información sobre los respectivos ámbitos de conocimiento.
    - Identificar y clasificar unidades para agruparlas conceptualmente en grupos que compartan una misma temática.
    - Sintetizar y agrupar las diferentes unidades de información.
  - Codificación de la información obtenida: identificar cada unidad textual con su categoría correspondiente para continuar con su recuento frecuencial.

— Segunda fase: Interpretación de unidades categorizadas. Ordenar de forma sistemática la información obtenida para facilitar la explicación de los resultados.

En cuanto a la codificación, cabe destacar que se ha seguido un proceso inductivo, es decir, el sistema de categorías fue elaborado ad-hoc de acuerdo con la categorización que emergía del análisis de los muros virtuales. Las dimensiones de análisis que surgieron del mismo fueron: objetivo de la actividad, diseño del muro virtual, herramientas utilizadas, estilo de redacción. En la Tabla 33.1 se puede apreciar el sistema de categorías resultante.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Tabla 33.1. Sistema de categorías para el análisis de los muros virtuales

Dimensión	Categoría	Descripción
Objetivo de la actividad	Cumplimiento	Categoría en la que se recoge el cumplimiento o no del objetivo de la actividad.
	Grado de profundidad	Categoría con información relativa al grado de profundidad mostrado respecto al objetivo de la tarea propuesta.
Diseño del muro virtual	Color	Categoría donde se evidencia el uso de colores en el muro virtual del alumno.
	Fuente	Categoría en la que se recoge información acerca del tipo de fuente utilizada por el alumno en la exposición del contenido.
	Organización	Categoría que hace referencia a la organización y distribución de la información en el muro virtual.
	Avatar	Categoría relacionada con el uso de avatar por parte del alumnado.
Herramientas utilizadas	Recurso textual	Categoría con información relativa al uso o no del texto como único recurso.
	Recurso multimedia	Categoría en la que se evidencia la variedad y diversidad de recursos multimedia utilizados por el alumno en la presentación de la información.
Estilo de redacción	Claridad y síntesis	Categoría que hace referencia a la capacidad de claridad y síntesis mostrada por los alumnos en la exposición de la información.
	Ortografía	Categoría que en la que se evidencia el estilo ortográfico de los alumnos en la presentación de la información en el muro virtual.
	Estructura	Categoría que recoge información acerca de la ordenación de la información que realiza el alumno en el muro virtual.

El análisis de los datos se ha realizado con el apoyo del programa de análisis cualitativo ATLAS.ti 6.2. La elección del mismo viene dada por las facilidades que ofrece en la fase instrumental y de codificación, sobre todo en relación al manejo de textos e imágenes así como a la gestión de anotaciones, conceptos y estructuras complejas (Muhr, 1991; Barry, 1998; Friese, 2014).

6. RESULTADOS

A continuación, se presentan los datos obtenidos agrupados en las cuatro dimensiones objeto de estudio. La primera dimensión de análisis es la relacionada con el objetivo de la actividad, cuyos resultados se aprecian en la Tabla 33.2.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Tabla 33.2 Resultados numéricos de la dimensión "Objetivo de la actividad"

Categoría	Subcategoría	Cód.	Frec.	%
Cumplimiento	Sí cumple	SCP	28	100
	No cumple	NCP	0	0
Grado de profundidad	Poca profundidad	PPF	0	0
	Profundidad adecuada	PFA	5	17,86
	Gran profundidad	GPF	23	82,14

Tal y como se expone en la Tabla 33.2, la totalidad del alumnado cumple con los objetivos propuestos en la actividad, es decir, en sus muros virtuales expusieron una definición personal e individual de su idea sobre innovación educativa así como tres retos que, a su parecer, tiene la educación secundaria. Respecto al grado de profundidad, la mayoría del alumnado (82,14%) muestra una gran profundidad en sus reflexiones, mostrando una mirada crítica tanto en la creación de su propio concepto de innovación educativa como en la búsqueda de los tres retos.

Los resultados relacionados con la segunda dimensión, que abarca el diseño del muro virtual, quedan recogidos en la Tabla 33.3.

Tabla 33.3. Resultados numéricos de la dimensión "Diseño del muro virtual"

Categoría	Subcategoría	Cód.	Frec.	%
Color	Colores suaves	CSV	8	28,57
	Colores fuertes	CFT	12	42,86
	Colores de alto contraste	CAC	8	28,57
Fuente	Fuente clásica	FCL	28	100
	Fuente llamativa	FLM	0	0
Organización	Organización adecuada	OA	27	96,43
	Separación de elementos	SPE	25	89,29
Avatar	Uso de avatar	UAV	18	64,29
	Ningún avatar	NAV	10	35,71

Respecto al color utilizado destaca el uso de colores fuertes (42,86%) frente al de colores suaves o de alto contraste. Asimismo, es destacable el uso de fotografías como fondo del muro virtual por parte de una gran parte del alumnado. En relación a la fuente tipográfica, la totalidad de los estudiantes han utilizado una fuente clásica en lugar de una más llamativa. No obstante, la herramienta *Padlet* no ofrece la posibilidad de variar la fuente en sí, únicamente permite personalizar la fuente que viene dada por defecto con el uso de la negrita o el subrayado. Por tanto, no es elección del alumnado el uso de una determinada fuente tipográfica.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Por otro lado, prácticamente todos los estudiantes (96,43%) organiza de forma adecuada el muro virtual, de manera que se encuentra toda información que se desee rápidamente. Asimismo, un alto porcentaje de alumnos (89,29%) separa los elementos que forman parte de su muro virtual, dando espacio a cada uno de ellos mediante notas adhesivas. De esta forma, se facilita la exposición de la información de manera esquemática y con mayor impacto visual. Finalmente, destacar que la mayoría del alumnado (64,29%) ha personalizado su muro virtual creando un avatar que les identifica como creadores del muro virtual.

Seguidamente, se muestran los resultados de la tercera dimensión, la cual hace referencia a las herramientas utilizadas (véase la Tabla 33.4).

Tabla 33.4. Resultados numéricos de la dimensión "Herramientas utilizadas"

Categoría	Subcategoría	Cód.	Frec.	%
Recurso textual	Único recurso	URC	0	0
	Recurso textual y multimedia	RTM	28	100
Recurso multimedia	Imágenes	IMG	14	50
	Vídeos	VD	26	92,86
	Enlaces a otras webs	EOW	3	10,71
	Documentos adjuntos	DAJ	4	14,29

En primer lugar, es destacable que todos los estudiantes han utilizado en sus exposiciones al menos un elemento multimedia, es decir, ninguno se ha basado únicamente en el texto como único recurso. De entre las herramientas multimedia disponibles, el uso del vídeo se ensalza como el recurso más utilizado en los muros virtuales (92,86%), seguido de las imágenes, los documentos adjuntos y, por último, los enlaces a otras webs. Respecto al uso de imágenes, señalar que algunas de ellas fueron creadas a través de la herramienta Tagxedo, creando sus propias nubes de palabras; otras reflejan mapas conceptuales; mientras que una gran parte de ellas son imágenes estándar utilizadas únicamente como apoyo a la idea que muestra el texto.

Por último, en la Tabla 33.5 se muestran los resultados relativos a la cuarta dimensión, la cual contiene información acerca del estilo de redacción existente en el muro virtual.

Tabla 33.5. Resultados numéricos de la dimensión "Estilo de redacción"

Categoría	Subcategoría	Cód.	Frec.	%
Claridad y síntesis	Claridad	CRD	28	100
	Síntesis	STS	28	100
Ortografía	Ortografía correcta	OCR	28	100
	Faltas de ortografía	FO	0	0
Estructura	Estructura lineal	ELN	27	96,43
	Estructura confusa	ECF	1	3,57

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

En relación al estilo de redacción, todo el alumnado mantiene en las exposiciones de sus respectivos muros virtuales buenos niveles en cuanto a claridad, síntesis y ortografía, los cuales permiten una lectura amena y sin dificultad. Finalmente, respecto a la estructura, la mayoría de los muros virtuales (96,43%) muestran una estructura lineal donde el lector observa un orden lógico de los elementos y no se pierde en la lectura de los mismos.

7. CONCLUSIONES

A modo de colofón, siguiendo los objetivos planteados al inicio del trabajo, se exponen las principales conclusiones del mismo.

En primer lugar, respecto al primer objetivo "Verificar que se haya cumplido con el objetivo de la tarea propuesta", los resultados muestran que no sólo se ha cumplido con el objetivo de la tarea sino que, además, la mayoría del alumnado ha alcanzado una gran profundidad en la consecución del mismo.

En cuanto al segundo objetivo, "Analizar aspectos básicos en cuanto al diseño del muro virtual", se aprecian las distintas funciones que ofrece *Padlet* en cuanto a personalización del entorno virtual. En este sentido, son importantes las posibilidades que ofrece en cuanto a la organización del contenido, siendo usados por gran parte del alumnado la separación de elementos mediante notas adhesivas para garantizar un mayor impacto de la información que se desea mostrar.

En relación al tercer objetivo, "Identificar las herramientas audiovisuales utilizadas en la exposición de contenidos", se observa que el uso del muro virtual potencia el uso de distintos recursos para exponer la información. La totalidad de los estudiantes utilizan recursos textuales y multimedia, destacando el vídeo como la herramienta multimedia más frecuente.

Por último, respecto al cuarto objetivo, "Detallar el estilo de redacción utilizado en la exposición de contenidos", se identifica un estilo de redacción que cuida los aspectos relacionados con la claridad, síntesis, ortografía y linealidad de la estructura en la que se presentan los contenidos. Así pues, los resultados corroboran que la exposición de la información, a través del muro virtual no deteriora ni disminuye el nivel del estilo de redacción del alumnado.

En definitiva, los resultados muestran cómo la herramienta *Padlet* resulta una herramienta útil en la formación del profesorado de educación secundaria. Por un lado, en tanto que es un recurso TIC que pueden utilizar en la exposición de los contenidos así como para el trabajo grupal de sus propios estudiantes en su futuro marco profesional. Asimismo, por otro lado, es una herramienta útil en cuanto al fomento de la creatividad por las facilidades que ofrece en cuanto a la organización y exposición de la información así como en relación a los recursos multimedia que ofrece para obtener un mayor impacto visual.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

8. BIBLIOGRAFÍA

Area M, Guarro A. Los entornos colaborativos en la formación on line. En: Aguaded JI, Cabero J. (coords.). *Tecnologías y medios para la educación en la e-sociedad*, 1ª ed. Madrid, Alianza Editorial, 2013; 211–238.

Barry C. Choosing Qualitative Data Analysis Software: Atlas/ti and Nudist Compared. *Sociological Research Online*, 1998; 3:77–89.

Bogdan RC, Biklen SK. *Qualitative Research in education: An introduction to theory and methods*, 2ª ed. Boston, Allyn and Bacon, 1992.

Cabero J, Barroso J. La escuela en la sociedad de la información. La escuela 2.0. En: Barroso J, Cabero J. (coords.). *Nuevos escenarios digitales: las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular*, 1ª ed. Madrid, Ediciones Pirámide, 2013; 21–36.

Cachón J, López-Manriqueb I, Romero S et al. Opinión de docentes y estudiantes del máster de secundaria sobre las aportaciones de este a la formación del profesorado, la calidad docente y los intereses personales. *Magister* 2015; 27:1–10.

Casanova J, Pavón F. Las TIC en los centros de educación obligatoria: hacia las comunidades de aprendizaje. *Revista Fuentes* 2010; 10:124–139.

Colás P, González T, De Pablos J. Juventud y redes sociales: Motivaciones y usos preferentes. *Comunicar* 2013; 40:15–23.

Cózar-Gutiérrez R, Sáez-López JM. Game-based learning and gamification in initial teacher training in the social sciences: an experiment with Minecraft.Edu. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 2016; 13: 1–11.

Domínguez-Alonso R. Formación, Competencias y Actitudes sobre las TIC del Profesorado de Secundaria: Un Instrumento de Evaluación. *Etic@net* 2011; 9:1–21.

Friese S. *Qualitative Data Analysis with ATLAS.ti*, Newbury Park, Sage, 2014.

García-Barrera A, Granizo L, Luna M et al. El muro virtual como herramienta para fomentar la participación del alumnado en los centros educativos. En: Actas ICONO14 III Congreso Internacional Sociedad Digital, Asociación científica de comunicación y nuevas tecnologías, 2014; 265–278.

Manso J, Martín E. Valoración del Máster de Formación de Profesorado de Educación Secundaria: estudio de casos en dos universidades. *Revista de Educación* 2014; 364:145–169.

Miles M, Huberman M. *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*, Newbury Park: Sage, 1994.

Moral A, Arbe U. Una experiencia docente sobre La lectura compartida, la lectura por placer y las TICS como medio de comunicación y creatividad: Club de Lectores. *Psicología Educativa* 2013; 19:123–126.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Muhr T. ATLAS/ti – A prototype for the Support of Text Interpretation. *Qualitative Sociology*, 14; 1991:349–371.

Pontes A, Serrano R, Muñoz JM. Los mapas conceptuales como recurso de inter es para la formación inicial del profesorado de enseñanza secundaria: Opiniones del alumnado de ciencias sociales y humanidades. *Educación XX1* 2015; 18:99–124.

Sanabria A, Castro F, Padrón J et al. La opinión del profesorado y del alumnado sobre el uso de las aulas virtuales en la metodología *B-Learning*. *Revista Fuentes* 2013; 13:117–138.

Sevillano ML, Fuero R. Formación inicial del profesorado en TICS: Un análisis de Castilla la Mancha. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado* 2013; 17: 151–183.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

34

ANÁLISIS DE LA PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO MAYOR UNIVERSITARIO EN UN CAMPUS VIRTUAL

Xavier Lorente Guerrero (Univ. Católica San Antonio de Murcia –España–)
Mari Carmen Fernández Vidal (Univ. Católica San Antonio de Murcia –España–)
Mª Luisa Rodes Bravo (Univ. Católica San Antonio de Murcia –España–)

1. INTRODUCCIÓN

La tendencia del envejecimiento mundial es un hecho sin precedentes en la historia de la población actual. Vivimos ya en una de las sociedades más envejecidas que han existido y todavía envejecerá mucho más según datos del IMSERSO (2011), esta nueva realidad tendrá unas consecuencias importantes en los próximos decenios ya que cambiará las relaciones entre las generaciones, el enfoque del trabajo y la atención a la salud y la educación.

El fenómeno del envejecimiento en nuestro territorio no es extraordinario y tan sólo refleja la evolución lógica de la transición demográfica que comenzó a darse en la Europa Occidental de la segunda mitad del siglo XVIII y durante todo el siglo XIX. El envejecimiento consiste en un aumento de la edad media de la población, que por norma general se produce por un incremento de las expectativas de vida y por una reducción de la fecundidad (Zabaltegui et al., 2006).

Según las proyecciones realizadas en 2013, las mujeres españolas ya tienen una esperanza de vida al nacer de 85,6 años y los hombres de 80,0 años. Estos datos sobre el total de la población mayor de 65 años, se encuentran entre los más altos de la Unión Europea (Abellán y Pujol, 2015). Extendemos de forma global cada vez más nuestra edad, vivimos más porque también vivimos mejor, pero en realidad ha sido el ciclo de vida el que se ha visto trasformado a medida que la pirámide de población cambiaba (Schalock y Verdugo, 2003). Cada vez son más las noticias que nos permiten visualizar a personas centenarias y que hoy se consideran y se sienten más jóvenes (IMSERSO, 2009). En concreto, desde 1900 hasta la actualidad, la población española se ha multiplicado por 2,5. Sin embargo, es el grupo de edad de 65 años el que ha experimentado un mayor crecimiento. Desde 1900 a 2011, las personas mayores de 65 años se han multiplicado por algo más de ocho (IMSERSO, 2012).

En base a los datos anteriores se han reconfigurado los flujos de relación de las personas en nuestra sociedad y la educación no se ha sentido al margen. La Comisión Europea desarrolla y potencia, programas educativos desde la educación formal y no

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

formal para mejorar las competencias básicas e intergeneracionales que favorecen una mayor participación social, cultural, artística y tecnológica como pleno desarrollo vital en las personas mayores. Cada vez más visualizamos en mayor número cómo personas adultas y mayores, de entre 55 y 65 años en nuestra sociedad, desean relacionarse más activamente en el medio dónde viven y han anhelado ampliar sus conocimientos con el fin de participar de una manera más activa y completa en nuestra sociedad tecnocientífica (Orte y March, 2008). Una muestra de este dato cuantitativo la ofrece la Encuesta sobre la Participación de la Población Adulta en Actividades de Aprendizaje de 2011 del Instituto Nacional de Estadística (INE), donde encontramos que, en cuanto a la participación de la población en actividades de formación en el último año, un 23,0% de las personas adultas de 55 a 65 años, ya está participando en actividades de educación formal y no formal.

Pero esta idea de acción educativa hacia las personas mayores en nuestra sociedad no es reciente, el nacimiento y desarrollo lo encontramos en la primera Universidad de Mayores en l'Université des sciencies socials de Toulouse (Francia) el 23 de febrero del año 1973 donde se comienza a trabajar experiencias educativas a partir de las Aulas de Tercera Edad, priorizando como uno de sus numerosos objetivos específicos, una mejor participación de los mayores en la sociedad. Esta nueva realidad no la encontraremos en nuestro país hasta finales de los años 70, gracias a la Dirección General de Desarrollo Comunitario a propuesta de la Subdirección General de la Familia, para fomentar dichos estudios universitarios en las Aulas de Tercera Edad en toda España (Montoya, 2003).

Sin embargo a principios de los noventa nacen en nuestro país las primeras experiencias de los llamados Programas Universitarios para Mayores (PUM), espacios educativos exclusivamente diseñados, desarrollados y administrados por las universidades españolas que han permitido dar respuesta al paradigma del envejecimiento activo proporcionando nuevas oportunidades para aprender en la última etapa del ciclo vital, a la vez que promueve la inclusión y la cohesión social en edades avanzadas y, al tiempo que se han fomentado la solidaridad intra e intergeneracional entre estudiantes. En la actualidad encontramos que durante el curso académico 2014–2015 un total de 43.292 alumnos mayores ya han participado en de dichas experiencias educativas (AEPUM, 2015).

Un análisis de los currículos educativos que ofrecen dichos programas universitarios para mayores nos muestra que son centros educativos diversos en estructura y donde se puede encontrar la posibilidad de estudiar diferentes áreas de conocimiento: Humanidades, Ciencias de la Salud, Ciencias Jurídicas y Sociales, Tecnología y Ciencias de la Información y Ciencias Experimentales. La participación, cada vez mayor, en dichos escenarios educativos de estudiantes universitarios no tradicionales, ha estimulado a sus diferentes responsables a proporcionar nuevas y mejores respuestas a dichas demandas teniendo el desafío de atender de forma adecuada y efectiva a los "nuevos" estudiantes (Bru, 2002).

En estos últimos años, la institución universitaria está viviendo los cambios más significativos de sus últimos siglos de existencia. Ciertamente la disminución de los

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

estudiantes tradicionales, el desarrollo de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), la incorporación de las TiC a los procesos de enseñanza-aprendizaje, la crisis económica en nuestro país y una nueva sociedad cada vez más envejecida, hacen que la universidad esté en una profunda transformación interna que le llevará a un nuevo ciclo de funcionamiento. Las TiC se han convertido en el apoyo de un desarrollo económico significativo y han generado un profundo cambio sociocultural. Las políticas educativas han tratado de trasladar esta palanca de transformación social a los sistemas educativos, con la finalidad de mejorar y cambiar las prácticas de enseñanza y aprendizaje (Kozma, 2005).

Ya no es conveniente pensar en una única modalidad de aprendizaje, sino que se aboga por diferentes estrategias educativas según lo que se quiera aprender en cada momento (Sarramona, 2004). Si la universidad es una pieza clave en la creación de la sociedad del conocimiento y uno de los rasgos que, indudablemente caracterizarán a las sociedades del siglo XXI es la incorporación plena de las tecnologías de la información y la comunicación, en referencia a la cada vez mayor participación de los estudiantes no tradicionales de edades avanzadas, ¿se han adaptado dichas dinámicas educativas internas a los programas educativos que se ofertan?

La educación en TiC tiene una importancia fundamental en nuestra sociedad. Por una parte, el progreso tecnológico genera nuevos escenarios de analfabetos funcionales, aquellas personas que se mueven con dificultad en el mundo de las tecnologías; por otra parte, el progreso tecnológico exige un reciclaje constante de las personas, hecho que implica necesariamente una formación permanente (Cabedo, 2010).

Como se expone en el Informe e-España 2009 de la Fundación Orange la adopción de las TiC por parte de las personas mayores ha aumentado de forma importante en los últimos cinco años, existiendo diferencias importantes entre el uso que hacen los mayores de Internet y el que realiza el resto de la población. La brecha digital y de género, en el mismo informe, nos señala que se ha reducido entre el 2004 y 2008, pasando del 22% al 11% (Gimeno, 2009). Así mismo, encontramos otros informes de la Fundación Telefónica en el 2009, dónde la red se está convirtiendo cada vez más en una actividad cotidiana de la vida de los ciudadanos y no en algo puntual. Fruto de dichas realidades, la propia Asociación Estatal de Programas Universitarios para Mayores (AEPUM), ha realizado en los programas educativos para mayores, su último estudio sobre el uso de las TiC.

El presente artículo responde al interrogante de conocer las fortalezas y debilidades de un programa universitario que utiliza un campus virtual, a fin de tomar decisiones en el aprendizaje con personas mayores.

2. OBJETIVOS

El objetivo de este estudio consiste en evaluar el uso de un entorno virtual en un programa universitario de mayores, con el fin de detectar por un lado, el grado de participación y realización de actividades en un campus virtual; por otro, las dificultades concretas que el equipo docente encuentra para su aplicación en el aula con mayores.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Para dar respuesta al objetivo general se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Ofrecer un primer diagnóstico de las circunstancias que condicionan la realización de un entorno virtual en un programa universitario para mayores.
2. Analizar los escenarios educativos positivos derivados de la incorporación de un entorno virtual en un programa universitario para mayores.
3. Descubrir aspectos deficitarios que puedan estar restringiendo una implantación más amplia de los entornos virtuales en el aprendizaje de los procedimientos de la Gerontología Educativa.

3. MÉTODO

El método utilizado en nuestra investigación se basa en una evaluación educativa desde el modelo CIPP (Context, Input, Process, Product) propuesto por Stufflebeam y Shinkfield (1987). Este conjunto de dimensiones del proceso evaluativo es facilitador de toma de decisiones y es el modelo más utilizado en la evaluación de programas, considerando la evaluación como un proceso continuo y cíclico que debe llevarse a cabo de forma sistemática (véase Tabla 34.1):

En la primera fase de la evaluación de contexto, se identificaron los problemas y necesidades que se perciben para la realización del trabajo educativo a partir de las TiC y el grado de incorporación de los entornos virtuales en las actividades educativas de la universidad. Además se analizaron, en dicho contexto, los recursos utilizados, el personal docente y las infraestructuras que acogen dichas prácticas educativas.

En la segunda fase de la evaluación del programa, se diseñó un entorno virtual, concebido como un *learning object* susceptible de integrarse en el currículum de un programa universitario para mayores. En esta fase se procedió a su evaluación pretest por un grupo de expertos antes de su puesta en marcha. El nombre del entorno virtual se denominó Campus Virtual.

En la tercera fase de la evaluación del proceso, se desarrolló una triangulación intermétodos. Las técnicas escogidas, a nivel cualitativo, fueron la observación participante, las entrevistas semiestructuradas al equipo docente y el desarrollo de grupos focales a las personas mayores. A nivel cuantitativo, se aplicaron unos cuestionarios cerrados y unas hojas de registro, tal y cómo se describe en la matriz (véase Tabla 34.2).

La muestra está formada por 50 personas mayores de nacionalidad española, con edades comprendidas entre los 51 y los 77 años. Todos ellos han sido alumnos del primer curso académico 2009/10 en horario lectivo de 16:30h a 19:30h durante dos días a la semana (lunes y miércoles). La distribución en relación al género agrupa un 72% de mujeres y un 28% de hombres. En razón al estado civil, el 18.1% están casados, el 45.4% son viudos, y el 36.3% están solteros. Además, el 36.3% de la muestra manifestó

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Tabla 34.1. Modelo CIPP

Fase	Objetivos	Fuentes	Variables
Contexto • Programa y características del entorno de la investigación	• Conocer el grado de utilización de los entornos virtuales en los procesos de E-A	• Realización del trabajo educativo en TIC • Grado de incorporación de los entornos virtuales	• Recursos utilizados • Personal docente • Infraestructuras utilizadas
Entrada (*Input*) • Planificación de un entorno virtual	• Diseñar un entorno virtual teniendo presente el contexto donde nos encontramos, las características de las personas mayores y sus necesidades • Evaluar el entorno virtual por un grupo de expertos	• Diseño de un campus virtual • Evaluación pre-test	• Relación de personas mayores que se matriculan • Diseño y organización del entorno virtual
Proceso • Aplicación de un entorno virtual	• Desarrollar el programa de intervención planificado en un programa universitario para mayores • Describir el proceso de investigación evaluativa para valorar su eficacia e identificar los elementos que influyen en la consecución de los objetivos propuestos	• Programa educativo de intervención del entorno virtual • Evaluación educativa (triangulación intermétodos)	• Cumplimiento de actividades • Manejo de las herramientas del campus virtual • Consecución de objetivos educativos
Producto • Evaluación de la propuesta educativa	• Valorar e interpretar los resultados del estudio • Evaluar los efectos del programa • Determinar la continuidad o no del programa	• Toma de decisiones a partir de los instrumentos utilizados	• Relación con los objetivos preestablecidos

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

tener hijos. En lo referente a los estudios realizados, encontramos que el 36% tienen una formación primaria, el 34% tienen una formación de nivel secundario y el 30% formación superior. Por último, el 92% disponía de ordenador en contraposición a un 8% que no dispone.

Tabla 34.2. Matriz de recogida de datos

Objetivo general	Objetivos específicos	Dimensión	Instrumentos				
			1	2	3	4	5
1. Evaluar el uso de un entorno virtual en un programa universitario para mayores	1.1 Ofrecer un primer diagnóstico de las circunstancias que condicionan la realización de un entorno virtual en un programa universitario para mayores	• Valoración alumnos	x		x	x	
		• Valoración equipo docente	x	x	x	x	x
		• Funcionamiento del entorno virtual	x	x		x	x
	1.2 Analizar los escenarios educativos positivos derivados de la incorporación de un entorno virtual en un programa universitario para mayores	• Sesiones de docencia	x	x		x	x
		• Actividades de aprendizaje	x	x	x	x	x
		• Metodología docente	x	x	x	x	x
		• Participación de los alumnos	x	x			x
	1.3 Descubrir aspectos deficitarios que puedan estar restringiendo una implantación más amplia de los entornos virtuales en el aprendizaje de los procedimientos de la Gerontología Educativa	• Herramientas tecnológicas	x	x	x	x	x
		• Orientaciones del proceso educativo	x	x	x	x	x
		• Actividades administrativas			x	x	

Nota. La leyenda de los instrumentos es la siguiente: (1) Observación; (2) Entrevistas; (3) Grupos focales; (4) Cuestionarios y (5) Hojas de registro.

La evaluación del proceso se realizó durante los meses de octubre a febrero, coincidiendo con el primer cuatrimestre del curso del programa universitario. Posteriormente, durante los meses de marzo a junio, se llevó a cabo la recopilación y clasificación de la información.

Dadas las características de la evaluación educativa, se realizaron entrevistas al equipo docente del programa universitario de mayores, desarrollándose 4 entrevistas semiestructuradas a informantes clave en el mismo centro educativo. Así mismo, se desarrollaron 2 grupos focales con 7 alumnos mayores, con una composición acorde

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

al porcentaje mayoritario del tipo de alumnado, 5 mujeres y 2 hombres, teniendo en cuenta la distribución horaria semanal, para captar los diferentes grados de motivación, participación social y beneficios aportados por el programa. Todo ello con la finalidad de obtener discursos cualitativos de las personas mayores.

A nivel cuantitativo, la opinión de los mayores se recogió mediante un cuestionario cerrado, de forma presencial, constituido por preguntas encaminadas a obtener un conocimiento lo más ajustado posible sobre cómo se ha desarrollado la aplicación del entorno virtual. Las preguntas, son cerradas y de respuesta dicotómica, es decir, sólo admiten respuestas afirmativas o negativas, excepto en algún caso dónde se pedía una aclaración. El proceso de análisis y recogida de los datos del cuestionario se realiza en la última sesión de docencia de cada asignatura.

Por último, se cumplimentaron las hojas de registro, formadas operativamente por las siguientes variables: a) relación de participantes; b) cumplimiento de actividades; c) manejo de las herramientas del Campus Virtual y d) finalización de los objetivos educativos, así como los indicadores para medir cada una de ellas (ver Tabla 34.3). La finalidad fue conocer y registrar el grado de participación del grupo de personas en el programa universitario de mayores. También para el registro de los datos se diseñó una plantilla de inscripción con los siguientes descriptores: nombre, apellidos, sexo, fecha de nacimiento, lugar de residencia, teléfono, correo electrónico, nivel de instrucción y trayectoria laboral.

Previa a la implantación del programa, éste se sometió a una evaluación de expertos para ofrecer su punto de vista respecto a las características técnicas y pedagógicas del entorno virtual, utilizando la técnica del grupo asesor. Para que el criterio de valoración resultara homogéneo, se diseñó una ficha de evaluación que consta de tres apartados. El primer apartado, hace referencia a los aspectos técnicos y funcionales del programa; el segundo hace referencia a los aspectos pedagógicos del programa y por último, el tercer apartado recoge las observaciones relativas a aquellos aspectos que no se han tenido en cuenta en el diseño de la ficha. Los indicadores utilizados se basan en los aspectos considerados por algunos autores como criterios de calidad de un objeto de aprendizaje (learning object): aspectos psicopedagógicos, aspectos didácticos-curriculares, aspectos técnicos-estéticos y aspectos funcionales (Morales et al., 2004).

Finalmente, en la cuarta fase de la evaluación se interpretaron los logros producidos por el programa educativo, empleándose el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), tanto en su conclusión como durante su desarrollo, recogiendo información acerca de los resultados y su relación con los objetivos preestablecidos en la investigación evaluativa.

4. RESULTADOS

En cuanto a la primera variable, relación de personas mayores que se matricularon y finalizaron las asignaturas del programa universitario de mayores, se establece un porcentaje de finalización del 90%. Tan sólo un 10% no finalizaron el proceso de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 34.3. Matriz de recogida de datos cualitativos y cuantitativos

Variable	Dimensiones	Datos registrados	Procedimientos	Indicadores
Relación de estudiantes que se matriculan y finalizan	• Personas mayores	• Matriculación • Cierre 1er cuatrimestre	• Matrícula suministrada al alumno a principio de curso por parte de la institución • Bajas producidas	• Nº estudiantes matriculados • Nº estudiantes que finalizan • Nº estudiantes que no finalizan
Cumplimiento de las actividades	• Personas mayores	• Observación de la actividad educativa • Actitud en la actividad educativa del entorno virtual	• Asistencia sesiones presenciales del entorno virtual • Grado de interacción	• Nº asistencia de los alumnos a las sesiones presenciales • Nº actividades de aprendizaje entregadas • Nº actividades de aprendizaje entregadas a tiempo • Nº actividades finalizadas correctamente • Nº de consultas de apoyo • Colabora de forma eficiente con el grupo
		• Cumplimiento instrucciones • Necesidad de apoyo	• Revisión semanal del aula • Revisión semanal de los foros • Revisión semanal subcarpetas	
		• Presentación de actividades de aprendizaje • Participaciones	• Revisión semanal del aula • Revisión semanal de los foros • Revisión semanal subcarpetas	
	• Equipo docente	• Observación de la actividad educativa • Actitud del equipo docente en la actividad educativa del entorno virtual	• Asistencia sesiones de docencia • Grado de interacción	• Nº de sesiones de docencia realizadas • Nº de mensajes de información para la realización de las actividades • Nº de respuestas solucionadas para la realización de las actividades
		• Orientación del proceso de enseñanza-aprendizaje • Retro-alimentación de los ejercicios	• Revisión semanal del espacio del aula (foros y subcarpetas) • Grado de adaptación a las necesidades detectadas	

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

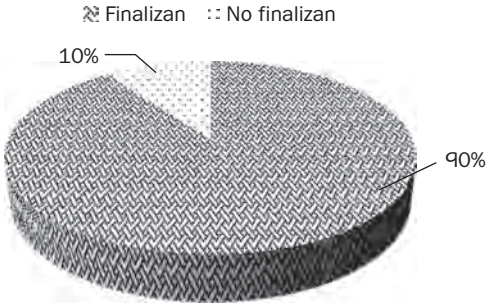
		• Observación de la actividad educativa • Actitud del equipo docente en la actividad educativa del entorno virtual	• Asistencia sesiones de docencia • Grado de interacción	• Nº de actividades de aprendizaje evaluadas y porcentaje • Implicación de forma eficiente con los alumnos • Nivel de aceptación y satisfacción en los ejercicios
		• Orientación del proceso de enseñanza-aprendizaje • Retro-alimentación de los ejercicios	• Revisión semanal del espacio del aula (foros y subcarpetas) • Grado de adaptación a las necesidades detectadas	
	• Institución	• Observación de la actividad educativa	• Asistencia sesiones de matriculación	• Nº de matrículas del curso y activación del entorno virtual • Nº de problemas técnicos • Nº de problemas administrativos
		• Cumplimiento activación del entorno virtual	• Revisión inicial del *Campus Virtual*	
		• Problemas técnicos y administrativos	• Revisión semanal del *Campus Virtual*	
Manejo de las herramientas del *Campus Virtual*	• Tecnológica	• Navegabilidad en la plataforma virtual • Uso de las herramientas de comunicación	• Revisión semanal del aula • Revisión semanal de los foros • Revisión semanal subcarpetas • Asistencia sesiones de docencia	• Nº de participaciones en la asignatura • Nº de participaciones en las carpetas propias de la asignatura • Nº de participaciones en los foros de consulta de la asignatura • Nº de e-mails enviados
Consecución de objetivos educativos	• Enseñanza-Aprendizaje	• Consecución del objetivo general	• Revisión final de las valoraciones	• Nº de estudiantes con el objetivo general conseguido • Nº de estudiantes con el objetivo específico conseguido

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

forma satisfactoria, debido a una claudicación del tipo abandono sin comenzar y problemas familiares y de salud, que impidieron seguir el ritmo establecido a los estudiantes mayores en el programa educativo durante el proceso de aprendizaje (véase Fig. 34.1). Éstas últimas claudicaciones se realizan a partir de la sesión presencial nº3.

Figura 34.1. Relación de estudiantes que finalizan

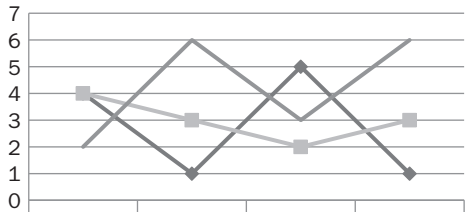


En la segunda variable, cumplimiento de las actividades, la primera dimensión (personas mayores), tiene un índice de participación del 94% en las asignaturas desarrolladas en lunes y un 95% en las asignaturas desarrolladas en miércoles.

En referencia al grado de actividades de aprendizaje entregadas, un 79% fueron entregadas a tiempo y un 27% repitieron las actividades de evaluación continuada propuestas en las asignaturas fuera del horario lectivo. Siendo las actividades de evaluación continuada, en referencia al trabajo colaborativo grupal de las asignaturas obligatorias, las más complejas de responder por el grupo de estudiantes mayores durante la acción docente (véase Fig. 34.2).

Por último, al analizar las consultas de soporte realizadas por los alumnos mayores, se confirma que, las actividades de evaluación continuada de ampliación de contenidos –a nivel conceptual– y los trabajos colaborativos –a nivel procedimental– requieren más tiempo de realización.

Figura 34.2. Participaciones en las actividades del Campus Virtual



	Psicología	TIC	Historia	Sociedad Inf.
Actividad 1	4	1	5	1
Actividad 2	4	3	2	3
Actividad 3	2	6	3	6

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

En referencia al cumplimiento de las actividades por parte del equipo docente (segunda dimensión) ejecutándose el 100% de las sesiones de docencia. No obstante se visualizan dificultades en encontrar propuestas didácticas adaptadas a la realidad de los alumnos mayores. En la tarea de orientación de las actividades, el equipo docente centra su tarea en los mensajes de información en las actividades de ampliación de contenidos –a nivel conceptual– y en las actividades de trabajo colaborativo –a nivel procedimental–. Así mismo el equipo docente ejecuta el porcentaje más elevado de respuestas solucionadas en las actividades de trabajo colaborativo. La mayoría de dichas consultas solucionadas por parte del docente en el aula hacen referencia a contenidos de la actividad, pero existen pocas consultas en las sesiones presenciales de tipo más técnico-tecnológico del entorno virtual.

En relación a las actividades de aprendizaje evaluadas, se determina que las más difíciles son las actividades del trabajo colaborativo, seguidas de las actividades de Debate de contenidos que exigen la identificación y participación directa de los mayores. Las actividades de ampliación de contenidos son las que ofrecen menor dificultad.

Y por último, en la tercera dimensión denominada institución no existió ninguna problemática en el registro de datos y posterior acceso al entorno virtual. Sí se tienen que destacar, los problemas administrativos derivados de la lentitud en la conexión a internet en el centro educativo que no permite finalizar algunas actividades de trabajo en asignaturas optativas y la poca actualización del programa de los ordenadores.

En relación a la tercera variable, manejo de las herramientas del Campus Virtual, se contempla que el 100% participan activamente en el proceso de aprendizaje conjuntamente con el equipo docente (véase Tabla 34.4).

Tabla 34.4. Nº de participaciones en la asignatura mensualmente

	Asignaturas				Total / mes	X	DE
	Psicología	Tic	Historia	Sociedad Información			
Octubre	59	58	95	69	281	70,25	17,23
Noviembre	220	222	219	216	877	219,25	2,5
Diciembre	250	252	253	256	1011	252,75	2,5
Enero	198	193	181	174	746	186,5	10,96
Febrero	121	153	134	119	527	131,75	15,64
Total	848	878	882	834			

En referencia al indicador sobre el número de participaciones en las subcarpetas de las asignaturas, se contempla que un 18% de los alumnos realiza consultas de los materiales más de una vez por semana y la participación-consulta es más elevada

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

en las asignaturas optativas que en referencia a las asignaturas obligatorias para la realización en las actividades de evaluación continuada (ver Tabla 34.5).

Tabla 34.5. Nº de participaciones en las subcarpetas mensualmente

	Asignaturas				Total / mes	X	DE
	Psicología	Tic	Historia	Sociedad Información			
Octubre	59	63	72	95	289	115,6	16,11
Noviembre	220	232	220	219	891	356,4	6,18
Diciembre	250	256	262	253	1021	408,4	5,12
Enero	198	198	183	181	760	304	9,27
Febrero	121	151	121	134	527	210,8	14,22
Total	848	900	858	882			

Así mismo, los estudiantes mayores no tienen problemas en el manejo del entorno virtual, utilizan poco los foros y el correo electrónico (véase Tabla 34.6). En cambio, utilizan las sesiones presenciales del trabajo colaborativo de las asignaturas para poder elaborar discurso y preguntar directamente al docente, sobre cuestiones o dudas de los contenidos de las actividades de evaluación continuada. Así mismo se destaca que la interpretación de los pictogramas es un elemento a tener presente a nivel educativo, ya que puede afectar a la correcta visualización y por defecto a su correcta manipulación por los alumnos mayores.

Tabla 34.6. Nº de participaciones en los foros de consulta y nº de emails enviados

	Psicología	Tic	Historia	Sociedad Información	Total	X	DE
Ampliación de contenidos	3	3	4	2	12	3	0,81
Debate	3	5	1	4	13	3,25	1,7
Trabajo colaborativo	1	8	2	7	18	4,5	3,5
Total	7	16	7	13	43	17,2	4,5

Psicología	Tic	Historia	Sociedad Información	Total	X	DE
2	1	3	1	7	2,8	0,9

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

En nuestra última variable, los objetivos propuestos en la investigación evaluativa, han sido llevados a cabo satisfactoriamente por el 90% de los alumnos mayores, destacando que un 27% de ellos necesita más tiempo de ejecución en actividades grupales y que un 18% de los alumnos mayores, realiza la consulta de materiales de contenidos digitales más de una vez por semana.

5. CONCLUSIONES

Una de las principales fortalezas del entorno virtual es la interpretación como un programa de navegabilidad parecido a Internet. Este efecto permite crear nuevos espacios educativos donde se enfatiza dar respuesta a las necesidades de los alumnos mayores y por defecto, se modifica el papel que tienen los agentes educativos implicados en un contexto educativo concreto.

Así, en referencia al grado de actividades de aprendizaje realizadas por el grupo de alumnos, el 79% entregaron a tiempo las actividades de evaluación continuada, mientras que un 27% repitieron las actividades de evaluación continuada fuera de su horario lectivo.

Sin embargo la debilidad de este tipo de programas se encuentra en las tareas de carácter manipulativo relacionadas con el uso del programa por parte de los alumnos mayores, tales como el manejo de equipos, aparatos y programas tecnológicos diferentes a los utilizados en su entorno significativo, que condicionan las sesiones iniciales de docencia. La formación de estas destrezas es, por tanto, necesaria y cada alumno deberá tener su propio espacio de formación permanente previo (Gimeno, 2009).

Así mismo, las actividades de evaluación continuada tienen que tener un significado personal (subjetividad del individuo), enriqueciendo la relación educativa. La coexistencia de ambas tipologías (novedad-significatividad) es de vital importancia en este tipo de actividades virtuales con personas mayores. El uso de la inteligencia cristalizada se convierte en una dimensión cognitiva de la pedagogía de obligado conocimiento para los docentes que quieren interaccionar con los mayores a partir de acciones educativas virtuales.

El incremento de las personas mayores en los programas universitarios para mayores y la mejora de las competencias digitales por parte de las personas adultas más jóvenes, permitirá una nueva realidad educativa en los entornos virtuales en un futuro. Dichos entornos ofrecen oportunidades para el desarrollo de proyectos pedagógicos basados en metodologías de enseñanza-aprendizaje y trabajo colaborativo. El análisis presentado, basado en el proyecto colaborativo virtual y asíncrono, facilita que los alumnos mayores mejoren sus competencias digitales y otras más concretas de un trabajo en equipo como proceso integral de la educación en un programa universitario para mayores, en tanto que las competencias que van adquiriendo según las fases se pueden interiorizar de forma que son puestas en práctica para las siguientes.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

El planteamiento metodológico realizado en el entorno virtual se puede transferir a otros contextos y facilita actitudes básicas necesarias para un trabajo colaborativo. Sin embargo se debe tener en cuenta en el trabajo educativo las características de los educandos. Conforme nos hacemos mayores los componentes cognitivos de la atención y la concentración, tienen un papel importante en el sistema perceptivo visual de la persona mayor. A partir de una percepción adecuada, es posible llegar al reconocimiento y a la semántica visual (significado) y las relaciones espaciales tienen un papel importante en todo el proceso de la visión dentro de un entorno virtual.

Esta forma de proceder presupone organizar un programa educativo de forma sistemática, con el objetivo de disminuir el número de situaciones de mala orientación y ansiedad, en el entorno virtual.

A su vez, es muy importante cuidar la organización que realizamos de la información digital de un entorno virtual, explicando los roles, la organización y el funcionamiento a partir de un cronograma, donde se deben hacer visibles las normas básicas de funcionamiento de la acción educativa que desarrolla el equipo docente.

Este planteamiento, nos permitirá en un futuro adquirir una serie de conocimientos, habilidades y actitudes consideradas clave en la sociedad tecnocientífica, fundamental para la implementación de los programas universitarios para mayores en los nuevos escenarios del EEES, fomentando el desarrollo de propuestas educativas de trabajo en equipo con personas mayores.

6. BIBLIOGRAFÍA

Abellán A, Pujol R (2015) Un perfil de las personas mayores en España, 2015. Indicadores estadísticos básicos. *Informes Envejecimiento en red*, 10, 1–27.

AEPUM (2015) Recuperado de http://www.aepumayores.org/sites/default/files/diptico_aepum_castellano.pdf.

Bru MªC (2002). Actas del VI Encuentro Nacional de Programas Universitarios para mayores. Alicante: Universidad Permanente U.A.

Cabedo S, Alfageme A (2006). *Los programas universitarios para mayores en España: una investigación sociológica*. Castellón de la Plana: Universitat Jaume I.

Cabedo A (2010) *La educación permanente: la Universidad y las personas mayores*. Castelló de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume I, D.L.2010.

Colom AJ, Orte C (2001) *Gerontología educativa y social*. Palma: Universitat Illes Balears.

Gimeno M (2009) *España 2009. Informe anual sobre el desarrollo de la sociedad de la información en España*. Madrid: Fundación Orange.

Holgado MA, Lampert E (2002) *Evaluación de la Universidad de la Experiencia. Desafíos y Perspectivas para el siglo XXI*. Salamanca: Publicaciones Universidad Pontificia de Salamanca.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

IMSERSO (2009). *Las personas mayores en España. Informe 2008*. Madrid: IMSERSO.

IMSERSO (2011). *Libro Blanco. Envejecimiento Activo*. Madrid: IMSERSO.

IMSERSO (2012). *Informe 2012. Las Personas Mayores en España*. Madrid: IMSERSO.

Kozma RB (2005) National Policies that connect ICT-based Education Reform to Economic and Social Development. *Human Technology*, 1 (2), 117–156.

Lemieux A (1997) *Los programas universitarios para mayores. Enseñanza e investigación*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Montoya JM (2003) Actas del Congreso Educación y Personas Mayores: Una sociedad para todas las edades. Ediciones UNED.

Orte C, March M (2008) Envelliment, educació i qualitat de vida: cap a la institucionalització de la gerontologia educativa. In C.Orte (dir.) *Anuari de l'envelliment*. Illes Balears 2008. Palma: Universitat de les Illes Balears.

Palmero C (2008) Actas del X Encuentro Nacional de Programas Universitarios para mayores. Burgos: Universidad de Burgos.

Sarramona J (2004) *Factores e indicadores de calidad en la educación. Barcelona*: Ediciones Octaedro, S.L.

Stufflebeam DL, Shinkfield AJ (1987) *Evaluación sistemática. Guía práctica y teórica*. Barcelona: Ediciones Paidós.

VV.AA. (2009) *La sociedad de la información en España 2009*. Madrid: Fundación Telefónica y Ariel.

Vives M, Orte C, Ballester L (2015). Efectos de los programas universitarios en personas mayores en su red y apoyo social. El ejemplo de la Universitat Oberta per a Majors. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 25, 299–317.

Zabaltegui A et al. (2006) Análisis del programa educativo PECA para mejorar la calidad de vida de las personas mayores. Originales. *Atención Primaria*, 37 (5), 260–265.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

35

HABILIDADES Y COMPETENCIAS PARA EL CAMBIO: TIC Y LIDERAZGO EDUCATIVO RESPONSABLE EN LAS ESCUELAS DEL SIGLO XXI

Beatriz Manzano-García (Universidad de Granada –España–)

1. INTRODUCCIÓN

Las habilidades y aptitudes tienen una repercusión substancial en las oportunidades de los ciudadanos. Según Torres (2015), las habilidades se conciben como elementos transformadores de vidas, generadores de prosperidad y promotores de inclusión social. Y sostiene que sin los conocimientos adecuados, las personas se mantienen al margen de la sociedad, y el progreso tecnológico no se traduce en el crecimiento económico. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en herramientas a través de las cuales las personas pueden acceder a la información necesaria a partir de nuevos entornos de aprendizaje donde se hace patente la adaptación a dichos entornos. En contextos educativos, la inclusión de las TIC favorece, según Expósito y Manzano (2013), la adopción de un nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje en contextos educativos digitales, debido a que, según Salinas (2004), los retos que suponen para la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje dependerán del escenario de aprendizaje, es decir, el marco espacio-temporal en el que el usuario desarrolla actividades de aprendizaje. Asimismo el rol del docente también cambia en un ambiente rico en TIC, ya que deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía y apoyo a la exploración y elaboración de nuevos conocimientos y destrezas. Facilitando la creación de unas estructuras cognitivas o esquemas mentales que le permiten gestionar la información útil y accesible, filtrarla con pensamiento crítico, codificarla, categorizarla, evaluarla, comprenderla para finalmente aplicarla a una situación concreta de manera conveniente. (Fernández, 2006). Como resultado, el docente requerirá implicaciones, distintas hasta el momento, en cuanto a su preparación profesional, es decir, en relación a sus competencias profesionales, al igual que necesitará servicios de apoyo de guías y ayudas profesionales que le permitan participar en el ejercicio de su actividad. Ya que según este autor: "Los profesores constituyen un elemento esencial en cualquier sistema educativo y resultan imprescindibles a la hora de iniciar cualquier cambio". (Salinas, 2004:3). En este marco contextual de aprendizajes y TIC, tal y como señala

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Libedinsky (2013)[1], en la actualidad cuando un docente dice en el aula "abrimos un aula virtual en *Moodle*", este docente se refiere a la incorporación de una tecnología que antes no estaba presente años atrás. Sin embargo, falta todavía explicar en qué consiste la innovación didáctica. Ya que tal y como Expósito y Manzano (2010; 2013) señalan, la tecnología por sí sola no garantiza nada. Aún queda pendiente por determinar las estrategias metodológicas que han de acompañar a este tipo de enseñanza-aprendizaje o la forma de evaluar. Pues la mera presencia de las tecnologías en un aula no garantiza innovación didáctica alguna.

Esta cuestión acerca de cómo se relacionan la educación, la innovación y el desarrollo, según Torres (2015), ha dado lugar a innumerables investigaciones y publicaciones en las que se muestran diferentes opiniones, criterios y posiciones, con un punto en común, y es que sin educación e innovación no hay desarrollo. Históricamente, la innovación en educación se ha enfocado en el reciclaje de los docentes, sin embargo, para Díaz (2006), la innovación atiende también a la necesidad de incorporar elementos novedosos al funcionamiento del sistema educativo, y por tanto es un aspecto que no conviene descuidar. Y en este entorno se sitúa el *modelo pedagógico digital* definido como: "El conjunto de aspectos metodológicos y organizativos necesarios para promover el uso de las TIC como herramientas para la enseñanza y el aprendizaje a través de los medios". (Manzano, 2012:79). Dicho modelo está formado por todos aquellos elementos pedagógico-curriculares y estructurales esenciales para suscitar la aplicación de las tecnologías a los procesos educativos, convertidas en instrumentos intrínsecos al propio aprendizaje a través de su práctica en contextos escolares, donde por sí mismas no garantizan ningún aprendizaje, pues su validez educativa reside en el uso que se haga de las mismas.

Entre los años 1997 y 2003, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), establece el concepto *competencia* como la capacidad de responder a las demandas y llevar a cabo las tareas de forma adecuada. De acuerdo con la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre del 2006[2] sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, ser competente es ser capaz de expresar e interpretar conceptos, pensamientos, hechos y opiniones de forma oral y escrita, así como interactuar lingüísticamente de una manera apropiada y creativa en cualquier contexto sociocultural. Históricamente, según Tobón et *al.* (2010), las competencias han surgido en la educación como una alternativa para abordar las imprecisiones de los modelos y enfoques pedagógicos tradicionales, aunque aún se encuentren fundamentados en algunos de sus principales planteamientos teóricos y metodológicos.

El concepto de competencia, según Coll (2007), así como las propuestas pedagógicas y didácticas basadas en competencias han conquistado con firmeza el sector educativo, donde tal y como afirma Álvarez (2008), no se puede disociar competencias

1 Entrevista transcrita por Andrés Sebastián Canavoso para VESC (2013). Disponible en: file:///C:/Users/usuario/Downloads/DialnetEducacionYTICUnaCuestionDeInnovacionDidactica-4905738.pdf

2 Disponible en: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32006H0962

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

y procesos de enseñanza y aprendizaje, y siendo conscientes de que no sustituyen en ningún caso al conocimiento. Como consecuencia de su origen vinculado a la actividad laboral, por una parte, se habla de reformas educativas que enfatizan lo laboral, desatendiendo la parte formativa (orientada a la formación de competencias personales y para la convivencia social). Mientras que, por otra parte, se manifiesta una excesiva practicidad en las nuevas orientaciones de planes de estudio, que según Gairín (2011), parecen apartarse de los procesos reflexivos personales o incluso llegar, en cierto modo, a menospreciar la cultura.

En la actualidad, la Orden ECD/65/2015[3], puntualiza que el aprendizaje por competencias favorece los procesos de aprendizaje y la motivación por aprender. Para lo cual se requiere el establecimiento de metodologías novedosas basadas en prácticas experienciales y vivenciales en nuestras aulas y no tanto en transmisión de contenidos, ya que tal y como Freire (2004) asegura enseñar no es transferir conocimientos, sino aprehender la realidad. Asimismo, enseñar exige curiosidad, respeto hacia la autonomía del educando, investigación y conciencia del *inacabamiento*, es decir, requiere predisposición positiva y mentalidad flexible hacia el cambio. Según el autor, quien enseña aprende al enseñar y quien aprende enseña al aprender y por tanto enseñar y aprender implica una relación que va más allá de la mera transferencia de contenidos teóricos de manera unidireccional. Desde esta perspectiva, el proceso de enseñanza y aprendizaje entraña comunicación y progreso bidireccional y una formación continua de quien forma, al mismo tiempo es formado. Y exige en el profesorado competencia profesional, seguridad, compromiso, generosidad, respeto y la convicción de que el cambio es posible.

En este capítulo se presenta, mediante la revisión teórica y compilación de estudios previos, una reflexión en profundidad acerca de las necesidades que en la actualidad tiene la enseñanza, como paso previo a la creación y establecimiento de estrategias innovadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje, basadas en nuevas formas de crear en las aulas y escuelas del siglo XXI.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En los últimos años, los resultados obtenidos por los informes PISA, muestran cierto fracaso en las estrategias de intervención educativa llevados a cabo en nuestras aulas y por tanto la necesidad de seguir creando otras más efectivas que lleven al alumnado a la consecución de los objetivos planificados para cada nivel, etapa y ciclo de nuestro sistema educativo. Sin embargo, estas pruebas están enfocadas en ofrecer resultados cuantitativos acerca del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumnado en sus diferentes niveles, ignorando otros muchos elementos intangibles

3 Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se establecen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, secundaria y el bachillerato. (BOE nº 25, de 28 de enero de 2015). La novedad de esta normativa radica en planteamientos metodológicos enfocados en el desarrollo de las competencias clave en el alumnado.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

y cualitativos que forman parte del proceso educativo intrínsecos, a su vez, a las relaciones establecidas en el aula entre todos los implicados en dicho proceso y que confluyen en ella. Y no por ello menos importante o predictiva de los niveles educativos alcanzados por dicho alumnado.

Haciendo un breve recorrido por la reciente historia de la tradición en educación en las últimas décadas, uno de los primeros documentos destacables es el informe Faure et *al*. (1973), impulsado por la UNESCO en el que ya se advertía de la necesidad de acometer nuevas estrategias adaptadas a la situación social emergente, en lo referido a la ciencia y tecnología, y como consecuencia de la situación precaria en la que se hallaba la educación del momento. Unos años más tarde, Delors (1996), retoma el análisis del estado de la educación y da un paso más al proponer la reformulación de los niveles educativos como medida de avance hacia la calidad del sistema, distinguiendo cuatro pilares básicos en el aprendizaje como son: Aprender a conocer aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser. Otorgando una dimensión algo más humanizada de la educación con la finalidad de aunar esfuerzos en pro de la calidad del sistema. Más adelante, y tomando en consideración todas estas aportaciones previas, la LOE (2006)[4] estableció dentro de las 8 competencias básicas, la competencia para aprender a aprender, referida a la habilidad para el aprendizaje autónomo a lo largo de toda la vida, que también encontramos en la actual ley educativa, LOMCE (2013)[5], donde se establecen en total 7 competencias clave. Según Coll (2007), el enfoque por competencias se ha ido convirtiendo en un hábito, en tanto en cuanto, se ha aprovechado su existencia como fin para dar respuesta a múltiples problemáticas procedentes del mundo educativo. Desde esta perspectiva las exigencias del aprendizaje eficaz se caracterizan por ser un proceso constructivo, activo, contextualizado, social y reflexivo, donde el protagonista del aprendizaje es el propio alumnado. El papel del docente es, según Fernández (2006) en este caso, el de acompañar, guiar, evaluar quien va quedando relegado a un, no menos importante, segundo plano en beneficio del aprendiz con el fin de cederle a éste autonomía e independencia en su proceso de aprendizaje, desarrollando en ellos la habilidad para aprender a aprender.

2.1. Competencias profesionales en el docente: el liderazgo educativo responsable

La competencia profesional docente, según García San Pedro (2009), se adquiere teniendo un conocimiento apropiado de la propia competencia, así como de las técnicas y principios fundamentales que la forman, además de la actitud positiva hacia el aprendizaje por parte de la persona que aprende, mediante la adecuada programación y todo ello dentro de un contexto propicio para dicho aprendizaje. Sin embargo, la actitud positiva y favorable hacia el aprendizaje ha de provenir tanto de la persona

4 Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación. (Actualmente derogada).

5 Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre para la Mejora de la Calidad Educativa. (En vigor).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

que aprende como la que enseña, ya que ambos son parte implicada en la consecución de dicho objetivo y, por tanto, elementos que van disociados en cualquier proceso educativo. Tal y como Freire (2004:12) afirma: "no hay docencia sin discencia", es decir, no se puede enseñar sin aprender y viceversa, y además, el aprendizaje precede a la enseñanza, tal y como cita textualmente en su obra: "Aprender precedió a enseñar o, en otras palabras, enseñar se diluía en la experiencia realmente fundadora de aprender" (Freire, 2004:12). El acto de enseñar es consecuencia del aprendizaje, y tiene su origen en una necesidad tras haberse originado dicho proceso derivado de la construcción y reconstrucción de conocimientos a partir de otros anteriores. Según el autor, toda enseñanza que no suscita en la persona que aprende la capacidad para recrear o rehacer lo enseñado, carece de legitimidad. Es decir, cualquier acto de enseñanza es originado por la necesidad de aprender y además es válido cuando favorece en la persona que aprende la capacidad para elaborar su propio proceso de aprendizaje. Freire (2004) también concibe la enseñanza como un acto que exige respeto en los educandos:

> *"El profesor que menosprecia la curiosidad del educando (. . .); que trata con ironía al alumnado, que lo minimiza (. . .) así como el profesor que elude el cumplimiento de su deber de poner límites a la libertad del alumno, que esquiva el deber de enseñar, de estar respetuosamente presente en la experiencia formadora del educando, transgrede los principios fundamentalmente éticos de nuestra existencia".*
>
> (Freire, 2004:28)

La transgresión de la eticidad nuca puede ser contemplada o concebida como una cualidad, sino como una ruptura de la decencia, convirtiéndose en transgresor de la propia naturaleza humana. Además, el acto de enseñar exige crítica y generar ésta en el alumnado. Asimismo se requiere humildad, "condición *sine qua non* del pensar acertadamente" (Freire, 2004:23); así como conciencia del inacabamiento, referida a la actitud positiva hacia el aprendizaje continuo y asociada a la competencia *aprender a aprender*. Como también, se requiere conocimiento de la esencia misma de la profesión docente como forma de conseguir mayor seguridad en el propio desempeño. Lo que quiere decir que el docente sólo ayudará a adquirir las competencias profesionales específicas si él/ella mismo/a actúa como profesional competente. Convirtiéndose así, según Jofré y Gairín (2010), en una persona experta que domina la contextualización, transferencia y aplicación de lo aprendido. Es decir, siempre que sean capaces de mostrar al alumnado lo aprendido al enseñar mostrándolo con su ejemplo y actitud, cuán líder favorecedor de desarrollo y crecimiento en los demás, partiendo de su propio desarrollo y crecimiento inmerso en un proceso educativo que avanza de manera bidireccional hacia los propósitos de la enseñanza previamente constituidos. Para Lorenzo Delgado (2012), el líder es corresponsable con otros líderes del desarrollo y mejora de las organizaciones. Para lo cual se les ha de facilitar todos los medios necesarios: "Los líderes escolares sólo pueden influir en los resultados de los estudiantes si cuentan con autonomía suficiente para tomar decisiones importantes". (Stoll y Temperley, 2009:13).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Un líder educativo ha de tener la autonomía suficiente para llevar a cabo cuantas estrategias metodológicas sean necesarias y haya planificado en beneficio de las personas implicadas en los procesos educativos. Teniendo siempre en cuenta que el fin último es la mejora del aprendizaje. Estos líderes no nacen, sino que se hacen, y por tanto, las competencias pueden aprenderse, aunque no se adquieren por la mera información en determinados cursos, sino por el ejercicio de buenas prácticas con el apoyo de tutores expertos. (Bolívar, 2011). Es decir, el liderazgo no es una cualidad innata, sino una capacidad que se aprende y que toda persona puede desarrollarlo siempre que tenga acceso a los procesos formativos adecuados a tal fin.

En este capítulo, nos posicionamos en un enfoque de formación para el liderazgo escolar, adoptándose para ello un concepto de liderazgo distinto, ajustado a las necesidades actuales y no desde el punto de vista de la dirección de los centros educativos (tal y como hasta ahora se ha entendido el liderazgo en este sector) sino como un elemento que va más allá de ser una estrategia de trabajo innovadora. Nos referimos, por tanto, a las diferentes actitudes, cualidades, capacidades, habilidades, conductas, así como los conocimientos y los comportamientos que resultan necesarios en la persona que asume la responsabilidad de un grupo con un alto nivel de compromiso y conciencia. Sabiendo que dicha responsabilidad y compromiso comienzan en la propia persona que lidera y definiendo el concepto de responsabilidad a partir de la obra de Covey (2003), quien lo concibe como la habilidad para elegir la respuesta y lo relaciona con el concepto de *proactividad*:

> *"Las personas proactivas reconocen esa responsabilidad. No dicen que su conducta es la consecuencia de las condiciones, el condicionamiento o las circunstancias. Su conducta es un producto de su propia elección consciente; se basa en valores, y no es producto de las condiciones ni está fundada en el sentimiento".*
>
> (Covey, 2003:43)

Para este autor, *proactividad* no se refiere solamente a tomar la iniciativa ante determinadas situaciones, sino que somos proactivos cuando, como seres humanos, nos hacemos responsables de nuestras propias vidas, es decir nos adueñándonos de ellas y de las consecuencias de nuestras acciones, donde además se considera que nuestra conducta es una función de nuestras decisiones, no de nuestras condiciones. Y por tanto, podemos subordinar los sentimientos a los valores, tomando decisiones más firmes, seguras y duraderas engendradas y apoyadas en valores frente a sentimientos.

Desde esta perspectiva el liderazgo, tal y como afirma Maxwell (1998), se desarrolla diariamente, y no de un día para otro. Esta es una realidad de la *Ley del Proceso*[6] en la que se reconoce en un buen líder, el rol del eterno aprendiz. Coincidiendo con los planteamientos de Freire (2004) al reconocer, como ya se ha mencionado

6 John C. Maxwell (1998) establece en esta obra las 21 leyes básicas que conforman el liderazgo, entre las que se halla, la Ley del Proceso, según la cual el liderazgo es un proceso de trabajo que se va forjando diariamente a base de autodisciplina y compromiso consigo mismo.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

anteriormente, que quien enseña aprende al enseñar y quien aprende enseña al aprender. Por tanto, a persona que contribuye como *líder educativo responsable* a una institución escolar ha de estar capacitada para el aprendizaje autónomo a lo largo de toda la vida, enfrentando este proceso con actitud positiva en un contexto innovador de las escuelas del futuro que ya empiezan a existir y trabajar en el presente.

2.2. Las organizaciones del futuro: escuelas del presente con proyección hacia el cambio

Las organizaciones con futuro son aquellas que tienen capacidad para aprender a desarrollarse y hacer frente al cambio. Para lograrlo precisan de autonomía suficiente que les posibiliten poner en marcha proyectos propios y aprender de la experiencia. Al tiempo, potenciar la capacidad local de cada establecimiento para mejorar, aportando los recursos necesarios e impeliendo un compromiso por la mejora. Todo lo cual no será posible si no se rediseñan o reestructuran las escuelas para que lleguen a ser organizaciones genuinas de aprendizaje, no sólo para los alumnos sino para los propio profesorado. Las escuelas actuales caracterizadas, según Gairín (2011), por no tener la exclusividad de la formación, consideradas ante todo un espacio social y concebidas cada vez más como un espacio que permite compartir, contrastar y dar sentido a las informaciones aportadas, la delimitación del docente competente deberá basarse en la combinación entre perfil, funciones y ámbitos de actuación evolucionados. Hernando (2015) se refiere a estos espacios como *escuelas21*; éstas, a diferencia de las escuelas tradicionales, no son escuelas tal y como las concebimos, sino espacios estructurados con proyectos originales e innovadores dedicados a la creatividad, donde se aprende a través del movimiento, donde tiene cabida el diálogo, donde el propio alumnado se autoevalúa y elige qué quiere hacer con su tiempo y donde se favorece el desarrollo del lenguaje del pensamiento y de las emociones. Según Gairín (2011), para elaborar un proyecto escuela de estas características resulta fundamental una reflexión en profundidad acerca de cómo se aprende, qué métodos son más eficaces para la enseñanza, cómo adaptarse al contexto, y cómo transferir el conocimiento a la dinámica de aula. Así como que sean capaces de moverse en contextos multiculturales, utilizar las herramientas de la sociedad del conocimiento, como las TIC, y sobre todo que sean capaces de trabajar en equipo, impulsar un razonamiento libre y crítico y promover el compromiso social. Para Kammerer et *al.* (2011), el uso de la tecnologías mismas, sólo pueden darse con el dominio de habilidades y destrezas que constituyen las capacidades tecnológicas, facilitando todas las actividades involucradas en el desarrollo tecnológico. Es decir, se requiere el dominio de la competencia digital[7]. Además de esta competencia, y siguiendo con Gairín (2011), son necesarias en el docente lo que él denomina metacompetencias que engloba, a su vez, una serie de competencias. Entre las primeras destacan el autoconocimiento, la capacidad para el análisis crítico, la reflexión o la

7 Habilidad para el uso seguro y crítico de las TIC, así como para obtener, analizar, producir e intercambiar información online. Siendo esta una de las competencias clave establecidas por la LOMCE (2013).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

toma de decisiones. Y entre las segundas: competencias técnico-pedagógicas, competencias metodológicas, competencias sociales y por último, competencias personales, éstas últimas ligadas al hecho de saber trabajar con ética profesional y asumir responsabilidades. Todas estas competencias no sólo son exigidas para ejercer la función docente, sino además, compatibles y necesarias para el liderazgo responsable en contextos educativos. De esta manera contribuimos a la promoción del aprendizaje, que según Nóvoa (2009), supone comprender la importancia de la relación del aprendizaje con el saber, además, implica instaurar nuevas formas de pensar y trabajar en las escuelas, construyendo conocimientos ajustados a trayectorias personales. Aceptando la necesidad de que las escuelas han de acercarse a la ciencia y adaptarse a la complejidad de las últimas décadas para poder existir con efectividad, ilusión y proyectos motivadores y no sólo sobrevivir llevadas por las circunstancias y la corriente del momento.

3. CONCLUSIONES

A partir del análisis y la reflexión de las aportaciones expuestas en este capítulo, se han obtenido las siguientes conclusiones:

1. *A pesar de que a lo largo de la última década se ha producido un espectacular avance en el ámbito de la educación y la formación, gracias sobre todo a la adopción de las TIC en los procesos educativos y la práctica de estrategias basadas en el uso de las mismas, aún contamos con la necesidad de impulsar cambios novedosos que favorezcan la creación de nuevos propósitos en materia de educación.* Según Gairín (2011), existe la necesidad de modificar la cultura docente e institucional para generar nuevos planteamientos. Además, resalta la importancia de las prácticas profesionales, la continuidad entre la formación inicial y permanente, el desarrollo de redes de formadores y el reconocimiento, acreditación y certificación de las competencias. Según este autor, los métodos de enseñanza donde el alumno participa y donde la responsabilidad del aprendizaje depende directamente de su actividad, implicación y compromiso son más formativos que meramente informativos, generan aprendizaje más profundos, significativos y duraderos y facilitan la transferencia a contextos más heterogéneos, y donde el estudiante ha de ser responsable de su propio aprendizaje, buscando, seleccionando, analizando y evaluando la información, asumiendo un papel más activo en la construcción de su propio conocimiento. Y donde la formación de competencias hace necesario la capacidad para aprender con los otros de manera cooperativa. Lo que a su vez demanda metodologías novedosas que propicien la reflexión sobre lo que hace, cómo lo hace y qué resultados logra, para ser capaz de utilizarlo como estrategia de mejora de su propio desempeño. Desde esta perspectiva las exigencias del aprendizaje eficaz se caracterizan por ser un proceso constructivo, activo, contextualizado, social y reflexivo, donde el protagonista del aprendizaje es el propio alumnado. El papel del docente es, en este caso, el de acompañar, guiar, evaluar quien va quedando relegado a un, no

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

menos importante, segundo plano en beneficio del aprendiz con el fin de cederle a éste autonomía e independencia en su proceso de aprendizaje, desarrollando en ellos la habilidad para aprender a aprender. (Fernández, 2006). Sin embargo, este enfoque, aun cuando proporciona elementos de gran utilidad que constituyen verdaderos avances en relación a la planificación y gestión de situaciones inciertas en dicho ámbito, todavía cuenta con ciertas imprecisiones en ámbitos educativos. Según Gimeno (2008), para enfocar el mundo de la educación a través de un nuevo razonamiento basado en competencias, resulta imprescindible saber con cierta franqueza y precisión sus principios fundamentales. Ya que en la medida que no somos capaces de llegar a acuerdos conceptuales, tampoco seremos capaces de tomar decisiones importantes acerca de las prácticas necesarias para el desarrollo de las mismas.

2. *Se apuesta por el liderazgo responsable en educación, y surge a partir de este capítulo el concepto* de *líder educativo responsable, definido como una persona encargada de un grupo de personas que se disponen a aprender a las que lidera (y no dirige).* Esta persona hace sus funciones más allá del propio proceso tradicional/magistral/unidireccional de enseñanza-aprendizaje, mostrando con su ejemplo todo aquello que ha ido aprendiendo a lo largo de su propio proceso educativo. Un *líder educativo responsable*, no nace, sino que se hace, es una persona con capacidad para el aprendizaje autónomo (*aprender a aprender*), disciplinada, comprometida y responsable (*proactiva*). Lo que además conlleva altos niveles de conciencia[8]. Es además una persona que ha engendrado principalmente valores firmes de respeto, humildad y tolerancia, que sabe escuchar y dialogar, que conoce sus límites y sus capacidades, que favorece el pensamiento crítico y que posee apertura mental hacia los futuros cambios. En general, el *líder educativo responsable* ha de estar capacitado para aprender a aprender, es decir, para el aprendizaje autónomo a lo largo de toda la vida. De esta manera estaremos favoreciendo el desarrollo del liderazgo en nuestro alumnado. Por tanto, se considera que trabajando esta competencia es posible la formación del liderazgo de nuestro alumnado desde las etapas educativas básicas, generándose así la necesidad de formar para este liderazgo responsable, tanto a los docentes que ya están ejerciendo sus funciones de manera activa, como a los futuros docentes que aún se están formando en las instituciones universitarias. Para lo cual, se requeriría, por una parte, la reorganización curricular de las carreras que capacitan para la docencia en nuestro país; y por otra, un cambio de paradigma, ya que: "Los cambios que hoy enfrentamos en nuestras escuelas requieren, ni más ni menos, cambios en los paradigmas". (Aguerrondo y Xifra, 2002: 7). Nos apoyamos en estos autores para afirmar que innovar entraña abandonar los actuales paradigmas, es decir, abandonar las "plantillas" con las que los fuimos

8 El nivel de conciencia al que se refiere aquí se relaciona con la proactividad, el nivel de responsabilidad, el desarrollo del autoconocimiento (autoestima y autoconcepto adecuados), el desarrollo de la inteligencia emocional (escucha activa, asertividad, habilidades sociales), así como el desarrollo de los valores personales y sociales para el bien individual y colectivo.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

educados y formados, con las que hasta ahora nos hemos movido profesionalmente, y adoptar nuevas maneras de hacer las cosas, que deben ser reinventadas. Surgiendo la necesidad de redefinir lo que hasta ahora hemos entendido por educación de calidad, con el compromiso conjunto de dar respuesta tanto a las necesidades de la sociedad como a los intereses de todo el alumnado.

3. *Favoreciendo el desarrollo de las competencias para el liderazgo educativo responsable entre los docentes, tales como competencias pedagógicas, metodológicas, personales y sociales, estaremos contribuyendo al desarrollo de dichas competencias en nuestro alumnado.* Para lo cual es fundamental el desarrollo de dichas competencias en los futuros docentes, lo que requiere profesorado universitario formado en competencias para el liderazgo educativo responsable que transmita sus habilidades para que a su vez éstos se capaciten para ejercer el liderazgo educativo responsable en su futuro profesional como docentes en las diferentes etapas educativas. Todo ello requiere un cambio de los actuales paradigmas en la educación, en la organización y planteamientos curriculares actuales ofertados en las instituciones educativas superiores de nuestro país. Se demandan entonces universidades orientadas hacia el cambio que trabajen en el presente con mentalidad de futuro.
4. *Se requieren, en todos los niveles educativos, instituciones educativas del presente orientadas hacia el futuro, hacia el cambio, con apertura, con flexibilidad, que existan con efectividad, ilusión y que ostenten proyectos motivadores, donde las TIC tengan cabida y no organizaciones que sólo sobrevivan llevadas por las circunstancias y la corriente del momento.* Ya que las actuales exigencias sociales requieren una continua adaptación de las escuelas donde además se deben crear los mecanismos necesarios para que la información esté al alcance de todas las personas que ya están necesitando nuevos conocimientos, habilidades y destrezas. Para lo cual se exigen cambios y la creación de cauces reales y directos entre educación e innovación. Según Kammerer et *al.* (2011), la innovación docente contribuye al establecimiento de novedades que mejoran el proceso formativo incurriendo en las formas de construcción del conocimiento, en la constitución de nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje, así como en la transformación de la cultura escolar docente. Según los autores, la incorporación de las TIC al entorno educativo puede ser vista, por ende, como un proceso de innovación, al generar cambios significativos en el desarrollo del trabajo pedagógico. Ya que la innovación educativa incluye también procesos de desarrollo personal y profesional del profesorado como responsable del desarrollo curricular. (Manzano, 2016). Según Torres (2015), estas transformaciones sociales y económicas han modificado la demanda de habilidades, transformado la competencia digital necesaria para evolucionar en el siglo XXI. Por tanto, además de dominar habilidades específicas de su profesión, los actuales trabajadores también deben tener conocimientos sobre procesamiento de información, buen nivel de lectura, cálculo y resolución de problemas, y otras habilidades tales como la comunicación interpersonal, la autogestión y la capacidad para

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

aprender, para ayudarles a expandirse en la incertidumbre de un mercado de trabajo ágilmente cambiante. Pero aún se evidencia la necesidad de formación para el desarrollo de competencias que permitan al docente, el manejo de las tecnologías de la información a fin de lograr una efectiva gestión de las mismas en la práctica educativa, tal y como concluyen los estudios de Kammerer et *al.* 2011 trasladables a nuestra realidad actual. Por lo que hemos de seguir trabajando hacia un cambio real y efectivo puesto que diversos estudios como los promovidos por el *Center for Global Development*, como el titulado *Schooling Is Not Education*![9], revelan una pungente realidad con datos que nos han de impulsar hacia nuevos aires de verdadero cambio pero siempre desde la acción. Algunas de las conclusiones de estudios son que el aprendizaje se ha estancado en los sistemas escolares de países en desarrollo y que contamos con un elevado número de estudiantes matriculados en nuestras escuelas y universidades actuales, que están aprendiendo muy poco ya que están presentes pero no aprenden.

4. BIBLIOGRAFÍA

Aguerrondo I, Xifra S. *Las escuelas del futuro. Cómo piensan las escuelas que innovan*. Buenos Aires: Papers Editores, 2002.

Álvarez JM. Evaluar el aprendizaje en una enseñanza centrada en competencias. En Gimeno, J. (ed). *Educar por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata, 2008; 206–233.

Bolívar A. Aprender a liderar líderes. Competencias para un liderazgo directivo que promueva el liderazgo docente. *Educar*, 2011; *47*(2): 253–275.

Coll C. Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de innovación educativa*, 2007; 16: 34–39.

Covey S. *Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva*, 1ª ed., Buenos Aires: Paidós, 2003.

Delors J. *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Santillana UNESCO, 1996.

Díaz A. El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles educativos*, 2006; *28*(111): 7–36.

Expósito J, Manzano B. Tareas educativas interactivas, motivación y estrategias de aprendizaje, en educación primaria, a partir de un curriculum modulado por Nuevas Tecnologías. *TESI*, 2010; *11*(3): 330–351.

Expósito J, Manzano B. Escuela TIC 2.0: Aprendizaje del alumnado de primaria en su contexto educativo y sociofamiliar. *EDUTEC*, 2013; 45:1–11.

Faure E *et al*. *Apprendre à être*. 1ª ed., Milán: Alianza, 1973.

9 Estudio realizado por Pritchett, L. y Birdsall, N. disponible en: www.cgdev.org/doc/full_text/cgdreports/3120290/schooling-is-not-education.html

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Fernández A. Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 2006; 24: 35–56.

Freire P. *Pedagogía de la autonomía.* 1ª ed., Sao Paulo: Paz e Terra, 2004.

Gairín J. Formación de profesores basada en competencias. *Bordón,* 2011*; 63*(1): 93–108.

Gimeno J. Diez tesis sobre la aparente utilidad de las competencias en educación. En Gimeno, J. (ed). *Educar por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata, 2008: 15–58.

Hernando A. *Viaje a la escuela del siglo XXI. Así trabajan los colegios más innovadores del mundo.* 1ª ed., Madrid: Fundación Telefónica, 2015.

Jofré G, Gairín J. Competencias profesionales de los docentes de enseñanza media de Chile. Un análisis desde las percepciones de los implicados. En Gairín J. *Formación de profesores basada en competencias. Bordón, 63*(1), 2011; 93–108.

Kammerer MI, Peña M, Chávez G. Gestión, tecnología, información y comunicación como agentes de innovación en la educación. *Poliantea,* 2011*; 7*(13): 221–232.

Lorenzo Delgado M. Las comunidades de liderazgo en centros educativos. *Educar*, 2012; *48*(1): 9–21.

Manzano B. *Escuela TIC 2.0: Aprendizaje del alumnado de primaria en su contexto educativo y sociofamiliar.* Granada: Grupo Editorial Universitario, 2012.

Manzano B. La investigación llevada a la práctica para la mejora en los procesos educativos. En Tomé, M. y Manzano, B. (ed). *Investigación en la práctica docente.* 1º ed. Madrid: Nobel, 2016: 5–18.

Maxwell J. *Las 21 leyes irrefutables del liderazgo.* 1ª ed., Nashville: Thomas Nelson, Inc., 1998.

Morín E. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro.* 1º ed., UNESCO, 1999.

Nóvoa A. Educación 2021: Para una historia del futuro. *Revista iberoamericana de educación*, 2009; 49:181–199.

Salinas J. Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento,* 2004; *1*(1).

Stoll L, Temperley J. Mejorar el liderazgo escolar: Herramientas de trabajo. En Bolívar A. Aprender a liderar líderes. Competencias para un liderazgo directivo que promueva el liderazgo docente. *Educar*, 2011; *47*(2): 253–275.

Tobón S, Pimienta J, García JA. *Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias.* 1º ed., México: Pearson, 2010.

Torres L. Educación e innovación: Pilares del desarrollo. *Revista La Propiedad Inmaterial*, 2015; 20: 85–117.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

36

INTEGRACIÓN DIDÁCTICA DE *APPS* EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA DE LOS GRADOS EN COMUNICACIÓN

Luis Mañas Viniegra (Universidad Complutense de Madrid –España–)

1. INTRODUCCIÓN

IAB (2015) señala que los usuarios de teléfonos móviles inteligentes o *smartphones* tienen instaladas 13,2 aplicaciones o *apps* de media en sus teléfonos. A pesar de que el 93% utiliza a diario el móvil para realizar actividades sociales y lúdicas, sólo un 39% lo hace para actividades consultivas, entre las que podríamos incluir las relacionadas con la adquisición de conocimientos. AIMC (2015) confirma que las *apps* más utilizadas en el móvil son las de comunicación y casi el 60% de los internautas móviles accede en la mayoría de las ocasiones mediante *apps*. A partir de estos datos, hay que considerar que la integración de las nuevas tecnologías en el aula hace necesaria su orientación hacia la comunicación con el alumnado para garantizar su éxito en la implantación de las mismas.

Para ello, se ha realizado un estudio cuantitativo y cualitativo en un grupo de alumnos de cuarto curso de Grado, en el que se ha practicado una innovación docente mediante el uso en el aula de la *app* Socrative, a partir de la cual los alumnos debían participar para resolver los casos prácticos enunciados durante la clase.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en 47 países en Europa inauguraba un modelo de enseñanza universitaria orientada hacia la adquisición de competencias, entre ellas las digitales, fomentando la integración de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, orientando la docencia hacia el trabajo autónomo del alumno y priorizando mecanismos de motivación del alumnado de cara a mejorar la empleabilidad de los egresados.

La Comisión Europea (2008), por su parte, sitúa a las competencias digitales como un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, para ello, insta a incluir las nuevas tecnologías en las aulas, a pesar de ser un proceso no exento de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

dificultades, siendo la principal la brecha digital (Prensky, 2001) existente entre los profesores y sus alumnos, todos nativos digitales, actualmente, junto a las dificultades presupuestarias por las que atraviesan las universidades en un contexto de crisis económica, considerando, además, un habitual déficit en la infraestructura tecnológica de las mismas, especialmente en el ámbito público.

Hay que tener en cuenta también el riesgo de que esa brecha digital continúe aumentando con la sustitución de la generación de nativos digitales o *millennials* por la siguiente, que ha venido denominándose generación Z y cuyas características se sintetizan en seis: "1) Expertos en la comprensión de la tecnología; 2) Multitarea; 3) Abiertos socialmente desde las tecnologías; 4) Rapidez e impaciencia; 5) Interactivos; y 6) Resilientes" (Fernández y Fernández, 2016:98).

La petición de que las nuevas tecnologías se integren en las aulas para favorecer el aprendizaje (Martínez *et al*, 2016; Cappella *et al*, 2012; European Comission, 2008, 2013; Ozuorcun y Tabak, 2012; Aparici y Silva, 2012) debe ser compatible con la integración de diversas modalidades de juegos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que se ha venido denominando gamificación (Cortizo *et al*, 2011), y supone superar la mera distracción o el mero entretenimiento por una completa integración de la tecnología en el aula como elemento favorecedor de la participación y la motivación del alumnado.

Otros autores inciden en la importancia de que la incorporación digital de las universidades vaya más allá y éstas asuman "el reto de incorporar de manera efectiva la universidad a la nueva sociedad digital" (Rodríguez y Tiana, 2015), incluyendo en este punto los métodos de enseñanza y aprendizaje.

UNESCO (2004, 2008, 2011) ha señalado en reiteradas ocasiones la necesidad de combinar las nuevas tecnologías, tanto en competencias como en recursos, con la pedagogía y la propia ordenación docente para mejorar la calidad del sistema educativo. Es más, expresa su grave preocupación ante "los educadores que no les enseñan a los alumnos cómo aprovechar la tecnología para mejorar la productividad, involuntariamente están dejando de prepararlos para el mundo laboral" (UNESCO, 2012:6).

Es preocupante también el estancamiento de la implantación de las nuevas tecnologías en las aulas (European Comission, 2013). Siendo cierto que el uso de la tecnología, por sí misma, no garantiza el rendimiento académico, sí "puede conducir al estudiante a desarrollar buenas prácticas que aporten a la consecución de logros académicos" (Torres *et al*, 2016).

Para ello, hay que asignar al profesor la misión de "adaptar el conocimiento de la asignatura, a través de las herramientas que nos ofrece las TIC, para que podamos transmitírselo al alumno, y, que éste, a su vez, sea el protagonista de su enseñanza" (Kahale 2011:142).

Es imprescindible, por tanto, lograr que el conocimiento del docente y de los alumnos se conecten de un modo colaborativo, que es el modo en el que la generación Z

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

ha decidido realizar sus transacciones, como podemos encontrar en los múltiples ejemplos de éxito que la economía colaborativa nos ha dejado (Vázquez y Sevillano, 2015).

A ello, precisamente, es a lo que Marcelo *et al* (2011) apelan para que las nuevas tecnologías no sirvan sólo para la adquisición de conocimientos, sino, además, para que el alumnado pueda ponerlos en práctica resolviendo casos "a través de actividades de aprendizaje, productivas, experienciales o comunicativas".

Esa interactividad, en definitiva, logra crear un ambiente en el aula más dinámico (Gómez, Roses y Farias, 2012) y permite que el alumno se sienta lo suficientemente integrado, de modo que se favorece su participación.

A partir de aquí, hay una decisión fundamental que tomar, que es determinar cómo concretar esa integración de las nuevas tecnologías en el aula, en cuanto al dispositivo idóneo, el teléfono móvil conectado a Internet, y en cuanto al modo de motivación y participación escogido, una *app* educativa existente en el mercado: Socrative.

En este contexto, las definiciones mayoritariamente aluden al *mlearning* o *mobile learning* en relación con la posibilidad de recuperar los recursos de aprendizaje sin limitación geográfica ni horaria a través de dispositivos móviles conectados a Internet (Ozuorcun y Tabak, 2012). Sin embargo, son pocos los autores, como Vázquez y Sevillano (2015), los que ponen de manifiesto el estigma social que hoy sigue teniendo la utilización del móvil en el aula, en tanto que una visión anacrónica la asocia aún con distracción y ocio. Como consecuencia de esta visión, el informe HESTELO (2013) refleja que sólo el 2% de los alumnos utiliza el móvil en el aula a instancias del docente.

IAB Spain (2015) estima que el 89% de los internautas españoles de entre 18 y 55 años, 16,2 millones, tienen teléfono móvil y el 95% de ellos, 15,4 millones, tienen un *smartphone*. Los sistemas operativos Android (84%), iOS (11%) y Windows (3%) atomizan el mercado. El 85% accede a diario a Internet a través de uno de estos dispositivos, frente al 67% que lo hace con un ordenador portátil o el 45%, con la *tablet*.

Dentro de la clasificación de las actividades realizadas con dispositivos móviles, ya sean sociales, lúdicas, consultivas o funcionales, no se nombra ninguna relacionada con la formación dentro de los usos diarios, semanales o mensuales. El número de *apps* instaladas de media en *smartphone* es de 13,2, frente a las 9,0 de las *tablets*, que conocen mayoritariamente -76%- por las recomendaciones de la App Store o Google Play, frente al 51% de las recomendaciones de familiares y amigos o el 30% que las conoce a través de las redes sociales. Uno de los peligros de la investigación propuesta es la distracción que supone la tecnología sobre la atención al profesor, pero el estudio confirma que el 79% está utilizando el móvil mientras ve la televisión, siendo el 37% los que lo hacen habitualmente o con frecuencia y sólo el 17% no lo hace nunca, correspondiente al perfil de mayor edad. Consecuentemente, el público está acostumbrado a prestar atención a dos dispositivos simultáneamente y ese entrenamiento previo elimina el carácter de distracción basado exclusivamente en el componente tecnológico. Precisamente la actividad secundaria más realizada en

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

el móvil mientras se ve simultáneamente la televisión es chatear (57%) o interactuar en redes sociales (43%).

De la Peña y Burgos (2015) confirman en su estudio lo que todos los profesores sentimos en nuestras respectivas universidades y es que las *apps* de las universidades escasamente incluyen información institucional o acceso específico a algunos de los servicios que ofrece en su campus virtual, pero hasta la fecha no se han producido experiencias significativas en cuanto al uso específico de una *app* creada para mejorar las metodologías docentes, la participación y la motivación de los alumnos, más allá de una mera *app* que permita compartir material.

Aunque en niveles educativos inferiores, cuando se muestra preocupación porque las *apps* educativas "no tienen calidad ni responden a esquemas y estrategias didácticas adecuadas a cada edad" (Crescenzi y Grané, 2016:78), debemos considerar que la época universitaria es precisamente en la que se observan mayores destrezas tecnológicas en el alumnado y cualquier innovación docente que las contemple debe responder a esas expectativas. Osuna (2011:9) puntualiza que el profesor que utiliza las *apps* en el proceso de aprendizaje tiene el papel de "orientar, estimular, guiar y motivar", que es precisamente lo que se persigue con la implantación de la *app* Socrative en el aula.

IAB (2016) señala que el 81% de los internautas españoles de entre 18 y 55 años utilizan redes sociales, lo que implica que cualquier aplicación de índole online que desee debe adecuarse a lo que esperan a partir de su uso intenso de redes sociales, es decir, "ser una red de contactos, tener un perfil, permitir interactuar y ofrecer [...] crear, compartir y/o participar" (IAB, 2016). El 31% utiliza las redes sociales para fines profesionales o de estudio, lo que supone ya la sexta actividad más realizada y que invita a "socializar" las herramientas utilizadas hasta la fecha en la docencia en el aula, ya sea ésta presencial o virtual, debiendo ir más allá, en el caso de las universidades, de los campus virtuales o de las cuentas en redes sociales de sus profesores a título individual.

3. METODOLOGÍA

A partir de la revisión bibliográfica que permite conocer el estado de la cuestión, se ha realizado un análisis de contenido de la *app* Socrative con el objetivo de identificar sus posibles aplicaciones en el aula relacionadas con la asignatura de cuarto curso del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas en la Universidad Complutense de Madrid (UCM) de Responsabilidad Social en las Empresas, como experiencia piloto. Posteriormente, se ha realizado un análisis cuantitativo de los resultados a partir de la información primaria generada por la encuesta realizada a los 76 alumnos del grupo C, que ha sido generada y analizada con un desarrollo propio en lenguaje de programación PHP, finalizando con el análisis cualitativo de dos *focus groups* realizado en grupos de 6 alumnos distribuidos paritariamente para profundizar en los resultados que habíamos obtenido cuantitativamente y comprender sus causas y motivaciones.

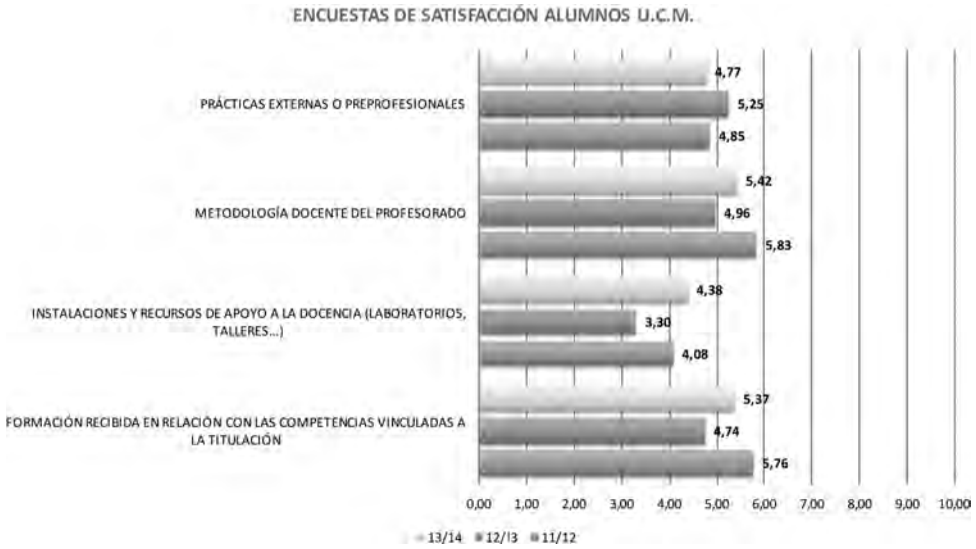
Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Esta experiencia piloto de utilización de una *app* educativa en las aulas universitarias del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas durante el curso académico 2015/2016 responde al análisis realizado de las encuestas docentes del global de la Titulación en el curso anterior en la UCM, que aprueba escasamente en los niveles de satisfacción en relación con la metodología docente del profesorado y la formación recibida en relación con las competencias vinculadas a la titulación, suspendiendo en aspectos como las instalaciones y recursos de apoyo a la docencia o las prácticas realizadas en empresas (véase la Figura 36.1). El proyecto se inició con la convicción de que esta percepción del alumnado podía mejorar a partir de la introducción de las nuevas tecnologías en el aula, sin que fuera necesaria una dotación presupuestaria para ello.

Figura 36.1. Satisfacción de los estudiantes del Grado en Publicidad y RR.PP. en la U.C.M. Cuesta y Mañas (2016) a partir de UCM (2015)



Ante este escenario, se seleccionó la asignatura más conveniente para la implantación del proyecto. En primer lugar, se optó por realizar la experiencia piloto en cuarto curso, ya que los alumnos de último año tienen mayor criterio a la hora de evaluar las metodologías docentes y los resultados de aprendizaje y de competencias alcanzados en función de su experiencia previa con anteriores asignaturas.

En segundo lugar, se seleccionó la asignatura de Responsabilidad Social en las Empresas, que permite analizar acciones concretas desde un enfoque plenamente estratégico, preparando a los alumnos para que las posibles conductas irresponsables que tengan que afrontar en sus primeros trabajos como egresados no les supongan una sorpresa y tengan criterio suficiente para tomar decisiones que, a posteriori,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

no acaben autoevaluando como erróneas. Una *app* permite, junto a las metodologías tradicionales, entrenar y reforzar ese criterio de autoevaluación de situaciones que simulan a las reales.

La principal barrera encontrada al seleccionar esta asignatura fue la dificultad que supone que los alumnos no conozcan a fondo el funcionamiento de las empresas, por lo que se preguntó inicialmente si habían realizado o estaban realizando prácticas en empresas, siendo mayoritario el sí, con el 87% de las respuestas, frente a un 2% de noes (véase la Figura 36.2).

Figura 36.2. Alumnos que han realizado prácticas en empresas. Elaboración propia

Otro de los riesgos existentes al seleccionar una asignatura de cuarto curso es que la asistencia al aula fuese menor que en otros cursos, como consecuencia de un mayor número de alumnos realizando prácticas en empresas. Precisamente, para eliminar este factor de riesgo se optó por realizar la experiencia piloto en el grupo de tarde de la asignatura, con horario totalmente compatible con las prácticas en empresas, que en una elevada proporción tienen un horario de mañana.

La siguiente decisión consistió en elegir la *app* educativa que permitiese ser un complemento de la magistral en la que se explicaban los fundamentos, el marco referencial, la estrategia y casos basados en situaciones reales. De este modo, la *app* debía permitir que los alumnos pudiesen responder a las preguntas lanzadas por el docente en relación con los casos prácticos explicados, de modo que, posteriormente y a partir de los resultados obtenidos, continuase un debate sobre las opiniones expresadas, recogiendo todos los puntos de vista y procediendo, en última instancia, a ofrecer el resultado que aconteció realmente en la empresa y a explicar cuál debería haber sido la solución desde un paradigma responsable.

Con estos condicionantes, se seleccionó para esta experiencia piloto la *app* Socrative, que permitía su instalación como *app* en todos los sistemas operativos móviles

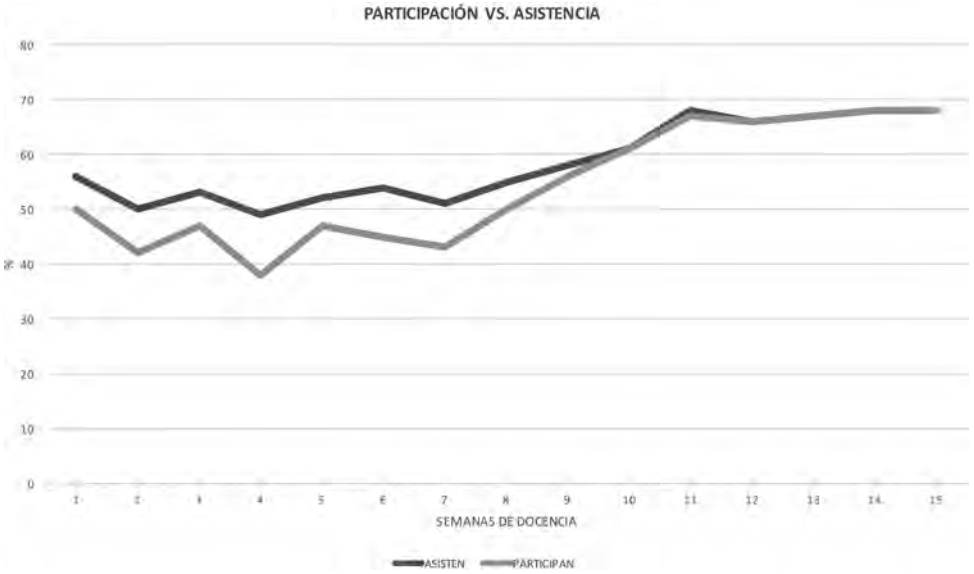
Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

y, adicionalmente, la utilización como web *app*, que no requiere de instalación en el dispositivo móvil. La *app* permite realizar y responder a preguntas individuales, ya sean abiertas, de selección múltiple o de tipo verdadero/falso, cuestionarios más desarrollados, crear competiciones para ver quién responde primero, escribir comentarios tras realizar una actividad propuesta por el profesor y, a éste, controlar de forma automática quién ha respondido, salvo que se desee que la actividad sea anónima, y si la respuesta es correcta o no. Además, para evitar que pueda responder a las preguntas alguien que no se encuentre físicamente en el aula, puede suprimirse el enunciado, de modo que sólo puedan responder quienes hayan escuchado el enunciado propuesto por el docente, existiendo otros mecanismos de control, como que el alumno necesite saber el nombre del aula en la *app* para acceder.

Con el fin de aislar el efecto de la utilización de la *app* Socrative, durante las primeras siete semanas lectivas se empleó la metodología tradicional de clases magistrales y grupos prácticos, siendo las ocho últimas en las que se empleó la *app*, registrándose un continuo crecimiento desde entonces, tanto en la asistencia, que aumentó un 21%, participación, que registró un incremento final del 36%, y alcanzando una asistencia final con respecto a los matriculados en la asignatura del 89%, datos todos ellos muy superiores a los obtenidos en otras asignaturas con este mismo docente y metodologías similares, a excepción del uso de la *app* Socrative (véase la Figura 36.3).

Figura 36.3 Evolución de la asistencia y participación por semanas lectivas. Elaboración propia



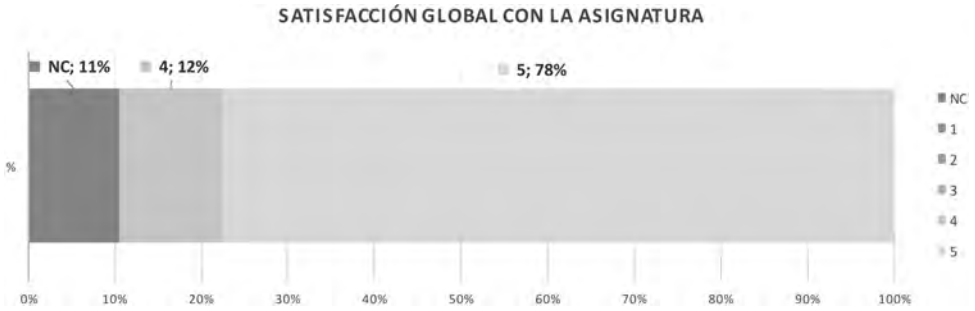
La valoración media que obtuvo la asignatura a su finalización fue de un 4,87 sobre 5,00, si excluimos del resultado a quienes no contestaron, valorando el 78%

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

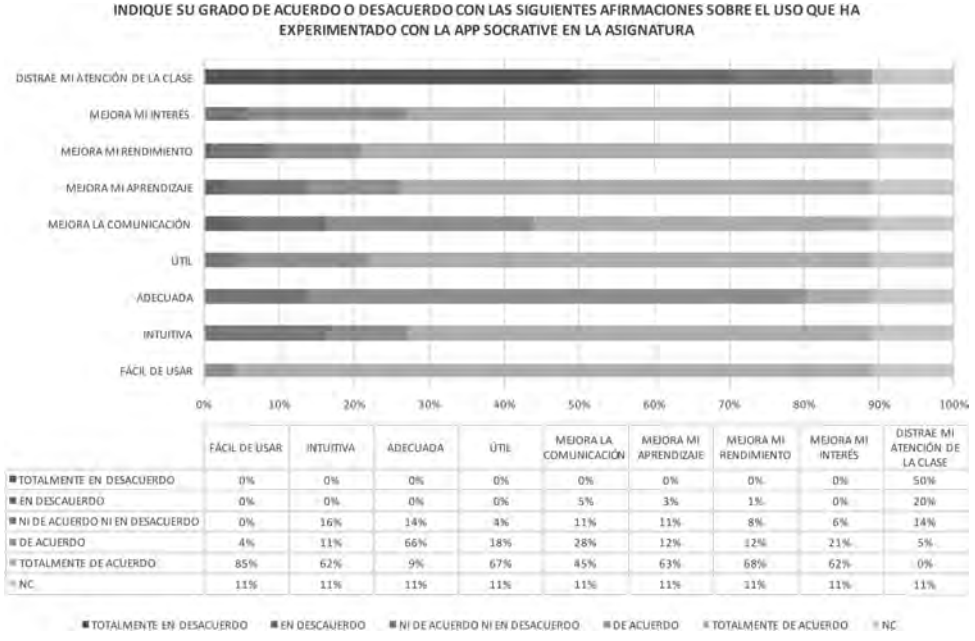
del total de los alumnos con la máxima nota a la asignatura tras la aplicación de la innovación docente (véase la Figura 36.4).

Figura 36.4. Satisfacción global del alumnado. Elaboración propia



Al ser preguntados por diferentes aspectos relacionados con el uso de la *app*, como se puede ver en la Figura 36.5, y considerando al 11% que no contestó la encuesta, el 89% se encontró de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación de que es fácil de usar, el 73% con que es intuitiva, el 85% con que es útil, el 75% con que mejora su aprendizaje, el 80% con que mejora su rendimiento, el 83% con que mejora su interés y el 73% con que mejora la comunicación en la asignatura. Sólo el 5% consideró que el uso de la *app* distrae su atención en el aula.

Figura 36.5. Valoración de la utilización de la app Socrative. Elaboración propia



	FÁCIL DE USAR	INTUITIVA	ADECUADA	ÚTIL	MEJORA LA COMUNICACIÓN	MEJORA MI APRENDIZAJE	MEJORA MI RENDIMIENTO	MEJORA MI INTERÉS	DISTRAE MI ATENCIÓN DE LA CLASE
TOTALMENTE EN DESACUERDO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%
EN DESCAUERDO	0%	0%	0%	0%	5%	3%	1%	0%	20%
NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO	0%	16%	14%	4%	11%	11%	8%	6%	14%
DE ACUERDO	4%	11%	66%	18%	28%	12%	12%	21%	5%
TOTALMENTE DE ACUERDO	85%	62%	9%	67%	45%	63%	68%	62%	0%
NC	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Los dos *focus groups* realizados sirvieron, una vez sintetizadas las intervenciones en unas conclusiones aceptadas por cada uno de los grupos, para corroborar el interés creciente del alumnado tras la experiencia piloto, a pesar de que "la asignatura ya era bastante práctica antes de empezar a utilizar la *app*". Aunque afirman que "creo que ahora sabría identificar conductas no responsables en una empresa y actuar consecuentemente", no tienen claro si "el resultado podría haber sido el mismo sin utilizarla". En cualquier caso, los dos grupos reconocen que "la *app* ha despertado mi interés en asistir" y que "ahora soy capaz de intervenir mucho más gracias a la *app*, porque no tengo miedo a decir una tontería y que la clase se ría". También puntualizaron que "si no hubiera sido porque iba a hacer preguntas en clase y sólo se podían responder en el momento con la *app*, seguramente hubiera faltado algunos días a clase".

5. CONCLUSIONES

El uso de *apps* en el aula es hoy posible gracias a la penetración total de los dispositivos móviles en el alumnado actual sin requerir dotaciones presupuestarias para llevar a cabo su integración en los contenidos de una asignatura.

Por un lado, el uso de la *app* Socrative en la asignatura Responsabilidad Social en las Empresas ha permitido incrementar los niveles de asistencia, participación y satisfacción del alumnado.

Por otro lado, los riesgos de distracción, falta de utilidad o implantación de la mera tecnología sin aportación a la adquisición de competencias y a los resultados de aprendizaje no se han producido.

La satisfacción experimentada por los alumnos después del uso de la *app* se incrementó en un 19% y la participación lo hizo en un 36%.

Esta experiencia de implantación de una *app* en el aula con fines educativos no finaliza aquí y ya se ha iniciado una nueva línea de investigación que ofrece continuidad a esta iniciativa, que es el desarrollo de una *app* propia que integre mayores funcionalidades, de modo que se incrementen, aún más, los niveles de participación y satisfacción del alumnado. Una vez finalizada, se realizará un estudio comparativo en varios países europeos, de modo que sea posible diferenciar las particularidades nacionales de las globales en el entorno del EEES.

6. REFERENCIAS

AIMC. *17º Navegantes en la Red* 2015. Recuperado de goo.gl/YvTKT

Aparici R, Silva M. Pedagogía de la interactividad. *Comunicar* 2012, 38 (XIX): 51–58. doi: http://dx.doi.org/10.3916/C38-2012-02-05

Cappella E, Neal J, Sahu N. Children's Agreement on Classroom Social Networks: Cross-Level Predictors in Urban Elementary Schools. *Journal of Developmental Psychology* 2012; 58 (3): 285–313.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Cortizo JC, Carrero F, Monsalve B *et al*. *Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos*. 2011. Trabajo presentado en VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria UEM. Recuperado de http://goo.gl/cXqH0p

Crescenzi L, Grané M. Análisis del diseño interactivo de las mejores apps educativas para niños de cero a ocho años. *Comunicar* 2016; 46 (XXIV): 77–85. doi: http://dx.doi.org/10.3916/C46-2016-08

Cuesta U, Mañas L. Integración de la realidad virtual inmersiva en los Grados de Comunicación. *Icono 14* 2016; 2 (14): 1–21. doi: http://dx.doi.org/10.7195/ri14.v14i2.953

De la Peña FD, Burgos MC. Modelo pragmático de aplicación (app) para dispositivo móvil en las asignaturas universitarias de enseñanza a distancia. Experiencia con Android para la asignatura Dirección de Operaciones. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa* 2015; 51: 1–22. Recuperado de goo.gl/5IOTWP

European Comission. *The use of ICT to support innovation and lifelong learning for all – A report on progress. Commission Staff Working Document* 2008. Recuperado de goo.gl/tXwbDH

European Comission. *Survey of schools: ICT in Education. Benchmarking Access, Use and Attitudes to Technology in Europe's Schools. Final Report* 2013. Recuperado de https://goo.gl/ceT4Hp

Fernández FJ, Fernández MJ. Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar* 2016; 46 (XXIV): 97–105. doi: http://dx.doi.org/10.3916/C46-2016–10

Gómez M, Roses S, Farias P. El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar* 2012; 38 (XIX): 131–138. doi: http://dx.doi.org/10.3916/C38-2012-03-04

HESTELO. *Encuesta de hábitos de estudio y movilidad. Cátedra Movilidad y Educación*. Valladolid, Universidad de Valladolid, 2013.

IAB Spain. *Estudio mobile 2015*. Recuperado de http://goo.gl/nBuwuu

IAB Spain. *Estudio anual de redes sociales 2016*. Recuperado de http://goo.gl/8d63i1

Kahale DT. Virtual rooms: Instrumentos de enseñanza en la educación a distancia universitaria. *Icono 14* 2011; 2 (9): 138–150. doi: http://dx.doi.org/10.7195/ri14.v9i2.32

Marcelo C, Yot C *et al*. Las actividades de aprendizaje en la enseñanza universitaria: ¿Hacia un aprendizaje autónomo de los alumnos? *Revista de Educación* 2014; 363: 334–359. doi: http://dx.doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2012-363-191

Martínez R, Islas O, Campos E *et al*. El profesor universitario de Comunicación: acceso, consumo y cultura mediática. Un estudio comparativo entre España y México. *Revista Latina de Comunicación Social 2016*; 71: 349–372. doi: http://dx.doi.org/10.4185/RLCS-2016-1099

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Osuna S. Aprender en la web 2.0. Aprendizaje colaborativo en comunidades virtuales. *La Educ@ación* 2011; 45: 1–19. Recuperado de http://goo.gl/DTLLF4

Ozuorcun NC, Tabak F. Is m-learning versus e-learning or are they supporting each other? *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2012; 46: 299–305.

Prensky M. Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon* 2001; 9:5. Recuperado de http://goo.gl/4oYb

Rodríguez A, Tiana A. Educación superior. Mutación digital. *Telos (Cuadernos de Comunicación e Innovación)* 2015; 101. Recuperado de https://goo.gl/Cbw1YP

Torres J, Duart J, Gómez JM *et al.* (2016). Usos de internet y éxito académico en estudiantes universitarios. *Comunicar* 2016; 48 (XXIV): 61–70. doi: http://dx.doi.org/10.3916/C48-2016-06

UNESCO. *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación*. Montevideo, Ed. Trilce, 2004. Recuperado de http://goo.gl/ZRj7l

UNESCO. *Estándares de competencia en TIC para docentes*. 2008. Recuperado de http://goo.gl/MojhJL

UNESCO. UNESCO ICT *competency framework for teachers*. 2011. Recuperado de http://goo.gl/oKUkB

UNESCO. *Aprendizaje móvil para docentes. Temas globales*. 2012. Recuperado de http://goo.gl/tuqRtb

Vázquez E, Sevillano ML. *Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo*. Madrid, Síntesis, 2015.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

37

EDUCOMUNICACIÓN EN LAS CIENCIAS SOCIALES A TRAVÉS DEL *B-LEARNING*

Carlos Martínez Bonilla (Universidad Técnica de Ambato –Ecuador–)
Inmaculada Tello Díaz-Maroto (Universidad Autónoma de Madrid –España–)

1. INTRODUCCIÓN

El tratamiento de las Ciencias Sociales en el proceso de enseñanza aprendizaje en el transcurso de los años se ha desarrollado alrededor de libros de textos, en la actualidad no puede quedar al margen el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC). Metodologías como la educomunicación, disciplina que da importancia a los medios masivos de comunicación *mass media*, y los medios sociales *social media* y en la actualidad con la inmersión del Internet, aplicadas a una nueva forma de interacción social, presentadas como innovadoras propuestas pedagógicas educativas con el fin de transformar la realidad, mediante la participación del sujeto en el proceso educativo.

A partir de los años 90 las TIC y la educación virtual se han convertido en una nueva forma de acoplar el conocimiento a través de la red, posibilitando el aprendizaje interactivo. Por lo que el *blended learning* (*b-learning*) cuya enseñanza se basa el la modalidad presencial conjuntamente con actividades *e-learning*, modalidad que las Universidades han incluido como un complemento en la educación regular presencial, generando ambientes interactivos mediante la conectividad. El desarrollo de una propuesta metodológica con la educomunicación, permitiendo la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Sociales a través la modalidad *b-learning*, misma que tomará como nombre MM&SM *learning* (*Mass-Media and Social Media learning*), establecerá metodologías y técnicas donde los *mass media, social media*, la tecnología y el uso del internet, se conviertan en herramientas para la educación en el estudio de las Ciencias Sociales.

Se busca integrar la reflexión y el trabajo intelectual mediante experiencias en el aula. La Calidad de la educación es un concepto de vital importacia, ya que al ser un bien público se convierte en un factor determinante de la competetividad de un país, el estudio propuesto es un estudio real educativo universitario mediante la investigación acción, permitiendo el análisis de datos cuantitativos y cualitativos tomados en la Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales de la Universidad Técnica de Ambato Ecuador.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS O ESTADO DE LA SITUACIÓN

La Educación es un bien público en el que se determina como un factor determinante para el desarrollo de un país (Rama & Morocho, 2013). En el Ecuador en su Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) en su artículo 10 establece que no todas las carreras y programas académicos de las Instituciones de Educación Superior (IES) no podrán ser ofertadas en las modalidades semipresencial, a distancia o virtual (Asamblea Nacional, 2011). Por lo que el estudio de las Ciencias Sociales es una de las áreas del conocimiento en las que se proponen metodologías que permitan la aplicación del modelo *b-learning*, en donde se busca la legalización de propuestas que puedan tener una aceptación por parte del Consejo de Educación Superior (CES) para aprobación de su funcionamiento.

Actualmente en el Ecuador la inclusión de la virtualidad en la educación superior, se trabaja en normativas que permitan establecer parámetros para el desarrollo de las actividades académicas implementadas en el currículo de las IES, se plantean nuevos retos a nivel de la Educación Virtual en el Ecuador donde se trabaja en el marco administrativo que garantice el uso de la virtualidad en sus modalidades de formación, información recogida del taller realizado por el CES en el boletín " Hacia la construcción participativa de la normativa para la educación a distancia y en línea en el Ecuador" (CES, 2015).

América Latina se ha convertido en una de las regiones más proactivas del mundo en relación a la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los sistemas educativos, con el fin de contribuir a la inclusión social, la democratización y la reducción de la brecha digital (UNESCO, 2014). La producción del conocimeinto científico ha sido lógica de la política interna y ajustes de la economía en los gobiernos de turno, mediante las transformaciones y manipulaciones de la realidad social, movilizando a las masas a una revolución tecnológica donde significa romper tradiciones y conformar una esfera de sentido y acción respondiendo a valores, principios y procedimientos científicos racionales (Romero, 2008).

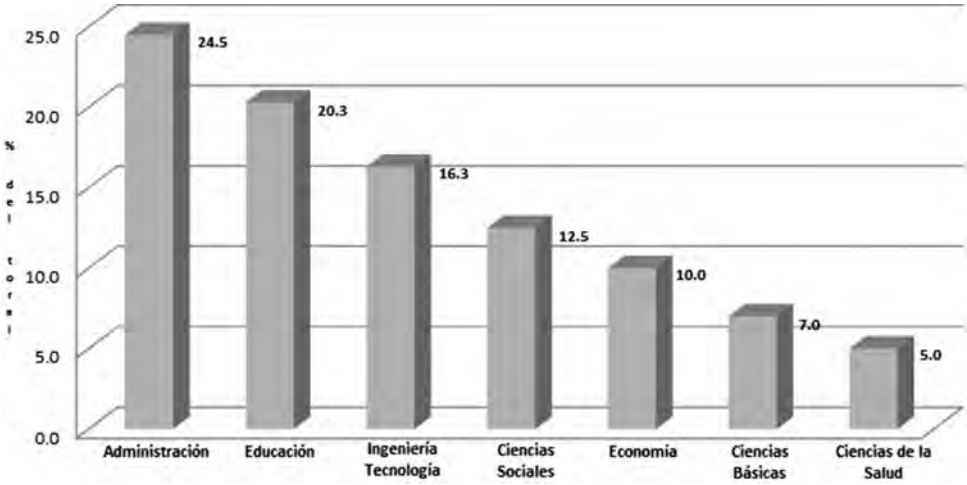
Las TIC apuntan a transformaciones sociales, creando redes de información, a la cual tengan accesos actores científicos, académicos, como también actores políticos y sociales que puedan contribuir a una relación más dinámica y útil en la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales (Francisco Rojas & Alvarez, 2011).

Con el auge del internet y la virtualidad en los años 90, algunas áreas del conocimiento han adoptado esta modalidad para el aprendizaje y la enseñanza, donde las aplicaciones más populares que han usado la virtualidad, han sido las áreas del conocimiento que se detallan en la Figura 37.1: Administración (24.5%), Educación (20.3%), Ingeniería y Tecnología (16.3%), Ciencias Sociales (12.5%) en Economía (10%), en Ciencias Básicas (7%), en Ciencias de la Salud (5%), donde se destaca que en las Ciencias Sociales se puede implementar nuevas metodologías apoyadas con la virtualidad para su aprendizaje y enseñanza (Silvio, 2001).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 37.1. Estudiantes inscritos en educación virtual a distancia por áreas del conocimiento en Amperica Latina y el caribe (Año 2002)



Fuente: Información tomada del gráfico cinco del estudio IESAL sobre América Latina y el caribe en el año 2002.

En las IES se encuentran nuevas experiencias de enseñanza y aprendizaje con la modalidad virtual y presencial (*b-learning*). En donde la generalización aún tiene inconvenientes en su legalización y organización como proyecto global. Las iniciativas e investigaciones rompen las estructuras universitarias para integrar en el funcionamiento cotidiano la utilización de las TIC en los procesos educativos, donde se requiere la participación activa y motivación del profesorado a los estudiantes y de un fuerte compromiso institucional (Salinas, 2004).

Los proyectos sobre la educación virtual se originaron principalmente en instituciones de enseñanza superior. A mediados del siglo XX se instalaron estructuras nacionales orientadas a suministrar educación a distancia, entre las cuales corresponde mencionar al Centro Nacional de Educación a Distancia de Francia creada en 1929, pero el auge de la educación a distancia se dió en 1995, que continúa funcionando hoy después de una fuerte transformación tecnológica, la incorpración de la radio y de la televisión agregó formas de transmisión de clases a distancia, reproduciendo la voz de los profesores y de imágenes, muchas veces eran tomadas desde las clases ordinarias.

En Francia, en el año 1947, se incorporó la radio y a fines de los 50, en Italia alcanza a nivel nacional la *Telescuola*, donde la televisión y tutores locales desarrollaban programas de alfabetización (Santángelo, 2000a).

A partir de la década del 60, diversas experiencias comenzaron a introducir productos audiovisuales, desde sus formas más esquemáticas (transparencias, diapositivas, entre otros) hasta el videos educativo, como materiales de soporte de los procesos de aprendizaje. Una metodología asociada al concepto vigente de la Tecnología Educativa propuso la incorporación de dichos productos, sin un tratamiento

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

complejo en relación con los modelos psicopedagógicos de enseñanza y aprendizaje. En 1969 se pone en marcha la *Open University*, que marcó un punto de inflexión en las modalidades para el diseño de materiales, para la tutoría y gestión de la enseñanza a distancia.

En la década del 70, aparecen varias universidades de educación a distancia por ejemplo la Universidad Nacional a Distancia UNED, España 1972, y experiencias similares en Iberoamérica como en Venezuela, Costa Rica.

Con el Desarrolo y aplicación de las Nuevas Tecnologías en distintas actividades de la sociedad, la mayor parte de los sistemas tradiconales de educación a distancia comenzó a incluirlas pero sin abandonar del todo los modelos anteriores tradicionales, como ocurrió en las Universidades antes mencionadas. Se reconoce que a partir del uso de las TIC en la enseñanza, distintas instituciones educactivas presenciales comenzaron a penetrar en el desarrollo de sistemas no presenciales basados en las redes de comunicación o en otras tecnologías, tales como las videoconferencias satelitales.

En la actualidad con el perfecionamiento de diversas concepciones de tecnología educativa, comenzó a prestarse atención a los materiales en los que se apoyaban las enseñanzas a distancia. En principio se trató de acompñar a los textos normales, libros, artículos con guías de estudio, que buscaban conducir las modalidades de lectura de los estudiantes. Luego se incorporaron elementos de diseño gráfico, intentando hacer más atractivos dichos apoyos. Finalmente, se propició construir textos de autores especializados en contenidos disciplinares, con carcaterísticas digitales, en red (Internet) o en soporte como los *Compact Disc* (CD) o *Digital Versatile Disc* (DVD) (Santángelo, 2000b).

Las IES necesitan involucrarse en procesos de innovación docente apoyada con las TIC, generando oportunidades para nuevos mercados en el sector educactivo, donde existe la demanda de los estudiantes de recibir aprendizajes continuos (Salinas, 2004). Por lo que la modalidad *b-learning* facilita la experiencia de nuevos métodos de aprendizaje y enseñanza (Geissler, 2014).

La adopción de los medios sociales (*social media*) por parte de los profesores en la vida profesional para la enseñanza o para sus actividades fuera del aula han tratado actualmente en incluir en las sesiones de clases o fuera de ellas, tomando en cuenta que *Facebook* es una de las redes más visitadas y *YouTube* en segundo lugar. Las publicaciones que se realiza no están exentas de problemas; la falta de integridad de los envíos de los estudiantes es una barrera. A pesar de estas preocupaciones, sin embargo, los profesores consideran que los sitios de medios sociales ofrecen un valor en la enseñanza. Se cree que los podcasts y wikis son herramientas valiosas para la enseñanza, y que los sitios de medios sociales pueden ser herramientas valiosas para el aprendizaje colaborativo (Moran, Seaman, & Tinti-Kane, 2011).

Para instaurar una metología innovadora se establece la educomunicación que en 1979 la UNESCO asigna la expresión a Mario Kaplun, quien fue el que la desarrolló,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

aunque existe conexión entre el pensamiento de Paulo Freire con Mario Kaplun (Asociación de Educomunicadores, 2015).

La educomunicación como disciplina da importancia a los medios masivos (*mass media*) (De Oliveira Soares, 2000), enfocado al desarrollo de la ciudadanía y la vida en democracia, donde la propuesta pedagógica de Paulo Freire desde 1946 marcó la relación entre el educando y el educador cuyo objetivo era la transformación de la realidad reflexionando mediante una participación activa del sujeto en el proceso educactivo por intermedio de la investigación.

Los medios de comunicación en el aula dieron inicio al estudio de la educacomunicación, con experiencias ailadas utilizando imágenes, fotografias y películas en donde Jan Comenius propuso en su libro *Orbis Sensualium Pictus* o en español El Mundo Sensible en Imágenes, se hacia referencia a la utilización de ilustaciones en los libros de texto, además el uso de las representaciones teatrales y otras actividades, como medios para comunicacrse y aprender (Aguirre, 2001).

Contribuciones pedagógicas sobre la educomunicación han dado hincapié a la educación en valores, democracia y libertad de expresión, comunicación, compromiso, responsabilidad y trabajo en equipo como es el caso de Celestin Freinet, realizando en el aula revistas y períodicos, para dar el sentido a los textos o a la construcción de nuevos elementos textuales (Galindo, 1989).

Herbert Marshall MacLuhan establece que el medio de comunicación influye, determina y moldea, platea una parte de los contenidos educativos que se adquieren fuera de la escuela, emitidos por los medios de comunicación de masas, donde el libro pierde su función hegemónica y se convierten los medios en instrunentos de participación en las aulas (Literacy & Acacias, 2008).

Otro aporte de la educomunicación es la de Daniel Prieto Castillo que dice que el problema educativo no es la inexistencia de conectividad e información, el problema es que se hace con ellas, y si se poseen herramientas para hecerlo, se supone el aprendizaje, mientras que Roberto Aparici indica que comunicar es un acto de concienciación en todo proceso educativo, es un proceso comunicativo donde la inclusión de la Web 2.0 posibilita a la ciudadanía que se pueda convertir en productora de propios mensajes (Espuñes, 2015).

Lev Vigotsky también aporta a los procesos de interiorización, cognoscitivo, desempeñan un papel fundamental los intrumentos de mediación es decir el lenguaje oral y escrito, donde se manifiesta de múltiples formas en el inicio de la sociocultura en el que se vive, donde el aprender es aprender de otros, los logros son mejores en comunicación con otros, los alumnos y profesores aprenden uno de otros y se transforma la información en conocimiento (Grupo Comunicar, n.d.), las teorías constructivistas afirman que el educando aprenden en un proceso activo interno de construción de conocimientos, mediante la interacción entre la asimiliación de la información, procedente de la realidad externa y de las propias capacidades. Se considera que la construcción se produce cuando el sujeto interactúa con el objeto de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

conocimiento (Piaget), cuando interacciona con otras personas (Vigostky) o cuando resulta del significativo (Ausubel) (Medina, Dominguez, & De La Herrán, 2014).

3. METODOLOGÍA

El diagnóstico será fundamental para determinar la aplicación de la educomunicación en las Ciencias Sociales a través del b-learning, indagando el trabajo de los docentes y estudiantes, observando la respuesta en la aplicación de la propuesta en el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula. Se explicará y determinará las características, mediante un análisis exhaustivo, estableciendo o definiendo las particularidades que la eduacomunicación en las Ciencia Sociales a través del b-learning debería tener en el trabajo docente, en lo referente a la comunicación, ambiente de trabajo, interactividad, conectividad, motivación, desarrollo, trabajo colaborativo, ambientes digitales, realidad virtual y aumentada.

Además definiendo las características en el trabajo del estudiante en el aula, en aspectos comunicativos, ambiente de trabajo, interactividad, conectividad, motivación, desarrollo, trabajo colaborativo, ambientes digitales, realidad virtual y aumentada. Se elaborará una propuesta metodológica innovadora, experimentado en los docentes la aplicación de la propuesta, en el desarrollo de las actividades y verificando las respuestas de los estudiantes tratando de mejorar los resultados académicos y de motivación en el aula. La investigación se apoya en un enfoque socio crítico, cuyo objetivo es estudiar la situación social, con el fin de mejorar la calidad de la educación en la universidad. La Investigación – Acción supone entender la enseñanza como un proceso de investigación, proceso de búsqueda continua, que posibilita entender la tarea del docente, integrando la reflexión como un elemento esencial de la actividad educactiva; la exploración reflexiva de la práctica profesional permitirá introducir mejoras progresivas con el fin de optimizar los procesos educativos (Bausela, 1984).

Se indagará la información utilizando instrumentos y técnicas (encuestas) para el análisis de datos cuantitativos, como también (entrevistas, guías de registro, observación, diario de campo, datos fotográficos, grupos de discusión, registros anecdóticos) que permitirán validar los datos cualitativos.

La estructura de la investigación - acción del trabajo se explica a continuación:

— **Diagnóstico.-** Determinando la población para el cálculo de la muestra a ser analizada en forma estratificada, para tener una información precisa dentro de las subpoblaciones de estudio (Lagares & Puerto, 2001). La elaboración de los instrumentos (encuesta) es una actividad importante, en donde se aplica tanto para el estudio cualitativo como cuantitativo mendiante un trabajo de campo en la Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales de la Universidad Técnica de Ambato Ecuador en las Carrreras de Comunicación Social, Trabajo Social y Derecho.
— **Planificación.-** Se planifica capacitar a los docentes sobre la nueva propuesta metodológica cuyo nombre será *Mass media and Social Medial learning* (MM &SM learning), en donde se explica las características y técnicas a ser aplicadas

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

en el proceso de enseñanza aprendizaje modalidad presencial apoyado de la virtualidad. Además no se deben descuidar los datos cualitativos que se presentan en el proceso investigaitvo, que se debe seguir analizando.

— **Acción.-** Luego de la capacitación docente sobre la propuesta metodológica, se aplica con los estudiantes en la implementación en el proceso de enseñanza aprendizaje en las aulas. Se considera importante utilizar la educomunciación a través del *b-learning* como herramienta para el estudio de las Ciencias Sociales. La capacitación y evaluación debe ser constante sobre la motodologia planteada. Ilustrando nuevamente a los docentes y estudiantes para reforzar las nuevas características de la propuesta recogiendo sugerencias sobre las actividades a desarrollar. En cada una de las sesiones en el aula de clase se prepararán guías, registros de observación diario de campo, fotografías, grabaciones en audio y video, entrevistas, grupos de discusión, registros anecdóticos.

— **Observación y Reflexión.-** La propuesta luego de la socialización e implementación en las aulas, se fortalecerá y se expondrá en su totalidad su aplicación, verificando si ha existido cambios en los procesos educativos, comunciativos y tecnológicos tanto en el desarrolo de actividades docentes como de los estudiantes.

— **Evaluación.-** Luego de implementar en forma definitiva la propuesta metodológica *MM&SM learning*, es importante evaluar aspectos relevanes tomando en cuenta la comunicación, ambientes o entornos de trabajo virtual, interconectividad, conectividad, motivación, desarrollo de las actividades, trabajo colaborativo, tareas, ambientes digitales, realidad virtual y aumentada.

Las variables a ser analizadas: edad, sexo, rendimiento académico, disponibilidad de dispositivos móbiles o medios digitales, interés por la asignatura, nivel de conocimiento sobre herramientas TIC y virtualidad, educación, comunicación, modalidades de aprendizjae, tiempo en el uso y manejo de las TIC por parte de los docentes y estudiantes, entre otras variables. Mediante el análisis estadístico descriptivo e inferencial se determinarán resultados a través de tablas de frecuencias, comparación de medias, T Student, para muestras relacionadas y no relacionadas, Relaciones de Pearson, cruce de variables, además se el uso de software estadístico tanto para los datos cualitativos como cuantitativos será de apoyo para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

4. ANÁLISIS DE DATOS

La propuesta metodológica *MM & SM learning*, tiene como objetivo implementarla en el proceso de enseñanza aprendizaje en las Ciencias Sociales a través del *B-learning*, mediante metodologías y técnicas innovadoras, renovando las actividades de aprendizaje con el uso de la tecnología en las aulas y fuera de ella, mejorando el rendimiento académico de los estudiantes y motivando al uso y manejo de la virtualidad, los *mass media* y *social media* por parte de los docentes y estudiantes.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Para los Docentes el uso de esta metodología permitirá establecer nuevas formas de enseñar con ayuda de la educación, comunicación, la tecnología y virtualidad, haciendo de esta una experiencia creativa e innovadora en el ámbito académico universitario. Los conocimientos previos tanto de docentes como de estudiantes para la aplicación de la metodología propuesta, apoyará significativamente a los aprendizajes en cada una de las asignaturas. La construcción social de los conocimientos es un aspecto importante, atendiendo los conflictos cognitivos y proponiendo actividades del contexto educativo.

Se propondrá en la Institución la inclusión de esta metodología como una herramienta que se pueda aplicarla en el desarrollo de las actividades académicas.

En el desarrollo de la investigación, mediante un análisis previo se determinó que la educomunicación es un término no entendido en su totalidad, los docentes entienden que la educomunicación es la relación entre educación y comunicación, de igual forma se entiende cómo llegar al estudiante con nuevas estrategias y el cómo la educomunicación maneja los medios masivos.

El 70% de docentes usan los medios masivos de comunicación en sus actividades de forma empírica, no mediante estrategias para que su uso sea eficaz, resaltar que las docentes mujeres son las que más utiliza los medios masivos, de acuerdo a las Tablas 37.1 y 37.2.

Tabla 37.1. Conocimiento de la Educomuncación (Docentes)

¿Qué es la Educomunicación?	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Educación y Comunicación	60.00%	100%	80.00%
Llegar de mejor forma al estudiante	20.00%	0%	20.00%
Uso de medios masivos	20.00%	0%	20.00%
Total	100%	100%	100%

Tabla 37.2. Uso de los medios masivos (Docentes)

Uso de los mass media	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Si	40.00%	100.00%	70.00%
No	60.00%	0.00%	30.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

La educomunicación es una de las asignaturas de la carrera de Comunicación Social, por lo que los estudiantes de esta Carrera conocen sobre lo que es la educomunicación, mientras que los estudiantes de las carreras de Trabajo Social y Derecho conocen algo el término, relacionándolo con los medios masivos de comunicación (véase la Tabla 37.3).

Tabla 37.3. Conocimiento sobre educomunicación (estudiantes)

Educomunicación	Carrera			Total
	Comunicación Social	Trabajo Social	Derecho	
NC	2.70%	0.00%	3.70%	2.40%
Nada	0.00%	14.30%	33.30%	14.10%
Poco	0.00%	28.60%	18.50%	12.90%
Algo	5.40%	28.60%	22.20%	16.50%
Bastante	64.90%	23.80%	18.50%	40.00%
Mucho	27.00%	4.80%	3.70%	14.10%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Es importante que en el proceso de enseñanza se aplique en las aulas estrategias innovadoras aplicadas por parte del docente, Es por ello que los docentes están comprometidos en la aplicación de la educomunicación en el desarrollo de las actividades en el aula (véase la Tabla 37.4).

Tabla 37.4. Importancia de la educomunicación (Docentes)

Importancia de la educomunicación en las clases	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
NC	20.00%	0.00%	10.00%
Algo importante	20.00%	20.00%	20.00%
Medianamente importante	20.00%	0.00%	10.00%
Muy importante	40.00%	80.00%	60.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%

Entre las diferentes modalidades de estudio que existen para el desarrollo de las actividades educativas como, por ejemplo, presencial, semipresencial, a distancia, *e-learning*, *m-learning*, *b-learning* siendo la última no conocida por parte de los

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

estudiantes, en su gran mayoría no tienen claro el uso de esta modalidad (véase la Tabla 37.5).

Tabla 37.5. Conocimiento sobre b-learning (estudiantes)

Conocimiento sobre b-learning	Carrera			Total
	Comunicación Social	Trabajo Social	Derecho	
Si	27.00%	14.30%	7.40%	17.60%
No	73.00%	85.70%	92.60%	82.40%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Resaltar que en este aspecto investigado a los Docentes en el análisis previo, tratan de aplicar esta metodología pero al desconocer las características principales, se ha convertido el uso de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) con ayuda de las plataformas virtuales (MOODLE) tan solo en repositorios de tareas o archivos enviados, sin aprovechar las bondades de esta modalidad.

La modalidad *b-learning* tiene como características principales la interactividad, la comunicación, conectividad, eficiencia y eficacia en el trabajo colaborativo y autónomo, la inclusión de tutoriales, actividades de evaluación entre otras; motivando al trabajo del estudiante de forma autónoma y al trabajo cooperativo, desarrollando actividades en el aula y en casa, permitiendo reforzar los contenidos, establecer guías o tutorías docentes, programando, planificando y organizando las actividades académicas, para dinamizar el proceso educativo.

En el análisis previo se verifica que los estudiantes se motivan con el uso de entornos virtaules de aprendizaje (EVA), tomando en cuenta que en el lugar que se desarrolló la encuesta se trabaja con la plataforma virtual MOODLE.

Se valida la importancia entre la educomunicación y la modaldidad *b-learning*, de acuerdo a respuestas tomadas de los estudiantes, determinando que si existe una relación significativa (0.031), menor al 0.05; por lo que los estudiantes consideran importante poder aprender por medio de una metodología innovadora, además los docentes deben consolidar los conocmientos en lo referente a las TIC, virtualidad, EVA, plataformas virtuales (Moodle), para consolidar los conocimientos entregados por los docentes y tomados por los estudianes según la Tabla 37.6.

Tabla 37.6. Relación entre Educomunicación y la modalidad b-learning

Relación	Grados de libertad	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5	0.031

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

5. CONCLUSIONES O CONSIDERACIONES

Los contenidos en las asiganturas de las Ciencias Sociales merecen un trato especial, ya que el objetivo es el de formar al ser humano en su pensamiento y actividades sociales, interactividad entre docentes y estudiantes. Las característica de esta metodología planteada permitirá establecer como eje principal la construción de nuevos conocimientos para la enseñanza y aprendizaje en el ámbito educativo universitario.

El diseño de actividades, materiales, herramientas y medios, en el desarrollo de la propuesta están basados en el trabajo colaborativo, la formación del ser humano integral y la utilización de la conectividad, potencializando los aprendizaje en las Ciencias Sociales.

Entre los principales conceptos de la metodología planteada se puede destacar:

— Fortalecer las intenciones educativas de los docentes
— Contenidos que sirvan para la construcción social en la formación de los estudiantes.
— Proponer una mejora en los conflictos cognitivos que pueden suceder en el aula.
— Proponer acciones o actividades efectivas y eficaces sobre los conocimientos establecidos en las actividades educativas.
— Establecer una responsabilidad por parte de los docentes y estudiantes.
— Fomentar la critica de acuerdo al contecto en el que se desarrollan las actividades educativas universitarias.

El objetivo es el de llegar al mayor número de estudiantes, mejorando la calidad del docente en conocimientos y uso de las TIC, manejo de modelos de aprendizaje, aplicación de *los mass media y social media* en las actividades académicas, innovar los procesos educactivos en la enseñanza y aprendizaje, crear guías para que la información recibida por los estudiantes se transformen en conocimiento.

Las nuevas normativas universitarias han permitido que el docente tenga horas dentro de su distributivo de trabajo para la preparación de clase de cada una de las asignaturas, pero también es cierto que no todos los docentes manejan las tecnologías en sus diferentes modalidades para el uso adecuado en el aula.

Los Docentes han tratado de usar el modelo *b-learning* con los estudiantes, pero solo en el manejado los entornos virtuales de aprendizaje *(moodle)*, sin una organización adecuada de los conocimientos propuestos por parte de los docentes.

La experiencia personal permite detectar que los estudiantes se motivan en el uso y manejo de la virtualidad como apoyo a las clases presenciales, utilizando las llamadas plataformas virtuales (MOOODLE), dinamizando las actividades en el aula, mediante el trabajo colaborativo, donde la interconectividad, la comunicación y el ambiente de trabajo, permitiendo apoyar al desarrollo de las actividades académicas tanto para los docentes como para los estudiantes.

No todos los docentes ni todos los estudiantes usan la modalidad *b-learning*, es por ello que la propuesta metodológica *MM&SM learning* apayado en el modelo

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

b-learning, en los entornos virtuales de aprendizaje (MOODLE), en la concexión con la red de redes (internet) y sus herramientas en línea de la Web 2.0 y 3.0, *los mass media y social media*, para el tratamiento de las Ciencias Sociales, servirá como apoyo innovador para el desarrollo de las actividades educativas.

Se concluye que los resultados esperados serán:

— Adaptación al ritmo de trabajo y de las necesidades de aprendizajes.
— Comunicación y participación entre compañeros.
— Autonomía en el trabajo y desarrollo de actividades.
— Interactividad entre los involucrados en el proceso educativo.
— Trabajo Colaborativo.
— Motivación para el desarrollo de las actividades dentro y fuera de la Institución.
— Procesamiento de la información de manera eficaz y eficiente.
— Mediación de los aprendizajes.
— Accesibilidad a la información digital en red.
— Utilización de herramientas de comunicación en línea.
— Utilización e interpretación de los *Mass media y social media*
— Acceso a la red de redes y sus herramientas en línea.
— Tutorías por parte de los docentes y estudiantes tanto individuales como grupales
— Búsqueda de información, exploración y descubrimiento.

Enfoque pedagógico.- La práctica educativa o método de enseñanza se basa en el aprendizaje colaborativo presencial y en línea, actividades sociales en la que los estudiantes puedan aprender trabajando colaborativamente con apoyo de los medios de comunicación, los medios sociales digitales y las TIC. La participación es importante en el proceso de aprendizaje, en donde el objetivo es el de facilitar el aprendizaje construyendo actividades.

Elementos de aprendizaje.- Las actividades se iniciará con conceptos para la aplicación de lo aprendido, donde los contenidos deber ser actualizados, adaptables al contexto, prácticos, interactivos, didácticos, evaluativos.

— Los recursos que se determinan serán tanto materiales como tecnológicos que se convierten en un medio mas no en un fin.
— Los sujetos que particpan son el profesor siendo este un mediador - tutor y el estudiante un constructor del conocimiento.
— Los medios de comunicación aptos como un buen recurso pedagógico debe estar en coherencia con los objetivos y contenidos formativos de la asignatura.
— Los recursos que puede ser utilizados entre algunos de ellos tenemos los fotoreportajes, artículos, paneles, posters, unidades didáctias, murales, períodicos escolares, guiones, videos, blogs, programas de radio, social media entre otros.

Los medios .- Los cuales van a ser un aporte a este proyecto pueden ser sincrónicos como chat, webcam, videoconferencias, pizarras electrónicas digitales, compartir archivos, y como medios asincrónicos los foros de debate, grupos de noticias, correo electrónico, blogs y espacios wiki. Lo importante a tomar encuenta en los

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

medios para ser utilizados es la actitud analítica sobre el medio, decir la comprensión para su uso adecuado de acuerdo a la realidad.

Lo que se puede esperar de los medios:

— Creación de contextos de aprendizaje mediante la experiencia.
— Habilidades para buscar información.
— Distinguir las fuentes de información.
— Solucionar problemas reales.
— Relación interactiva de los medios.
— Transmisión de mensajes significativos.
— Crecimiento de la autonomía intelectual y ética.

Se concluye que el resultado esperado de esta investigación se basará en obtener caracterpisticas valederas e innovadores que se pueda aplicar en este modelo cuyo nombre será *MM&SM learning* cuya identificación sera PENSAMIENTO:

— Participación
— Experimentación
— Navegación
— Sensibilización
— Aprendizaje
— Motivación
— Interez
— Entretenimiento
— Novedadoso
— Temporización
— Organización.

6. BIBLIOGRAFÍA

Aguirre ME (2001) Enseñar con textos e imágenes. Una de las aportaciones de Juan Amós Comenio Teaching Through Texts and Illustrations . One of Comenius ' Contributions to Education. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, *3*, 1–19.

Asamblea Nacional (2011) Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Superior. *Registro Oficial, Órgano Del Gobierno Del Ecuador*. Tomado de http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2013/10/rloes1.pdf

Asociación de Educomunicadores (2015) Aire Comunicación. Tomado de http://www.airecomun.com/

Bausela E (1984) La Docencia a Través De La Investigación–Acción. *Sirius.Une.Edu.Ve*, 1–10. Tomado de http://sirius.une.edu.ve/une/blogs/serviciocomunitario/wp-content/uploads/2012/05/La-docencia-a-traves-de-la-investigacion-accion1.pdf

CES (2015) Boletín de Prensa. Tomado de http://www.ces.gob.ec/sala-de-prensa/noticias/258-boletin-de-prensa-no-28–2014

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

De Oliveira Soares I (2000) Educomunicación: Una experiencia norte-americana. Tomado de www.eca.usp.br/nucleos/nce

Espuñes EF (2015) *Educomunicación*. Universidad de Valladolid.

Galindo RG (1989) La Pedagogía De Célestin Freinet : *Autodidacta Revista En Línea*, 85–105.

Geissler N (2014) Blended Learning in Teacher Professional Development The Deutsche Gesellschaft für. *GIZ*, 1–13.

Grupo Comunicar (n.d.) *Portal experiencias Educación y Comunicación*. México. Tomado de http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0016educomunicacion.htm

Lagares P, Puerto J (2001) Población y muestra. Técnicas de muestreos. *Management Mathematics for European Schools*, 1–19. http://doi.org/10.4067/S0071-17132000003500023

Literacy M, Acacias L (2008) La educomunicación.

Medina A, Dominguez MC, De La Herrán A (2014) *FRONTERAS EN LA INVESTIGACIÓN DE LA DIDÁCTICA* (Editorial). Madrid.

Moran M, Seaman J, Tinti-Kane H (2011). Teaching, Learning, and Sharing: How Today's Higher Education Faculty Use Social Media. *Babson Survey Research Group*, (April), 1–16. Retrieved from http://eric.ed.gov/?id=ED535130

Rama C, Morocho M (2013) *La educación a distancia y virtual en Ecuador. Una nueva realidad universitaria* (Primera). Loja. Tomado de http://www.uladech.edu.pe/documentos/libros/Libro2013-La-educacion-a-distancia-y-virtual-en-Ecuador.pdf

Rojas F, Alvarez A (2011) *América Latina y el Caribe: Golabalización y conociemiento. Repensar las Ciencias Sociales*. (F. Rojas & M. Álvarez, Eds.). Montevideo, Uruguay.

Romero R (2008) Modernidad América Latina y Ciencias Sociales La producción del conocimiento de la sociedad en América Latina. *Nómadas Revista Crítica de Ciencias Sociales Y Jurídicas La Producción Del Conocimeinto de La Sociedad En América Latina*, *19*, 14.

Salinas J (2004) Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Redalyc*, *1*, 1–16.

Santángelo HN (2000a) La Revista Iberoamericana de Educación. Retrieved February 22, 2016, from http://rieoei.org/rie24a06.htm

Santángelo HN (2000b) Modelos Pedagógicos en los Sistemas de Enseñanza no Presencial basados en Nuevas Tecnologías y Redes de Comunicación. *Revista Iberoamericana de Educación:TIC En La Educación*. Tomado de http://www.rieoei.org/rie24a06.htm

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Silvio J (2001) La Educación Superior Virtual En América Latina Y El Caribe. *Instituto Internacional de La UNESCO Para La Educación Superior En Amperica Latina Y El Caribe (IESALC/UNESCO)*, *54*, 258. Tomado de http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/EducVirtual.pdf

UNESCO (2014) *Informe sobre Tendencias Sociales y Educativas en América Latina 2014*. Retrieved from http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=230080&set=0056CA4DBC_1_368&gp=1&lin=1&ll=s

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

38

UN ANÁLISIS DE LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS EN CLAVE INCLUSIVA: EL DUA COMO OCASIÓN PARA LA INDAGACIÓN

Mª Esther Martínez-Figueira (Universidad de Vigo –España–)
Manuela Raposo-Rivas (Universidad de Vigo –España–)
Ángeles Parrilla Latas (Universidad de Vigo –España–)

El presente texto nace en el marco del proyecto "A Estrada Inclusiva", subvencionado por el Plan Nacional de Investigación (EDU2011-2928-C03-01). En la actualidad, inspira algunas de las actividades desarrolladas en el proyecto Redes de Innovación para la Inclusión Educativa y Social, subvencionado también por el Plan Nacional de Investigación (Ref. EDU2015-68617-C4-1-R).

1. INTRODUCCIÓN

¿Son los recursos educativos usados en las escuelas inclusivos o es solo una cuestión de nombre? Este capítulo asume la exploración y promoción de procesos críticos de pensamiento y acción sobre el diseño y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en educación. En concreto indaga sobre cómo pueden las TIC contribuir al desarrollo de procesos de trabajo colaborativos comprometidos con una educación más inclusiva.

La cuestión planteada no es sencilla, como tampoco pueden serlo las respuestas a la misma. Las políticas educativas, las opciones y marcos teóricos que guían el trabajo escolar y la propia cultura y organización educativa, perfilan un contexto de condiciones intedependientes entre sí que necesariamente hay que considerar al plantear cómo mejorar el papel que las TIC tienen en la promoción de una educación más inclusiva.

Cabe decir para empezar que la educación no universitaria en el estado español, actualmente regida por la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE, 2013), y aún vigente en algunas cuestiones la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2006), proclama y defiende la necesidad de un sistema educativo de calidad en el que subyacen tres principios fundamentales: la exigencia de proporcionar una educación de calidad a todos los ciudadanos de ambos sexos y en todos los niveles

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

del sistema educativo; la necesidad de que todos los componentes de la comunidad educativa colaboren para conseguirlo ya que la combinación de calidad y equidad exige ineludiblemente la realización de un esfuerzo compartido; y, por último, un compromiso decidido con los objetivos educativos planteados por la Unión Europea, dirigidos a lograr una mayor cohesión social junto con una economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica, capaz de lograr un crecimiento económico sostenido, y la mejora cuantitativa y cualitativa del empleo (Martínez-Figueira, Raposo y Añel, 2012).

Con este argumento, la Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria española constituyen los pilares básicos sobre los que se han de gestar un currículo común y flexible, en el que *comprensividad* y *diversidad* son dos conceptos básicos y clave para dar respuesta a una educación de calidad, personalizada e inclusiva que mantenga el equilibrio necesario entre una propuesta curricular igual y única para todos y la propia diversidad del alumnado y situaciones educativas. Inexorablemente, los derechos fundamentales de todas las personas pasan por garantizar la realización personal como seres humanos y uno de estos derechos es el acceso a una educación de calidad que garantice que todas las personas tienen las mismas oportunidades de aprender y, por tanto, de formarse como ciudadanos, tal como indican Díez y Sánchez (2015).

La respuesta educativa a estos principios puede materializarse, entre otros aspectos, en los recursos y medidas educativas, y en todo lo que contribuya al máximo desarrollo personal y social del alumnado y a su preparación para convivir y participar, de forma autónoma en una sociedad democrática (Martínez-Figueira, Raposo y Añel, 2012).

Nuestra preocupación en estas páginas se centra, por todo ello, en cómo hacer de los recursos educativos, una herramienta inclusiva. Particularmente nos interesan aquellos recursos de carácter tecnológico, centrándonos en una estrategia basada en la utilización flexible de métodos y materiales denominada *Diseño Universal para el Aprendizaje* -Universal Design for Learning- (CAST, 2011). De un modo más específico, en este trabajo presentamos el proceso de indagación participativa en el que un colegio público de Educación Infantil y Primaria ubicado en A Estrada (Pontevedra, España), analizó y repensó su visión sobre los recursos tecnológicos que emplean, con el fin de valorarlos de acuerdo al Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) y así dar un paso más en pro de una verdadera inclusión educativa.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS O ESTADO DE LA CUESTIÓN

2.1. El Diseño Universal para el Aprendizaje

El concepto *Diseño Universal para el Aprendizaje* quedó acuñado por Ronald L. Mace a finales de los años 80 (NCSU, 1997), para referirse al diseño de productos, entornos y la comunicación, que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

posible, sin adaptación ni diseño especializado, independientemente de su edad, capacidad o condición en la vida (Alba, 2012). El concepto, inicialmente atribuido al contexto de la arquitectura, pronto fue trasladado al mundo de la educación, llegándose a conocer como *Diseño inclusivo*, *Diseño para todos* o *Diseño centrado en el ser humano*. Fue entendido como la adopción de concepciones abiertas e inclusivas (Díez y Sánchez, 2015) respecto al modo de diseñar recursos tecnológicos y es uno de los aspectos claves en el incremento en la participación de la personas (Sánchez, Díez, Verdugo, Iglesias y Calvo, 2011) o incluso, como señalan McGuire, Scott y Shaw (2006), puede ser un nuevo paradigma que permita hacer efectiva la implementación de la inclusión y proporcionar acceso a la educación general del currículo. En opinión de Alba (2012), es un enfoque que facilita un diseño curricular en el que tengan cabida todos los estudiantes, objetivos, métodos, materiales y evaluaciones formulados partiendo de la diversidad, que permita aprender y participar a todos, no desde la simplificación o la homogeneización a través de un modelo de "talla única", sino por la utilización de un enfoque flexible que posibilita la participación, la implicación y el aprendizaje desde las necesidades y capacidades individuales.

Son tres los principios en los que se fundamenta el DUA y que buscan desarrollar un curriculum que proporcione a todos los estudiantes igualdad de oportunidades para aprender (CAST, 2011):

— Proporcionar *múltiples medios de representación* (el «qué» del aprendizaje). Los estudiantes difieren en el modo en el que perciben y comprenden la información que se les presenta. Por tanto, por un lado, hay que ofrecer distintas opciones para abordar contenidos a través de diferentes canales de percepción (auditiva, visual, motriz) y, por otro lado, proporcionar la información en un formato que permita lo más posible ser ajustado por el alumno/a.
— Proporcionar *múltiples medios para la acción y la expresión* (el «cómo» del aprendizaje). Los alumnos/as difieren en el modo en que pueden «navegar» en medio del aprendizaje y expresar lo que saben. Por eso, es necesario:
  - Ofrecer variadas opciones para la acción, mediante materiales con los que todos los alumnos/as puedan interactuar.
  - Facilitar opciones expresivas y de fluidez, mediante facilitadores para la utilización de programas y diferentes recursos materiales.
  - Procurar opciones para las funciones ejecutivas, a través de la estimulación del esfuerzo, de la motivación hacia una meta.
— Proporcionar *múltiples medios de compromiso* (el «porqué» del aprendizaje). El alumnado difiere en la forma en que puede sentirse implicado y motivado para aprender. Por tanto, habrá que ofrecer opciones amplias que reflejen sus intereses, estrategias para afrontar tareas nuevas, opciones de autoevaluación y reflexión sobre sus expectativas, etc.

Los planteamientos del DUA, su contribución al desarrollo de ambientes de aprendizaje que tengan en cuenta la diversidad de alumnado y su objetivo centrado en asegurar que todos los estudiantes puedan acceder a los contenidos y objetivos del

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

currículo ordinario (Giné y Font, 2007), suponen el foco de interés de este trabajo. Particularmente, asumimos que los recursos tecnológicos pueden coadyuvar a la construcción de una escuela para todos. Intentamos superar el tradicional papel dado a estos recursos como tecnologías adaptativas. Esto es, distinguir entre lo que años atrás ya se denominaba *usos integradores* y *usos inclusivos* (Cotrina García y García García, 2007), siendo los primeros herramientas de apoyo al aprendizaje cuya finalidad se centraría más en la compensación de las desigualdades desde un enfoque más individualista (García García y López, 2012); mientras que los segundos, los usos inclusivos, buscaban una respuesta basada en la equidad, en un modelo de educación basado en la participación.

Las características de los recursos tecnológicos (interactividad, conectividad, marcación, . . .) permiten a muchos estudiantes acceder a los contenidos y al aprendizaje. Como indica Alba (2012), desde las propuestas del Diseño Universal para el Aprendizaje, se trata de aprovechar el potencial de los recursos digitales para permitir que haya diferentes formas de acceso a un contenido, diferentes posibilidades de interactuar con él y de mostrar que se ha producido el aprendizaje; las tecnologías permiten esa diversidad en el acceso, interacción e implicación que responda a las necesidades y posibilidades de los diferentes estudiantes.

2.2. TIC para la inclusión

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) presentes en la sociedad en general pero particularmente en escenarios educativos no deben convertirse en un elemento de marginación y discriminación a nivel educativo, laboral y social, sino que pueden ser elemento clave para la inclusión. Desde esta perspectiva, se toma como objetivo considerar las mismas como un recurso importante, a veces imprescindible, para el desarrollo integral y profesional de los estudiantes en aras a favorecer su participación e inclusión educativa.

Resulta relevante reflexionar cómo las TIC son utilizadas en la escuela como herramienta para apoyar que todos los niños y las niñas alcancen su máximo desarrollo. En este sentido, desde la legislación se considera el uso de las TIC, siempre que se extraiga el máximo de sus potencialidades y se estime como un elemento facilitador del proceso didáctico. En esta línea, cualquier intervención educativa objeto de mejora se asienta en un tipo de teoría pedagógica; en este caso, el uso de las TIC está mediado por la teoría pedagógica que lo sustente. Aquí asumimos que la intervención mediante tecnología que pretende ser inclusiva se ha de sustentar en un marco teórico de orientación *constructivista*. Como es sabido el constructivismo parte de la propuesta de cuestiones y herramientas a los estudiantes para que éstos den solución a cada uno de los problemas que se le presentan por medio del andamiaje, aprendiendo del proceso y del producto. Además, esta teoría lleva implícita la participación, la interactividad y el dinamismo como características esenciales del proceso de aprendizaje. Sin embargo, el *conectivismo* (Siemens, 2004), como teoría emergente del aprendizaje también juega un papel interesante

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

en este contexto ya que permite explicar lo que sucede en estos nuevos escenarios de enseñanza y aprendizaje.

La interacción entre el mundo digital y la inclusión educativa, puede considerarse así un espacio idóneo para crear y potenciar otras formas de enseñar y de aprender que pueden suponer una mejora y una innovación educativa orientada a la equidad. No considerarlo así, eliminar o restringir la posibilidad de utilización de las TIC en base a ciertas características personales, escolares y sociales propias de un estudiante, supone privarlo de una oportunidad para el aprendizaje. Así pues, resulta relevante reflexionar sobre éstas. La propuesta realizada por Adell (2007) en relación con el desarrollo de las TIC en educación (véase la Tabla 38.1) señala que la integración de las TIC en el aula puede cumplir funciones muy diferentes. De ellas las funciones referidas al acceso, adopción y adaptación se vinculan más a usos integradores; mientras que las de apropiación e innovación se orientan a usos más inclusivos (García García y López, 2012).

Tabla 38.1. Propuesta de Adell (2007) de funciones atribuibles a las TIC

Funciones de las TIC en el aula
Acceso: Aprender a utilizar correctamente la tecnología.
Adopción: Apoyar a una forma tradicional de enseñar y aprender.
Adaptación: Integración en formas tradicionales de clase.
Apropiación: Uso colaborativo, proyectos y situaciones necesarias.
Innovación: Descubre nuevos usos de la tecnología y combinan las diferentes modalidades.

En este artículo, la asociación entre DUA y recursos tecnológicos nos invita a repensar cómo las TIC pueden favorecer la transformación de los contextos educativos para hacerlos más inclusivos a través de un instrumento (DUA) que permite la optimización de la atención educativa a la diversidad del alumnado (García García y López, 2012). Para ello se revisan los recursos tecnológicos diseñados en un contexto de investigación participativa y se reflexiona sobre los mecanismos que se pueden poner en marcha, incluyendo el diseño de nuevas actividades.

3. METODOLOGÍA

El proyecto "A Estrada Inclusiva" en el que se enmarca este estudio (Parrilla, Muñoz-Cadavid y Sierra, 2013), asume una dinámica de trabajo basada en la participación para promover y analizar los procesos de cambio gestados "desde dentro", desde los propios centros educativos que participan en la investigación. En uno de ellos, su preocupación fue la evaluación y diseño de recursos tecnológicos que respondan a una educación más inclusiva.

Con una estrategia metodológica asentada en la dinámica de las llamadas "comunidades de indagación" (Wenger, 1998), los participantes abordaron el análisis y

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

estudio de recursos TIC elaborados utilizando la guía del *Diseño Universal para el Aprendizaje*. Fue un proceso ideado y gestado desde el propio centro educativo a través de una modalidad de formación del profesorado no universitario que se encuentran en activo denominada "Grupo de Trabajo" (Decreto 74/2011), promovida desde los Centros de Formación y Recursos en Galicia (España). Particularmente, se basa en el trabajo colaborativo entre un número reducido de docentes, que tiene por objeto la elaboración o el análisis de proyectos y materiales curriculares, así como su experimentación centrada en las diversas situaciones educativas (Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria, 2013). En nuestro caso, esta modalidad de formación implicaba la colaboración conjunta entre el centro educativo y la Universidad de Vigo, siempre en el marco de la citada investigación "A Estrada Inclusiva". Recogemos una síntesis del estudio desarrollado en la Tabla 38.2.

Tabla 38.2. Síntesis del estudio

Elementos	Descripción
Objetivos	Reflexionar sobre la práctica y ser consciente de los valores transmitidos en los recursos didácticos utilizados. Dar a conocer a la comunidad educativa las reflexiones e ideas conjuntas sobre cómo mejorar los recursos elaborados y sobre los posibles errores asociados a ellos. Poner en marcha el aula virtual del centro (en soporte Moodle) como un repositorio de recursos inclusivos y para la inclusión. Establecer lazos y nexos con otros centros educativos de la comarca que han abordado la planificación, diseño y desarrollo conjunto de recursos para la inclusión.
Escenario	Centro educativo de Infantil y Primaria ubicado en un entorno urbano en Galicia (España)
Participantes	6 docentes de Educación Infantil y Primaria que forman parte de un Grupo de Trabajo como una actividad formativa reconocida por la Consellería de Educación por 62 horas. Tres de los docentes son especialistas en Educación Infantil, una en Lengua extranjera y el resto en Educación Primaria. Las necesidades de formación de las que se partía eran muy variadas, porque en el ámbito de las TIC en general, y particularmente en la atención a la diversidad, los niveles que inicialmente poseían los miembros del Grupo de Trabajo eran muy diversos. 2 docentes del equipo de investigación que actúan como formadores externos desde una perspectiva colaborativa y de guía. Durante todo el proceso asesoran y negocian con el equipo de profesorado las diferentes fases del Grupo de Trabajo: evaluación, preanálisis, diseño, desarrollo, implementación, postanálisis, retroalimentación y difusión.
Metodología	Microproyecto de formación e investigación participativa denominado "¿Los recursos de la plataforma educativa que usamos son inclusivos? Analicémoslos desde la Guía del Diseño Universidad

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Elementos	Descripción
	del Aprendizaje" y que que surge en el seno de un estudio más amplio desarrollado a lo largo de 5 años en una comunidad local (Parrilla, Muñoz-Cadavid y Sierra, 2013). Supuso la construcción gradual de un proyecto de investigación participativo de ámbito escolar dirigido a promover una educación más inclusiva.
Estrategias de participación desarrolladas	Grupo de Trabajo en el que se llevan a cabo: • Análisis de evidencias y recursos digitales a través de análisis de contenido en grupo. Se abstraen y sistematizan los temas y cuestiones relevantes de la información recabada. • Análisis etnográfico de los registros visuales (vídeos, dibujos) en grupo. • Análisis apoyados en el Diseño Universal del Aprendizaje. • Reconstrucción de los recursos digitales y análisis de los nuevos recursos digitales.
Procedimientos	Se realizan sesiones de trabajo de 2 horas de duración cada 15 días en el intervalo de 6 meses. En seis ocasiones, los miembros del equipo de investigación actúan como ponentes desde una perspectiva colaborativa siguiendo un ciclo de aprendizaje que comienza por el análisis de la situación en el aula/centro/comunidad/entorno; a continuación, se proporciona información clave sobre la temática, se plantean actividades y se reflexiona sobre la posibilidad de implementarlas en el aula; en tercer lugar, se ponen en práctica y finalmente, se analizan los resultados y se proponen mejoras. Las docentes del grupo trabajan en parejas.
Instrumentos	Se utilizan como instrumentos de recogida de datos el registro de actas y notas de campo de las distintas sesiones y reuniones, grabaciones, y ficha de registro creada *ad hoc* (véase la Tabla 38.3).
Análisis de datos	Análisis de contenido.
Impacto	En las profesoras: mejor conocimiento y uso de los recursos para que sean inclusivos, apoyo al desarrollo profesional, cohesión del grupo y uso de métodos colaborativos de indagación. En los estudiantes: una oferta de aprendizaje más inclusiva y adaptada para todos. En el centro: el inicio de la creación de una cultura crítica en torno a los recursos tecnológicos.
Transferencia y sostenibilidad	La transferencia y sostenibilidad de este estudio, en términos de movilización y comunicación del conocimiento construído (Parrilla, Raposo-Rivas y Martínez-Figueira, 2016), ha sido: Institucional-Escolar: escritura compartida de un Informe sobre los recursos analizados; puesta en marcha de la plataforma educativa del centro a traves de un aula virtual en soporte MODDLE. Científico-Académica: artículos científicos.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

A partir de los tres principios sobre los que se fundamenta el Diseño Universal de Aprendizaje, se acuerda y utiliza la siguiente ficha de registro, que ha de ser empleada para analizar cada recurso tecnológico concreto usado con los estudiantes (véase la Tabla 38.3).

Tabla 38.3. Ficha de recogida de datos

Nombre del recurso:	
Contenido que trabaja:	
Punto de partida (describir el recurso):	Adaptación del recurso según el DUA (describir cómo se puede adaptar el recurso) teniendo en cuenta los tres principios que siguen. a) Proporcionar múltiples formas de presentación (el *qué* del aprendizaje): Este principio se basa en el las diferencias que muestran los estudiantes en la forma de percibir y comprender la información que se les presentan formato impreso, a través de imágenes, sonido o audiovisual (Alba, 2012). b) Proporcionar múltiples formas para la acción y la expresión (el *cómo* del aprendizaje): Este principio hace referencia a cómo los estudiantes interaccionan con la información y sus conocimientos y en la manera de expresar el resultado del aprendizaje, de ahí la importancia de ocurre (Alba, 2012). c) Proporcionar múltiples formas de motivación (el *porqué* del aprendizaje): Se basa en la estimulación de los aspectos afectivos que intervienen en el aprendizaje. Los estudiantes pueden encontrar motivaciones diferentes para implicarse en el aprendizaje, pero lo que es imprescindible para aprender es que estén motivados (Alba, 2012).
Necesidad de mejora:	

4. ANÁLISIS O DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El trabajo de las docentes se centró en el análisis y exploración de las posibilidades del DUA en tres casos. Se trata de recursos tecnológicos elaborados por ellas para ser utilizados en contextos de enseñanza-aprendizaje, de temáticas y contenidos variados y habituales. Dos de ellos responden a un formato de libro electrónico, creados con la herramienta de autor EdiLim y el tercero es una webquest, creada con un generador de páginas web (Google Sites). En los tres casos el grupo estudió cada recurso, siendo conscientes de sus debilidades para poder ser inclusivos, ensayó diversas adaptaciones (que se recogen más adelante) y seleccionó las que consideró más capaces de responder a la diversidad que tenían en sus aulas.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

El primero de los recursos analizados fue el libro LIM "Move your body" para el aprendizaje del vocabulario en inglés relacionado con el cuerpo humano y disponible en https://goo.gl/HbPZL1 (véase la Tabla 38.4).

Tabla 38.4. Análisis del recurso "Move your body"

Nombre del recurso: Move your body. https://goo.gl/HbPZL1
Contenido que trabaja: El cuerpo
Objetivo que se puede trabajar: Aprendizaje del vocabulario en inglés referido al cuerpo para alumnado de 3º de Educación Primaria.
Punto de partida: Se trata de un recurso tecnológico elaborado con la herramienta LIM en el que se combina imagen fija, texto y audio. En las 13 pantallas que lo componen presenta un fondo verde claro, el resto de colores son suaves (amarillos, naranja. . .). Las imágenes son dibujos claros y apropiados al contenido. En la pantalla inicial la figura de un niño de cuerpo entero, en las siguientes, dibujos sobre las partes del cuerpo. El sonido es claro y perceptible, está asociado a la nomenclatura en inglés.
Actividades planteadas: Ejercicios de audición. Clicar, escuchar y repetir. Escuchar y unir con la parte del cuerpo correspondiente. Localizar la forma escrita. Buscar en una sopa de letras las palabras con las que estuvimos trabajando. Escribir la parte del cuerpo que aparece. Clasificar las partes según correspondan a la cabeza o al cuerpo.
Adaptación del recurso según el DUA: a) Promover múltiples formas de presentación: Se puede añadir alguna más pero ya se trabaja con varias posibilidades (audio y texto) b) Promover múltiples formas de expresión: Faltaría añadir una situación de uso más compleja, por ejemplo, un texto, una conversación, incluir alguna cancion . . . c) Promover múltiples formas de motivación: Aunque tiene varias posibilidades debería tener más e ir graduando el nivel de dificultad. El vocabulario básico con que trabajamos es de doce palabras, para atender bien a la diversidad deberíamos empezar por menos.
Necesidad de mejora: Añadir diferentes tipos de motivación: canción, conversación, juego, etc.

El siguiente recurso analizado, en idioma gallego, está destinado a Educación Infantil y versa sobre el Carnaval. Está disponible en https://goo.gl/32KbFG (véase la Tabla 38.5).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Tabla 38.5. Análisis del recurso "O antroido na nosa clase"

Nombre del recurso: O antroido na nosa clase. https://goo.gl/32KbFG

Contenido que trabaja: Lectoescritura, partes del cuerpo, relación imagen-texto, relación imagen-imagen, días de la semana y fiesta del Carnaval.

Objetivo que se puede trabajar: Recordar la fiesta del Carnaval como un conjunto de vivencias a lo largo de una semana que nos permiten disfrutar después de que haya pasado.

Punto de partida: Este Libro Interactivo está formado por 29 pantallas en las que se integran fotografías y texto escrito en gallego. Presenta un fondo gris con mensajes de texto en mayúsculas. En la pantalla inicial una fotografía del decorado del colegio relativo al Carnaval. No hay sonido ni vídeos.
Permite diversas actividades a partir de los días de la semana del Carnaval, en los que hay que cumplir las órdenes de la "meiga" del Carnaval.

Actividades planteadas:
Completar espacios en blanco.
Asociar dos partes de una misma imagen.
Encontrar parejas.
Resolver un puzzle.

Adaptación del recurso según el DUA:
a) Promover múltiples formas de presentación:
La mayor parte del contenido expuesto se hace de forma visual. Hay actividades que necesariamente deberían contar con apoyo sonoro, sobre todo teniendo en cuenta que los niños y niñas de Educación Infantil no tienen porqué saber leer.
b) Promover múltiples formas de expresión:
La interacción por parte de los niños/as siempre es a través del ordenador donde se está visionando. Las respuestas que se esperan de ellos son variadas: lectura, escritura, arrastre para emparellar, para construir puzzles . . .
c) Promover múltiples formas de motivación:
La principal fuente de motivación es que se trata de ellos mismos. Los niños y las niñas de 5º B de Educación Infantil son los protagonistas de las actividades propuestas. Hay actividades que pueden resultar difíciles para las personas que no forman parte de este grupo que ellos resuelven sin dificultad.

Necesidad de mejora:
Incluir sonido.
Ampliar actividades, sobre todo en lo relacionado con el trabajo de los indios, que fue el tema común a todo Educación Infantil.
Trabajar el lenguaje plástico, musical y matemático.

El último recurso sobre el que trabajaron es una webquest sobre el árbol, escrita en castellano y destinada a Educación Infantil, disponible en https://goo.gl/Uow3CQ

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

(véase la Tabla 38.6). Se trata de un recurso estructurado sobre un determinado tópico, con tareas que se resuelven previa consulta de recursos existentes en Internet.

Tabla 38.6. Análisis del recurso "Mi amigo el árbol"

Nombre del recurso: Mi amigo el árbol. https://goo.gl/Uow3CQ
Contenido que trabaja: Medio ambiente. La importancia de los árboles en nuestra vida
Objetivo que se puede trabajar: Conocer, valorar y cuidar nuestro entorno
Punto de partida: Es una webquest donde se plantean una serie de actividades on line encauzadas a que descubran y valoren la importancia de los árboles. Para qué sirven, qué nos aportan, qué pasaría si desaparecieran y cómo podríamos ayudar para que no ocurra eso. Técnicamente está diseñada sobre un fondo blanco, con letras en mayúsculas de color negro y dibujos relacionados con el tema. El menú de navegación está situado en el lateral izquierdo.
Actividades planteadas: Visionar un cuento de Youtube. Averiguar cosas sobre los árboles tras proyectar presentaciones. Colorear. Resolver puzzles.
Adaptación del recurso según el DUA: a) Promover múltiples formas de presentación: Además de la presentación visual se puede oír. b) Promover múltiples formas de expresión: En este caso se podría dar facilidad de acceso para poder responder a las cuestiones planteadas para resolver on line. c) Promover múltiples formas de motivación: Los recursos visuales (dibujos atractivos, amigables, concretos) y auditivos que posee pueden ser elementos de motivación.
Necesidad de mejora: Poner accesible los criterios de evaluación. Uniformidad en el formato. Adaptar el nivel de dificultad a los usuarios.

Pasamos a referirnos a los recursos analizados vistos desde cada uno de los principios del DUA a partir de una reflexión conjunta del Grupo de Trabajo. El primero de los principios del Diseño Universal de Aprendizaje, proporcionar múltiples formas de presentación, posee las siguientes pautas de desarrollo:

— Pauta 1: proporcionar opciones para la percepción.
— Pauta 2: proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, los símbolos y las expresiones matemáticas.
— Pauta 3: proporcionar opciones para la comprensión.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

En los tres recursos analizados no se ha identificado una integración de los diferentes formatos (impreso, oral, visual, audiovisual). Generalmente se combinan dos de ellos (impreso y oral o impreso y visual). El tamaño y formato de la letra puede no resultar adecuado para los destinatarios. En este caso se echa en falta el aprovechamiento de la característica audiovisual y digital de estos recursos.

El segundo de los principios del DUA, proporcionar múltiples formas para la acción y la expresión, se acompaña de las siguientes pautas:

— Pauta 4: proporcionar opciones para la interacción física.
— Pauta 5: proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.
— Pauta 6: proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.

Los recursos analizados poseen actividades como puzzles, asociaciones, etc., que proporcionan oportunidad de desarrollo de las funciones ejecutivas (inhibición, atención, memoria de trabajo).

El tercero de los principios, proporcionar múltiples formas de motivación, se orienta por las siguientes pautas:

— Pauta 7: proporcionar opciones para captar el interés.
— Pauta 8: proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.
— Pauta 9: proporcionar opciones para la autorregulación.

La forma de motivar en los recursos analizados es variada en el conjunto, aunque uniforme en cada uno de ellos: fundamentalmente se utilizan las imágenes, reales de los propios niños/as, o de dibujos animados, atractivos para ellos. Las actividades planteadas suelen tener un bajo nivel de exigencia cognitiva (identificar, asociar,...). En el tercer recurso, son excesivas y su duración demasiado extensa para los destinatarios.

Las necesidades de mejora se detectan al identificar lo que le falta a los recursos para crear, secuenciar y diseñar diferentes niveles de dificultad que permitan dar respuesta a la posible diversidad del alumnado. En estos casos, se necesitaría incluir por ejemplo:

— el formato audiovisual.
— herramientas que permiten la lectura del texto (conversión texto a voz) o el mecanografiado (voz a texto).
— varios niveles de dificultad.
— la incorporación de ayudas.

5. CONCLUSIONES O CONSIDERACIONES FINALES

Desde un planteamiento respetuoso con la diversidad, coincidimos con Alba (2012) al señalar que el verdadero desafío para los educadores es proporcionar oportunidades de aprendizaje en el currículo de educación general que sean inclusivas y eficaces para todos los estudiantes. Dichas oportunidades, desde nuestro punto de vista,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

pasan ineludiblemente por el uso de medios y recursos didácticos, particularmente los de carácter tecnológico.

Al mismo tiempo, el Diseño Universal para el Aprendizaje propone la creación de contextos de aprendizaje flexibles, en los que tenga cabida la diversidad y en los que las tecnologías pueden tener un lugar relevante para proporcionar respuestas didácticas para todos los estudiantes (Alba, 2012), en aras a favorecer oportunidades de participación para todas y todos y de acceso al curriculum.

Por ello en el marco de la investigación "A Estrada Inclusiva" hemos aunado los planteamientos del DUA para el análisis de los recursos tecnológicos utilizados por un grupo de docentes de Educación Infantil y Primaria de un mismo centro escolar.

Aunque no se ha realizado una evaluación exhaustiva sobre si los recursos tecnológicos usados son accesibles de acuerdo con los principios y pautas del diseño universal para el aprendizaje, los resultados del grupo de trabajo junto con las valoraciones disponibles a través de los procesos de reflexión y trabajo desarrollados en el grupo muestran que los asistentes, en su mayoría, consideran que:

— Las necesidades de formación fueron satisfechas, si bien de modo desigual, ya que no se alcanzó un nivel homogéneo en habilidades y destrezas, como se pretendía, pero sí se produjo un avance proporcional a la diferente situación de partida de las participantes. De esta forma hubo un avance generalizado sin tener una evidencia común.
— Los principios y pautas del DUA les han permitido ser más conscientes de las limitaciones y barreras que puede encontrar el proceso de inclusión si no se garantizan procesos para favorecer un adecuado acceso al curriculum de los estudiantes.
— El proceso de trabajo seguido ha creado un entorno y un enfoque pedagógico crítico y participativo para diseñar y repensar los recursos escolares. La combinación de este enfoque junto al DUA ha contribuido, sin duda, a la toma de conciencia de que los mejores recursos educativos son los pensados para todos, no los que únicamente sirven a un colectivo.
— La experiencia desarrollada en el marco del grupo de trabajo tuvo una repercusión importante que vincula y cohesiona a todo el centro educativo: la puesta en marcha del aula virtual, tanto como espacio individual de los docentes para organizar sus materiales, como repositorio general en el que ir guardando recursos disponibles para el uso por parte de todos.
— La participación en el proceso de formación e indagación vinculada al proyecto de investigación "A Estrada Inclusiva", ayudó a la renovación y mejora tanto de su práctica docente y desarrollo profesional como al de la comunidad educativa.

Así mismo, este estudio coincide en señalar que el diseño curricular bajo los principios del diseño universal para el aprendizaje minimiza las demandas de adaptaciones especiales, incluso en grupos de estudiantes con mayores dificultades, tal y como han señalado Díez y Sánchez (2015).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Finalmente, el trabajo realizado ha demostrado la necesidad de potenciar espacios formativos de discusión, análisis y experimentación que se orienten a los contenidos y competencias que los docentes necesitan para desarrollar su actividad académica atendiendo a las necesidades de todos los estudiantes. En este sentido, el DUA se ha perfilado en nuestro estudio como una herramienta válida para promover este tipo de procesos y por tanto como una herramienta relevante, cuando se usa de manera crítica y colaborativa, para la mejora de procesos inclusivos.

6. BIBLIOGRAFÍA

Alba C. Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible. En: Navarro J, Fernández MT, Soto FJ *et al* (coords.). *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. Murcia, Consejería de Educación, Formación y Empleo, 2012; 1–13.

CAST. *Universal design for learning guidelines version 2.0*. En: http://www.udlcenter.org/sites/udlcenter.org/files/UDLGuidelinesVersion2.0 (Final) 3.doc. Wakefield, MA, 2011.

Consellería de Cultura, Educación e Ordenación Universitaria. *Plan Anual de Formación del Profesorado para el curso 2013–14*. En: http://www.edu.xunta.es/web/sites/web/files/protected/content_type/advertisement/2013/06/21/pafp_1314_df06_.pdf. Santiago de Compostela, Xunta de Galicia, 2013.

Cotrina García M, García García M. Las TIC como herramientas facilitadoras de la Atención a la Diversidad. En: Ipland (coord.). *La atención a la diversidad: una responsabilidad compartida*. Huelva, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva, 2007.

Díez E, Sánchez S. Diseño universal para el aprendizaje como metodología docente para atender a la diversidad en la universidad. *Aula Abierta*, 2015; 43 (2): 87–93.

Galicia. Decreto 74/2011, del 14 de abril, por el que se regula la formación permanente del profesorado que imparte las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica de Educación (LOE) en centros educativos, sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Galicia. *DOG*, nº 88, 2011, de 6 de mayo.

García García M, López R. Explorando, desde una perspectiva inclusiva, el uso de las TIC para atender a la diversidad. *Profesorado: revista de curriculum y formación del profesorado*, 2012; 16 (1): 277–293.

Giné C, Font J. El alumnado con discapacidad intelectual y del desarrollo. En: Bonals J., Sánchez-Cano M. (coord.). *Manual de asesoramiento pedagógico*. Barcelona, Graó, 2007; 879–914.

España. Ley Orgánica de Educación (LOE) (Ley Orgánica 2/2006, 3 de mayo). Boletín Oficial del Estado, nº 106, 2006, 4 de mayo.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

España. Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) (Ley Orgánica 8/2013, 9 de diciembre). Boletín Oficial del Estado, nº 295, 2013, 10 diciembre.

Martínez-Figueira ME, Raposo M, Añel ME. Acciones para la inclusión del alumnado derivadas de la normativa en la comunidad autónoma gallega (España). *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2012; 10 (4): 134–148.

McGuire J, Scott S, Shaw S. Universal design and its aplications in edu-cational environments. *Remedial and special education*, 2006; 27(3): 166–175.

NCSU. *The Principles of Universal Design. The Center for Universal Design.* NC State University, 1997.

Parrilla A, Muñoz-Cadavid M, Sierra S. Proyectos educativos con vocación comunitaria. *Revista de investigación en educación*, 2013; 11(3): 15–31.

Parrilla A, Raposo-Rivas M, Martinez–Figueira E. Procesos de movilización y comunicación del conocimiento en la investigación participativa. *Revista Opción*, 2016; número especial 2: 2066–2087.

Sánchez S, Díez E, Verdugo MA et al. *Atención a la diversidad en las titulaciones adaptadas al RD 1393/2007: Adaptación de una herramienta Web de autoevaluación curricular basada en los principios del diseño universal para el aprendizaje.* Salamanca, Universidad de Salamanca, 2011.

Siemens G. *Conectivismo: una teoría del aprendizaje para la era digital.* En: http://edublogki.wikispaces.com/file/view/Conectivismo.pdf. Licencia Creative Commons 2.5, 2004.

Wenger E. *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity.* Cambridge, Cambridge University Press, 1998.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

39

EL *SMARTPHONE* COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN EN EL ÁMBITO ACADÉMICO: EL CASO DE LA APP *REMIND*

Josep Martínez-Polo (Universidad Católica de Murcia –España–)
Marián Navarro-Beltrá (Universidad Católica de Murcia –España–)
Jesús Martínez-Sánchez (Universidad Católica de Murcia –España–)

El teléfono móvil es una parte central en la vida de un número considerable de estudiantes. Utilizar el *smartphone* con fines académicos podría ser un complemento a la formación y podría ayudar a mejorar la comunicación existente entre profesores y alumnos. El objetivo de esta investigación es analizar la percepción de los estudiantes sobre el uso del *smartphone* con fines académicos, examinar el uso que hacen de las nuevas tecnologías y ver si es posible conectar mejor a docentes y estudiantes a través de *Remind*, una aplicación (*iOS*, *Android*) que ayuda a los profesores a conectarse instantáneamente con los estudiantes y que a diferencia de otras apps, como *WhatsApp*, no permite ver el número de teléfono del resto de usuarios.

1. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Las innovaciones y los cambios más profundos que hemos experimentado en estos últimos años han venido de la mano de las tecnologías digitales (Hepp, Prats y Holgado, 2015). El efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos en un mundo social digital en rápida evolución ha sido explicado por Siemens y Dowes (2004) con la teoría del aprendizaje conocida como conectivismo, que supuso una aproximación teórica nueva tras cambiar las condiciones de aprendizaje con la irrupción de la tecnología.

> *"El conductismo, el cognitivismo y el constructivismo son las tres grandes teorías de aprendizaje utilizadas más a menudo en la creación de ambientes instruccionales. Estas teorías, sin embargo, fueron desarrolladas en una época en la que el aprendizaje no había sido impactado por la tecnología. En los últimos veinte años, la tecnología ha reorganizado la forma en la que vivimos, nos comunicamos y aprendemos (. . .).*

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

> *El conectivismo provee una mirada a las habilidades de aprendizaje y las tareas necesarias para que los aprendices florezcan en una era digital*".
>
> (Siemens, 2004: 6–8)

El aprendizaje (o educación) móvil (*m-learning* en inglés) es una tendencia inherente al conectivismo (Pabon, 2014). El *m-learning* sería el concepto utilizado para referirse a los ambientes de aprendizaje basados en la tecnología móvil, enfocados a impulsar y mejorar los procesos de aprendizaje. El término *u-learning* (en español aprendizaje ubícuo) sería la abreviatura de *ubiquitous learning* y se referiría al aprendizaje en cualquier lugar, en cualquier momento (Burbules, 2014), aprender desde diversos contextos y situaciones, en diferentes momentos temporales y a través de varios dispositivos o medios. En el ámbito académico, el *m-learning* y el *u-learning* permiten ofrecer un aprendizaje personalizado en cualquier momento y lugar y abren el contexto de aprendizaje a cualquier situación de nuestra vida cotidiana.

Por lo que respecta al *m-learning* en los últimos años han aparecido en España varios casos de buenas prácticas en su uso, tanto en universidades, como en institutos y colegios. Podríamos mencionar el Instituto de Empresa y su utilización de tabletas digitales en sus másteres, prescindiendo de los apuntes tradicionales; o la Escuela de Organización Industrial (EOI) que desde 2009 ha integrado el *mobile learning* como tecnología clave para el aprendizaje en sus programas de posgrado, la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) cuyo modelo de *m-learning* comenzó a funcionar en 2010, o los colegios SEK pioneros en el uso de *tablets*. Más recientemente, y en el caso que nos ocupa, el IES Mediterráneo de Torrevieja ha puesto en marcha una serie de medidas para facilitar el empleo de la aplicación *Remind* en su comunidad educativa, con la aspiración de agilizar las comunicaciones entre el centro y profesores, padres y alumnos y hacer de esta aplicación una herramienta que pueda mejorar los resultados académicos.

A este respecto, la función de educadores y otros agentes involucrados en procesos educativos sería explorar el potencial educativo del uso de los dispositivos móviles para que estos puedan ser incorporados en los mismos y favorecer un aprendizaje significativo que a su vez se transforme en conocimiento (SCOPEO, 2011).

Desde un punto de vista crítico, convendría tener en cuenta el concepto de *screenagers* o jóvenes adictos a las pantallas acuñado por Richard Watson (2010). Se trataría de jóvenes con serias limitaciones en el pensamiento riguroso, reflexivo y focalizado dado el constante flujo de información que producen y reciben. Según Watson, la generación de las pantallas preferiría la multitarea, el procesamiento paralelo, leer textos en formato no-lineal y las imágenes sobre las palabras. Para ellos la información estaría en *Google*, no la necesitarían en su cabeza.

El primer estudio en España que presenta datos cuantitativos sobre el porcentaje de alumnos que utilizan sus dispositivos móviles como complemento a su formación es relativamente reciente (López-Hernández, Silva, 2016). Este estudio muestra

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

que el uso de los dispositivos móviles está fuertemente arraigado en los hábitos de comportamiento de los estudiantes mientras que los profesores y los centros universitarios se estarían quedando rezagados y apenas habría iniciativas en España que introduzcan nuevas formas de aprender que contemplen el uso de *smartphones* u otros dispositivos móviles, a pesar de que el teléfono móvil se ha convertido en imprescindible para muchas personas. Esta situación se produce a pesar de que la proliferación de los dispositivos móviles es el hito más significativo del último lustro, llegando a generar una revolución social en la que esta tecnología está omnipresente en todos los aspectos de nuestras vidas (López-Hernández, Silva, 2016).

Así, en el informe Sociedad de la Información en España que publica Fundación Telefónica (2015: 38) se indica que de los 27,14 millones de internautas, un 84,8% ha utilizado un dispositivo móvil para conectarse a Internet en 2015 y el 83% lo ha hecho mediante un teléfono móvil. Actualmente los teléfonos móviles facilitan a los usuarios el acceso a Internet vía Wi-Fi o red 4G, la entrada en su servicio de correo electrónico y la instalación de programas adicionales. También permiten la multitarea, usar funciones multimedia (cámara y reproductor de videos/mp3), programas de agenda, administración de contactos, acelerómetros, GPS y programas de navegación así como mostrar y editar documentos en variedad de formatos.

En este sentido los teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles incluyen aplicaciones (apps) que permiten al usuario realizar tareas concretas de manera fácil e intuitiva. *Remind* es una de estas aplicaciones que se pueden usar en los *smartphones*.

En concreto, *Remind* es una herramienta de comunicación multiplataforma para *smartphone* (*iOS*, *Android*) que ayuda a los profesores a conectarse instantáneamente con los estudiantes y padres de familia a través de mensajes de texto o correos electrónicos. Los estudiantes y los padres reciben así los mensajes de los profesores y pueden comunicarse instantáneamente con ellos. Los profesores, a diferencia de otras apps, como *WhatsApp*, no pueden ver el número de teléfono de sus estudiantes o de sus padres y los estudiantes o los padres no acceden tampoco al número de teléfono de sus profesores. Además, el profesor se convierte en el nodo central del grupo, siendo el único que tiene la dualidad de recibir y enviar mensajes a todos a través del sistema, evitando así la dispersión del alumno y las conversaciones en paralelo.

> *"Los smartphones, sobre todo en las generaciones más jóvenes, se revelan como el medio esencial con el que los sujetos establecen su comunicación con independencia de la profundidad del tema, la distancia espacial o social y las ataduras temporales."*
>
> (Galindo, Suárez et al, 2015:3)

En el ámbito educativo es muy interesante conocer cómo perciben los estudiantes el uso del *smartphone* con fines académicos y en concreto cualquier aplicación que facilite la comunicación profesor y alumno. La comunicación, con el profesor, los

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

compañeros y la sociedad, forma parte indispensable del aprendizaje (Plaza, 2010) y una buena comunicación educativa es un medio para elevar la calidad de los conocimientos y el rendimiento de los alumnos (Villalonga y González, 2001).

Por este motivo nos planteamos analizar la opinión y la percepción de los estudiantes hacia esta aplicación con el propósito de ver si sería conveniente incorporarla a la dinámica académica.

2. OBJETIVOS

El objetivo general de esta investigación es analizar la percepción de los estudiantes sobre el uso del *smartphone* con fines académicos. Como objetivos específicos incluímos examinar el uso de las nuevas tecnologías entre nuestros alumnos y comprobar si, a través de la herramienta *Remind*, es posible conectar mejor al docente con los alumnos.

3. METODOLOGÍA

Con el propósito de alcanzar los objetivos señalados anteriormente, entre los meses de noviembre y diciembre de 2015, recurrimos a la metodología cuantitativa, y en concreto a la técnica de los cuestionarios, para analizar la percepción de los estudiantes de comunicación sobre el uso del *smartphone* con fines académicos.

3.1. Participantes

Al tratarse de un estudio piloto, ya que a mejor conocimiento no existen en España investigaciones con objetivos y participantes similares, seleccionamos una muestra de conveniencia, por tanto, no probabilística. De forma más específica, la población a analizar estuvo formada por la totalidad de las personas matriculadas en el primer curso de los estudios de grado y de formación profesional (ciclo superior) relacionados con el ámbito de la comunicación impartidos en la Universidad Católica de Murcia (UCAM) en el curso académico 2015–2016. Así, se solicitó la participación, de forma voluntaria y no evaluable, de los 142 alumnos matriculados en estos estudios.

Finalmente, participaron en la investigación un total de 92 estudiantes (47,8% mujeres y 52,2% hombres) con una media de edad de 20 años. El 84,8% de los encuestados cursa estudios de grado (el 37% de Comunicación Audiovisual, el 31,5% de Periodismo y el 16,3% de Publicidad y Relaciones Públicas) y el 15,2% de formación profesional (el 10,9% de Realización Audiovisual y Espectáculos y el 4,3% de Marketing y Publicidad).

3.2. Procedimiento

El primer paso para poder realizar la presente investigación consistió en la elaboración de dos cuestionarios. Pese a que estos instrumentos de recogida de información

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

fueron creados ex profeso para este trabajo, como se verá más adelante, también se incluyó una escala procedente de anteriores estudios.

En segundo lugar, los participantes cumplimentaron el primer cuestionario de forma online. Los estudiantes fueron informados de los objetivos de la investigación, se les aseguró la confidencialidad de los datos y su uso únicamente de forma agregada y anónima y con fines didácticos y científicos. De esta forma, al no solicitar ningún dato que pudiera identificar a los sujetos, para relacionar las dos herramientas de recogida de información a cada alumno se le asignó un código, que era desconocido para los investigadores, y que debía introducir al inicio de cada cuestionario.

En tercer lugar, los participantes debían instalarse la aplicación *Remind* en sus *smartphones* y darse de alta en la clase correspondiente[1]. A partir de ese momento, y durante un mes aproximadamente, alumnos y profesores mantuvieron el contacto a través de esta herramienta. Tras la finalización de este periodo, y en cuarto lugar, los estudiantes cumplimentaron el segundo cuestionario también de forma online.

A continuación, y para poder analizar la información recolectada, se creó una base de datos en el programa informático SPSS versión 21. En concreto, comprobamos la fiabilidad[2] y efectuamos análisis factoriales[3] de la escala utilizada, recurrimos al test de la t de Student para muestras independientes[4], empleamos el test Chi-Cuadrado de Pearson[5], realizamos tablas de respuesta múltiple y observamos diversos estadísticos descriptivos.

3.3. Instrumentos de recogida de información

El primero cuestionario, además de una serie de datos sociodemográficos básicos, incluía preguntas relacionadas con el uso del *smartphone*, la manera de contactar con profesores y compañeros, el interés por utilizar el teléfono móvil con fines académicos y la escala Empoderamiento con Relación a las TIC. Con el propósito de observar los posibles cambios en las percepciones de los estudiantes tras utilizar

1 Para que alumnos y profesoras puedan mantener el contacto a través de *Remind*, el docente debe crear una clase en esta aplicación y los alumnos deben inscribirse en ella.

2 Utilizamos el coeficiente Alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna de la escala.

3 Recurrimos al análisis factorial exploratorio de componentes principales con rotación Varimax para obtener la estructura factorial de la escala utilizada. Además, se suprimieron de los factores resultantes los ítems con valores absolutos menores o iguales que 0,4.

4 Se recurrió a una prueba paramétrica ya que se cumplieron los criterios de distribución normal y homogeneidad de varianzas. Para establecer si las influencias son estadísticamente significativas habitualmente se consideran los siguientes criterios: $p<0,05$ e intervalo de confianza del 95% (Pértega y Pita, 2001). En caso de encontrar diferencias estadísticamente significativas se calculó el tamaño del efecto. Para ello se utilizó la fórmula de Cohen, que consiste en dividir la diferencia de medias de ambos grupos por las desviaciones típicas de las puntuaciones (Cohen, 1988; Morales, 2007).

5 Consideramos que las diferencias son estadísticamente significativas cuando $p<0,05$. En el caso de las tablas de 2 x 2, cuando más del 20% de las casillas poseen frecuencias esperadas inferiores a cinco se recurre al estadístico exacto de Fisher (Pértega y Pita, 2004: 306–307).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Remind, el segundo cuestionario, además de una serie de consideraciones sobre esta aplicación y datos sociodemográficos, contenía preguntas vinculadas con el interés por usar el *smartphone* con propósitos académicos y la forma de contactar con el profesor.

La escala Empoderamiento con Relación a las TIC utilizada en el primer cuestionario fue elaborada por Rubio y Escofet en 2013. Esta medida, que está formada por 23 ítems, posee cinco posibles opciones de respuesta y demostró una consistencia interna adecuada (Rubio y Escofet, 2013: 4).

En nuestra muestra, el análisis de fiabilidad de la escala, según el Alfa de Cronbach, también demostró una apropiada consistencia interna (α=0,923). Tras realizar el análisis factorial (véase la Tabla 39.1), también se obtuvo una estructura de cuatro factores que agrupaban el 60,279% de la varianza (KMO=0,884): el primer factor, competencia, explicaba el 41,949% de la varianza y contaba con nueve ítems; el segundo factor, actitud positiva hacia la tecnología, poseía el 7,367% de la varianza y estaba compuesto por siete elementos; el tercer factor, autonomía, englobaba el 5,961% de la varianza y estaba formado por cinco ítems y, el cuarto factor, dudas al utilizar tecnología, aglutinaba el 5,002% de la varianza e incluía dos elementos.

4. RESULTADOS

4.1. Uso del Smartphone

Alrededor del 98% de los participantes posee un *smartphone* y tiene instalada la aplicación WhatsApp. En concreto, los alumnos usan el teléfono móvil para consultar sus redes sociales (95,7% de los estudiantes), navegar por internet (67,4%) y realizar llamadas (58,7%). Sin embargo, el 30,4% de los encuestados nunca ha utilizado el *smarthpone* para acceder al campus virtual de la institución, frente al 41,3% que lo utiliza a veces con este propósito y el 27,2% que lo hace muy a menudo.

WhatsApp es la herramienta más habitual que usan los estudiantes para consultar dudas después de clase con sus compañeros y para organizarse a la hora de realizar un trabajo en grupo, seguido del contacto cara a cara y del correo electrónico (véase la Tabla 39.2). No obstante, el principal instrumento, y prácticamente el único, que utilizan los alumnos para contactar con sus profesores después de clase es el correo electrónico (véase la Tabla 39.2).

Casi la mitad de los participantes (48,9%) piensa que utilizar el *smartphone* con fines académicos aumentaría su rendimiento escolar, frente al 13% que considera que no lo haría y el 38% que no lo sabe. En este sentido, el 56,5% de los estudiantes afirma que el uso de esta herramienta con propósitos didácticos no disminuiría su atención, mientras que el 21,7% opina que sí lo haría y el 21,7% restante no está seguro. En este sentido, al 76,1% de los encuestados le gustaría poder utilizar su teléfono con fines académicos y únicamente a un 9,8% no le gustaría (el 14,1% no lo tiene claro).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 39.1. Distribución de factores para la escala Empoderamiento con relación a las TIC[a]

Ítem	Componentes			
	Factor 1: competencia	Factor 2: actitud positiva hacia la tecnología	Factor 3: autonomía	Factor 4: dudas al utilizar tecnología
Uso las tecnologías por voluntad propia	0,784			
Compro tecnología para mi uso personal	0,672			
Me siento cómodo usando las tecnologías	0,669			
Me siento autónomo en todo lo relacionado con las tecnologías	0,632			
Me resulta fácil el manejo de las tecnologías	0,628		0,456	
Decido libremente el tipo de tecnologías que quiero o necesito	0,575		0,556	
Ayudo a los demás a solucionar problemas con las tecnologías (en casa, en el trabajo, en clase...)	0,565	0,513		
No tengo problemas a la hora de usar las tecnologías	0,561	0,420		
Me interesa conocer tecnologías nuevas	0,550	0,501		
Me gusta estar al día en lo que se refiere a tecnologías		0,686		
Me gusta regalar tecnologías		0,639		
Para mejorar mi competencia tecnológica recurro a la formación		0,597		
Me interesa todo lo relacionado con las tecnologías		0,578	0,455	
Me gusta que me regalen tecnologías	0,496	0,568		
Las tecnologías mejoran mi vida		0,565		
Me siento más informado usando tecnología	0,411	0,489		

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 39.1

Ítem	Componentes			
	Factor 1: competencia	Factor 2: actitud positiva hacia la tecnología	Factor 3: autonomía	Factor 4: dudas al utilizar tecnología
Los problemas de manejo de las tecnologías los soluciono por lo general solo			0,779	
Para mejorar mis competencias tecnológicas rara vez recurro a la ayuda de otras personas			0,657	
Habitualmente la iniciativa de usar una nueva tecnología es mía	0,559		0,654	
Voy solo a comprar tecnologías			0,537	
Para mejorar mi competencia tecnológica recurro a la tecnología			0,506	
Dudo a usar las tecnologías para no estropearlas (REVERSE)				0,782
Dudo al utilizar tecnologías para no sentirme tonto delante de los demás (REVERSE)				0,773

Método de extracción: Análisis de componentes principales.
Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.[a]

a. La rotación ha convergido en 22 iteraciones.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Tabla 39.2. Herramientas utilizadas por los encuestados para mantener el contacto con sus compañeros y profesores

Variable[a]		Respuestas		Porcentaje de casos
		Número	Porcentaje	
Herramienta utilizada para consultar dudas después de clase con los compañeros	**Llamadas**	11	6	12,1
	Correo electrónico	16	8,8	17,6
	Facebook	11	6	12,1
	WhatsApp	88	48,4	96,7
	Personalmente	56	30,8	61,5
	TOTAL	182	100	200
Herramienta utilizada para organizarse con los compañeros a la hora de realizar un trabajo en grupo	**Llamadas**	20	10,6	21,7
	Correo electrónico	11	5,8	12
	Facebook	11	5,8	12
	Whatsapp	89	47,1	96,7
	Personalmente	58	30,7	63
	TOTAL	189	100	205,4
Herramienta utilizada para contactar de manera no presencial con el profesor	**Llamadas**	1	1,1	1,1
	Correo electrónico	90	94,7	98,9
	Facebook	1	1,1	1,1
	WhatsApp	3	3,2	3,3
	Personalmente	95	100	104,4
	TOTAL	1	1,1	1,1

[a] Agrupación de dicotomías. Tabulado el valor 1.

4.2. Uso de Remind

El 68,5% de los participantes instalaron *Remind* en sus *smartphones*. El principal motivo alegado por los estudiantes para no descargarse esta aplicación fue por problemas con su teléfono móvil (59,26% de los alumnos que no instalaron *Remind*), como la falta de espacio. Sin embargo, el 18,52% no se descargó la aplicación por no ser de su interés. A pesar de esta información, los encuestados que sí utilizaron *Remind* la consideraron apropiada. De esta forma, los participantes opinan que es una aplicación útil para su vida académica (88,9%), califican su experiencia con esta herramienta como positiva (82,5%) y les gustaría poder seguir utilizándola (93,7%).

Aunque el 44,6% de los estudiantes ahora utilice *Remind* para contactar con su profesor, el correo electrónico sigue siendo utilizado por el 91,3% de los encuestados, porcentaje que tal vez se reduciría si el grueso de los docentes incentivara el uso de la aplicación. El resto de herramientas se siguen utilizando de forma marginal: un 7,6% usa WhatsApp, un 3,3% Facebook y un 2,2% recurre a las llamadas (sin diferencias estadísticamente significativas entre las dos recogidas de datos).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Pese a no poder establecer una relación causal, tras usar *Remind* se incrementa de manera estadísticamente significativa el porcentaje de alumnos que considera que utilizar el *smartphone* con fines académicos aumenta su rendimiento escolar. En este sentido, también crece significativamente el porcentaje de estudiantes que piensa que usar el teléfono móvil con fines académicos no disminuye su atención y el de alumnos a los que les gustaría utilizar el *smartphone* con este propósito (véase la Tabla 39.3). Sin embargo, al analizar esta evolución en función del sexo de los participantes, cabe destacar que en los dos últimos supuestos las diferencias entre ambas recolecciones de datos únicamente son estadísticamente significativas en el caso de los varones (véanse las Tablas 39.4 y 39.5).

Tabla 39.3. Percepciones de los encuestados hacia el uso del Smartphone con fines académicos en función del sexo y del cuestionario (TOTALES)

	Variables			Cuestionario 2				
				Total: n=92 (100%)				
				Sí	No	NS	Total	X^2 entre cuest
Cuestionario 1	¿Crees que usar el *smartphone* con fines académicos aumentaría tu rendimiento escolar?	Sí	Recuento	30	0	4	34	*P=0,000 X^2=33,097
			% cuest1	88,2	0	11,8	100	
			% cuest2	61,2	0	44,4	54	
		No	Recuento	2	4	0	6	
			% cuest1	33,3	66,7	0	100	
			% cuest2	4,1	80	0	9,5	
		NS	Recuento	17	1	5	23	
			% cuest1	73,9	4,3	21,7	100	
			% cuest2	34,7	20	55,6	36,5	
	¿Crees que usar el *smartphone* con fines académicos disminuiría tu atención?	Sí	Recuento	8	4	1	13	*P=0,000 X^2=26,387
			% cuest1	61,5	30,8	7,7	100	
			% cuest2	61,5	9,5	12,5	20,6	
		No	Recuento	4	31	2	37	
			% cuest1	10,8	83,8	5,4	100	
			% cuest2	30,8	73,8	25	58,7	
		NS	Recuento	1	7	5	13	
			% cuest1	7,7	53,8	38,5	100	
			% cuest2	7,7	16,7	62,5	20,6	
	¿Te gustaría poder utilizar el *smartphone* con fines académicos?	Sí	Recuento	46	2	3	51	*P=0,040 X^2=10,039
			% cuest1	90,2	3,9	5,9	100	
			% cuest2	85,2	50	60	81	
		No	Recuento	4	0	0	4	
			% cuest1	100	0	0	100	
			% cuest2	7,4	0	0	6,3	
		NS	Recuento	4	2	2	8	
			% cuest1	50	25	25	100	
			% cuest2	7,4	50	40	12,7	

* Las diferencias son estadísticamente significativas.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Tabla 39.4. Percepciones de los encuestados hacia el uso del Smartphone con fines académicos en función del sexo y del cuestionario (POR SEXO: MUJERES)

	Variables			Cuestionario 2				
				Mujeres: n=44 (47,8%)				
				Sí	No	NS	Total	X^2 entre cuest
Cuestionario 1	¿Crees que usar el *smartphone* con fines académicos aumentaría tu rendimiento escolar?	Sí	Recuento	14	0	2	16	*P=0,000 X^2=30,133
			% cuest1	87,5	0	12,5	100	
			% cuest2	56,0	0	66,7	53,3	
		No	Recuento	0	2	0	2	
			% cuest1	0	100	0	100	
			% cuest2	0	100	0	6,7	
		NS	Recuento	11	0	1	12	
			% cuest1	91,7	0	8,3	100	
			% cuest2	44	0	33,3	40	
	¿Crees que usar el *smartphone* con fines académicos disminuiría tu atención?	Sí	Recuento	2	3	0	5	P=0,106 X^2=7,638
			% cuest1	40	60	0	100	
			% cuest2	50	13	0	16,7	
		No	Recuento	1	16	1	18	
			% cuest1	5,6	88,9	5,6	100	
			% cuest2	25	69,6	33,3	60	
		NS	Recuento	1	4	2	7	
			% cuest1	14,3	57,1	28,6	100	
			% cuest2	25	17,4	66,7	23,3	
	¿Te gustaría poder utilizar el *smartphone* con fines académicos?	Sí	Recuento	22	0	2	24	P=0,129 X^2=7,130
			% cuest1	91,7	0	8,3	100	
			% cuest2	81,5	0	100	80	
		No	Recuento	2	0	0	2	
			% cuest1	100	0	0	100	
			% cuest2	7,4	0	0	6,7	
		NS	Recuento	3	1	0	4	
			% cuest1	75	25	0	100	
			% cuest2	11,1	100	0	13,3	

* Las diferencias son estadísticamente significativas.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Tabla 39.5. Percepciones de los encuestados hacia el uso del Smartphone con fines académicos en función del sexo y del cuestionario (POR SEXO: HOMBRES)

	Variables			Cuestionario 2				
				Hombres: n=44 (52,2%)				
				Sí	No	NS	Total	X^2 entre cuest
Cuestionario 1	¿Crees que usar el *smartphone* con fines académicos aumentaría tu rendimiento escolar?	Sí	Recuento	16	0	2	18	*P=0,008 X^2=13,653
			% cuest1	88,9	0	11,1	100	
			% cuest2	66,7	0	33,3	54,5	
		No	Recuento	2	2	0	4	
			% cuest1	50	50	0	100	
			% cuest2	8,3	66,7	0	12,1	
		NS	Recuento	6	1	4	11	
			% cuest1	54,5	9,1	36,4	100	
			% cuest2	25	33,3	66,7	33,3	
	¿Crees que usar el *smartphone* con fines académicos disminuiría tu atención?	Sí	Recuento	6	1	1	8	*P=0,001 X^2=19,699
			% cuest1	75	12,5	12,5	100	
			% cuest2	66,7	5,3	20	24,2	
		No	Recuento	3	15	1	19	
			% cuest1	15,8	78,9	5,3	100	
			% cuest2	33,3	78,9	20	57,6	
		NS	Recuento	0	3	3	6	
			% cuest1	0	50	50	100	
			% cuest2	0	15,8	60	18,2	
	¿Te gustaría poder utilizar el *smartphone* con fines académicos?	Sí	Recuento	24	2	1	27	*P=0,020 X^2=11,611
			% cuest1	88,9	7,4	3,7	100	
			% cuest2	88,9	66,7	33,3	81,8	
		No	Recuento	2	0	0	2	
			% cuest1	100	0	0	100	
			% cuest2	7,4	0	0	6,1	
		NS	Recuento	1	1	2	4	
			% cuest1	25	25	50	100	
			% cuest2	3,7	33,3	66,7	12,1	

* Las diferencias son estadísticamente significativas.

Quizás esta situación esté relacionada con el hecho de que la puntuación media de los hombres es significativamente mayor que la de las mujeres en tres de los cuatro factores de la escala Empoderamiento con relación a las Tic (véanse las Tablas 39.6 y 39.7). De esta forma, los varones tienen una actitud más positiva hacia la tecnología

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

(M=3,90, DT=0,632 vs. M=3,47, DT=0,761; p=0,004, t=-2,986), mayor autonomía (M=3,75, DT=0,691, frente a M=3,07, DT=0,660; p=0,000, t=-4,831) y competencia (M=4,33, DT=0,625 frente a M=3,95, DT=0,638; p=0,005, t=-2,912) que las mujeres (véase la Tabla 39.7). No obstante, el tamaño del efecto únicamente es grande en el factor referente a la autonomía (d=-1,005), ya que en los otros dos es moderado (competencia: d=-0,602; actitud positiva: d=-0,617) (Cohen, 1988: 25–27).

Tabla 39.6. Prueba t para muestras independientes en función del sexo en la escala Empoderamiento con relación a las TIC

Factores	Prueba T para la igualdad de medias				
	t	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia
Competencia	-2,912	90	0,005	-0,384	0,132
Actitud positiva hacia la tecnología	-2,986	90	0,004	-0,434	0,145
Autonomía	-4,831	90	0,000	-0,682	0,141
Dudas al utilizar tecnología	-0,556	90	0,579	-0,104	0,187

Tabla 39.7. Estadísticos de grupo de la escala Empoderamiento con relación a las TIC por sexo

Factor	Sexo del alumno	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Competencia	Femenino	44	3,95	0,638	0,096
	Masculino	48	4,33	0,625	0,090
Actitud positiva hacia la tecnología	Femenino	44	3,47	0,761	0,115
	Masculino	48	3,90	0,632	0,091
Autonomía	Femenino	44	3,07	0,660	0,099
	Masculino	48	3,75	0,691	0,100
Dudas al utilizar tecnología	Femenino	44	4,00	0,835	0,126
	Masculino	48	4,10	0,951	0,137

5. CONCLUSIONES

La principal conclusión a la que llegamos tras este estudio es que los dispositivos móviles (con todos sus inconvenientes a tener en cuenta) podrían hacer más fluida y frecuente la comunicación entre profesores y alumnos.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Así, los resultados del presente trabajo ponen de manifiesto que los estudiantes consideran útil utilizar *Remind* para mantener el contacto con el profesor, quizás por el hecho de que suele tener un *smartphone* y suele utilizar *WhatsApp* con asiduidad. Es decir, poseen las herramientas de conexión y están muy familiarizados con la interfaz de las apps de este tipo.

Con referencia al ámbito académico, nuestros encuestados perciben que utilizar un dispositivo móvil con conexión a Internet aumenta el rendimiento escolar y no disminuye su atención. Por tanto, si queremos mejorar la práctica docente, el clima en el aula e intentar aumentar los resultados de aprendizaje deberíamos tener en cuenta la introducción del *smartphone* en el ámbito educativo con el fin de que su uso sea más profesional que lúdico.

Sin embargo, pese a esta información, no podemos olvidar que existen alumnos que no habrían podido instalarse la aplicación por problemas técnicos con sus teléfonos. En estos casos la renta disponible (brecha digital) podría haber ejercido como elemento discriminativo a la hora de hablar de acceso a esta tecnología. En este sentido, también habría que tener en cuenta la brecha digital de género, ya que los resultados del presente estudio pondrían de manifiesto que los varones poseen un mayor empoderamiento que las mujeres con relación a las TIC.

Descubrimos así una población de estudio que está socializada, educada y motivada en el manejo de las herramientas tecnológicas, pero a la que le sigue afectando de forma manifiesta la brecha digital y de género.

Por tanto, incluir el uso del *smartphone* en educación también podría conllevar consecuencias negativas para las personas con escasos recursos económicos y para las mujeres. Así, y al tener en cuenta los beneficios de utilizar dispositivos móviles en este ámbito, la principal dificultad radica en introducirlos sin aumentar las diferencias sociales.

Finalmente, cabe señalar que la principal limitación del presente trabajo hace referencia a la selección de los participantes, ya que los cuestionarios han sido cumplimentados únicamente por alumnos que cursan estudios de comunicación en la Universidad Católica de Murcia (UCAM). Pese a que consideramos válida la elección de los encuestados por tratarse de un estudio piloto, los resultados obtenidos son difícilmente representativos de los estudiantes españoles.

De esta forma, una posible línea de trabajo consistiría en replicar el estudio utilizando una muestra más amplia, tanto en número como en espacio geográfico, y repetirlo también dentro de unos años para comprobar la evolución de esta situación y la permanencia, o no, de las diferencias existentes en función del sexo.

6. BIBLIOGRAFÍA

Aparici R (2011) Principios pedagógicos y comunicacionales de la educación 2.0. *Revista Digital la educ@ción*, 145. Obtenido el 1/09/2016, de www.educoas.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_145/articles/Roberto_Aparici.pdf

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Burbules NC (2014) Los significados de "aprendizaje ubicuo". *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22 (104). http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v22.1880. Artículo publicado originalmente en: *Revista de Política Educativa*, 4 (4), UdeSA-Prometeo, Buenos Aires, 2013.

Fundación Telefónica (2015) La Sociedad de la Información en España 2015. Obtenido el 3/09/2016, de www.ifuturo.org/sites/default/files/docs/lasociedaddelainformacionenespana2015.pdf

Galindo F, Suárez F, Martín-San Román JR (2015) Análisis de la eficacia de una metodología didáctica basada en el uso de smartphones con estudiantes de comunicación. *Revista de Ciencias Sociales Prisma Social.* pp. 1–33.

Hepp K, Prats MA, Holgado J (2015) Teacher training: technology helping to develop an innovative and reflective professional profile. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12 (2). pp. 30–43.

Malhotra NK (2004) Investigación de mercados: un enfoque aplicado. 4ª edición. México: Pearson Educación.

Organista-Sandoval J, Serrano-Santoyo A, McAnally L *et al.* (2013) Apropiación y usos educativos del celular por estudiantes y docentes universitarios. *Rev. Electrónica de Investigación Educativa, 15*(3). pp. 139–156.

Ovalles LC (2014) Conectivismo: ¿Un nuevo paradigma en la educación actual? *Mundo FESC*, 1 (7). pp.72–79.

Pardo H (2014) *Opportunity Valley. Lecciones <aún> no aprendidas de contracultura digital.* Barcelona: Outliers School.

Plaza B (2010) Un modelo de calidad para contenidos digitales curriculares. Destino Mates la individualización del aprendizaje a través de la tecnología. *Actas I Congreso Iberoamericano sobre Calidad de la Formación Virtual (CAFVIR2010).* pp. 99–106. Universidad Alcalá, Alcalá de Henares.

SCOPEO (2011) M-learning en España, Portugal y América Latina, noviembre de 2011. *Monográfico SCOPEO*, 3. Obtenido el 5/09/2016, de http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/04/scopeom003.pdf

Siemens G (2004) *Conectivismo: Una teoría del aprendizaje para la era digital.* Obtenido el 15/05/2016 de http://es.scribd.com/doc/201419/Conectivismo-una-teoria-del-aprendizaje-para-la-era-digital

Villalonga P, González S (2001) Propuesta para favorecer la comunicación en el aula de una facultad de ciencias. *Números. Rev. de Didáctica de las Matemáticas*, 48, pp. 25–35.

Watson R (2010) *Future minds: how the digital age is changing our minds, why this matters, and what we can do about it.* Londres: Nicholas Brealey Publishing.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

40

LA DOCENCIA EN COMUNICACIÓN ANTE EL MITO DEL SOFTWARE PROFESIONAL. *SOFTWARE* LIBRE Y *GOOGLE APPS*

Pedro J. Millán Barroso (Universidad de Extremadura –España–)

1. INTRODUCCIÓN: EL MITO DEL *SOFTWARE* PROFESIONAL EN LAS AULAS UNIVERSITARIAS

No es el arco ni la flecha, sino el indio.

La presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las aulas de las diversas etapas formativas es creciente en el marco europeo, con un importante aumento durante la última década. En el caso de las titulaciones universitarias, dicho aumento obedece en gran parte al incremento de la carga práctica en las materias de los grados con respecto a planes de estudios anteriores, como respuesta a la demanda social y política (no necesariamente en este orden) de enfocar las enseñanzas a la dotación de habilidades para el desempeño profesional de los futuros universitarios egresados. Ello viene requiriendo importantes inversiones económicas para que los centros actualicen sus instalaciones y equipamientos, pero también, lógicamente, ha implicado un gran esfuerzo docente para adaptar las metodologías y los recursos didácticos a un paradigma tecnológico en constante evolución.

Sin embargo, en un contexto sociopolítico marcado por una crisis económica que afecta sobremanera a las enseñanzas públicas, vienen surgiendo en el entorno académico serios debates sobre la pertinencia de utilizar determinadas aplicaciones informáticas *privativas* (que suelen ser de pago) para formar a los estudiantes. Las tareas básicas administrativas, docentes y discentes de cualquier centro educativo requieren ordenadores con, al menos, un sistema operativo y un paquete de ofimática. Además, en todas las disciplinas académicas se necesitan adquirir periódicamente costosas licencias de software específico: CAD y cálculo de estructuras en

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

las arquitecturas e ingenierías. . .; audio, vídeo, fotografía, diseño gráfico, maquetación... en Comunicación. Ello termina afectando al entorno particular de los propios estudiantes y docentes, ya que la disponibilidad de equipos suele ser insuficiente (sobre todo en centros públicos) y tampoco se ajusta a las necesidades horarias fuera del aula, por lo que, finalmente, se torna imprescindible instalar el mismo software en los dispositivos personales, con un importante desembolso consiguiente que las instancias académicas no costearán más allá de los presupuestos regulares y ayudas específicas que cada cual pueda ofrecer. Por desgracia, una salida rápida (pero no solución) es la piratería.

Sea por demanda discente o por estatismo docente (quizá ambas cosas), el desempeño académico se ha visto progresivamente supeditado *de facto* al empleo de las herramientas mejor posicionadas en términos de *marketing,* cuyas licencias están generalmente en propiedad de multinacionales de software, lo que puede conducir a una suerte de "monopolio tecno-docente", si se nos permite la expresión. Pero ¿por qué destinar ingentes presupuestos a software *privativo*, por qué delinquir violando la propiedad intelectual mediante piratería, cuando existen alternativas libres eficaces?

A menudo son los profesores quienes orientan al alumnado para utilizar una determinada herramienta sin subrayar que se trata solamente de una posibilidad más entre varias. Esto no implica necesariamente un perjuicio para la dotación de capacidades a los estudiantes (y sería tan innecesario como imposible practicar con todos los paquetes de software disponibles), pero sí puede generar graves dependencias de cara al futuro entorno profesional, pues las empresas emplean unas herramientas u otras según sus necesidades o, con frecuencia, por mera costumbre en su país o región.

Precisamente, el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) prima el desarrollo autónomo de las *competencias*, término que "está ligado al proceso de armonización transparente de títulos y vincula de manera directa la formación universitaria con el mundo profesional y con la libre circulación de estudiantes" (Riesco González, 2008: 78; los subrayados son míos). Pero es frecuente que los alumnos temporales procedentes de otras universidades (nacionales o extranjeras) no solo encuentren lógicas dificultades para adaptarse a determinadas asignaturas por razones idiomáticas, sino porque en sus centros de origen carecen de software específico (pensemos en países *allá* de la brecha digital) o porque el conocido por ellos presenta interfaz o lógicas de trabajo diferentes.

En la mayoría de casos que afectan a las enseñanzas universitarias oficiales, este fenómeno se vería solventado (o al menos paliado) regulando el empleo de software *libre,* cuyas licencias gratuitas y divulgables no solo evitarían enormes desembolsos innecesarios (destinables a otras partidas imprescindibles y recortadas sistemáticamente), sino que permitiría estandarizar las herramientas docentes, favoreciendo así la *libre* circulación de estudiantes y futuros profesionales sin perjuicio (insistiremos en ello) de sus capacitaciones.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

> *"Free software can save schools money, but this is a secondary benefit. Savings are possible because free software gives schools, like other users, the freedom to copy and redistribute the software; the school system can give a copy to every school, and each school can install the program in all its computers, with no obligation to pay for doing so."*
>
> (Stallman, 2003)[1]

En este sentido, Sánchez García y Toledo Morales señalan la abundancia de proyectos nacionales y regionales que surgen por el mundo entero para articular sobre políticas de implantación de software libre el desempeño administrativo y el desarrollo educacional (2007: 21–22). De hecho, varias universidades españolas (Extremadura, Huelva y Murcia, entre otras) implantaron y autogestionan *Moodle* como plataforma teleformativa totalmente funcional, así como varias comunidades autónomas desarrollaron distribuciones específicas del sistema operativo Linux para sus particulares necesidades, como *Guadalinex* (Andalucía), *LinEx* (Extremadura) y MAX (Madrid)[2], pero gozan de poco éxito por su escaso calado en el ámbito doméstico de sus usuarios.

En cualquier caso, ante el interés estudiantil que suelen generar los enfoques docentes más orientados a conocer con detalle cada función de herramientas informáticas famosas en vez de a definir los objetivos y necesidades del proyecto (con la implícita identificación de los procesos, flujos y técnicas implicados en la ejecución), considero clave recalcar en el aula el grado en que supeditar un oficio a una sola de sus herramientas limita sobremanera un futuro desempeño profesional. Desde el punto de vista de la *empleabilidad* que fomenta el EEES, es crucial evitar que el manejo de cierta aplicación informática deje de ser un *medio para* alcanzar un fin y se convierta en el propio *fin* docente y discente, pues ello merma el abanico de posibilidades disponibles (ya sean libres o propietarias) y, de hecho, se corre el peligro de convertir las asignaturas universitarias en uno de tantos cursillos especializados donde un alumno interesado bien podría inscribirse por su cuenta.

En efecto, Apple, Microsoft, Adobe, Autodesk, Corel... son archiconocidas compañías desarrolladoras de software con implantación mundial, pero sus aplicaciones, aunque de probada eficacia (no procede abordar aquí los frecuentes debates comparativos entre sus funciones concretas), no son en absoluto las únicas que permiten desarrollar las competencias y sus correspondientes habilidades para alcanzar resultados profesionales. Sin embargo, ciertos fenómenos articulados sobre hábiles operaciones mercadotécnicas contribuyen a otorgarles implícita y explícitamente la categoría de "profesional", negándosela a otras (sobre todo a las libres) mediante

1 "El software libre puede ahorrar dinero a las escuelas, pero este es un beneficio secundario. Los ahorros son posibles porque el software libre aporta a las escuelas, como a otros usuarios, la libertad de copiar y redistribuir el software. El sistema escolar puede dar una copia a cada escuela, y cada escuela puede instalar el programa en sus ordenadores, sin obligación de pagar por ello." (T. del A.). Adviértase la importancia, más adelante subrayada, de traducir la expresión inglesa *free* por "libre" y no por "gratis", habida cuenta de que abundante software gratuito no es de código abierto.

2 Distribuciones GNU/Linux de España: https://goo.gl/wHVsUJ (17/07/2016).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

planteamientos falaces que, basados en la retórica argumental del *entimema* (muy frecuente en el discurso comercial), afianzan prejuicios negativos sobre las demás alternativas. En esencia, dicho recurso consiste en subrayar las cualidades profesionales y la sencillez operativa del software promocionado, hasta lograr la inferencia, colectivamente admitida, de que otras alternativas (especialmente las gratuitas) carecen de tales características. Como ejemplo acudo al conocido Adobe *Photoshop*: ante la sentencia "Los grandes fotógrafos utilizan *Photoshop*" tendemos a inferir "*ergo Photoshop* es la mejor herramienta profesional". Pero, ni todos los grandes fotógrafos la usan (algunos lo hacen por acuerdo comercial o *endorsement*, como José María Mellado), ni es la única que cubre sus necesidades profesionales (muy diversas, por cierto).

> *"Por ello el entimema debe tomarse más en serio de lo que normalmente se hace, ya que si bien se le ha caracterizado por la incompletud (sic.) o la inconsistencia de sus premisas (es decir como un engaño), lo cierto es que su mecanismo se basa en la existencia real de unas premisas compartidas por la audiencia, que la ciencia no admitiría* pero la voluntad y el deseo sí, *y esa es la clave de por qué es un elemento esencial de la retórica, ya que esta no concibe al hombre como un ser que proceda sólo por las verdades científicas sino también, y sobre todo, por las pasiones."*
>
> (Tapia, 2007)[3]

En efecto, al reforzar el mito del software profesional se afianzan los prejuicios contra sus alternativas (por más eficaces que sean); sobre todo, irónicamente, porque casi siempre son 100% gratuitas: "¿Cómo puede un producto gratis ser eficiente? Los productos profesionales suelen ser más caros que los convencionales... y lo barato sale caro".

Así pues, indiquemos someramente las principales estrategias comerciales que contribuyen a esta mitificación retórica. Necesito enumerarlas secuencialmente por necesidades expositivas, pero funcionan como un todo orgánico.

a) **Intensa promoción** de las aplicaciones privativas por los canales más adecuados, especialmente la publicidad, los acuerdos comerciales con grandes clientes potenciales (incluidos los entes públicos), la oferta gratuita de cursos y las publicaciones monográficas por parte de importantes editoriales. Conéctese esto con la planeada permisividad de los fabricantes ante el pirateo doméstico, que no solo fomenta a largo plazo la compra de licencias profesionales o corporativas, sino también la venta de costosos materiales monográficos y la inscripción a cursos de pago.

b) **Preinstalación no solicitada** del software (sistema operativo, paquete de ofimática, herramientas multimedia...) en el hardware que adquirimos, a menudo como condición *sine qua non* para beneficiarnos de un descuento u oferta. Las técnicas promocionales antedichas han generado confianza en el usuario, quien

3 El entimema: https://goo.gl/gRcjY5 (15/08/2016).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

también prefiere comprar un nuevo equipo listo para funcionar, de modo que asume la preinstalación como una ventaja, cuando rara vez se adecua a las necesidades reales del usuario (suele excederlas) y terminan limitando a medio plazo el aprovechamiento de los recursos físicos del dispositivo[4]. No en vano, los criterios de calidad del hardware quedan comercialmente reducidos a la cantidad/velocidad de sus procesadores y a la capacidad de almacenamiento.

c) **Establecimiento de interdependencias** entre aplicaciones afines al integrarlas en paquetes o *suites* que, si bien uniforman y optimizan las interfaces de usuario, conllevan a menudo la adquisición en bloque de todas las aplicaciones con todas sus funciones. El desarrollo de la actividad profesional no lo precisa (rara vez se emplean todas las funciones instaladas) y también repercute negativamente en el rendimiento del hardware, pues las crecientes exigencias de recursos (CPU, GPU y almacenamiento) lo saturan y, *de facto*, lo dejan obsoleto mucho antes de lo que sucedería con software menos invasivo.

d) **Generación de dependencia a largo plazo sobre el mismo software propietario** (sistema operativo y/o aplicaciones), ya sea preinstalando las herramientas a bajo coste para la venta del dispositivo, ofreciéndolas a menor precio mediante ofertas personales o corporativas (p. ej. licencias académicas para estudiantes, profesores y centros docentes) o siendo laxos en el control de las instalaciones particulares sin licencia. En efecto, tal como anticipé a propósito de la promoción comercial, la escasa vigilancia sobre las versiones pirata en equipos personales ha demostrado ser una eficaz herramienta de captación para recurrir al mismo software en el entorno laboral, donde los fabricantes concentran, ahora sí, sus esfuerzos comerciales y de vigilancia.

Cualquiera de estas tres vías implica la posterior dependencia de los usuarios particulares y corporativos hacia el software que manejan y sus productos derivados. Una vez superada la inicial curva de aprendizaje, es lógico acomodarse en lo conocido y es aquí donde las compañías de software privativo rentabilizan el esfuerzo, pues el soporte técnico, las actualizaciones y las nuevas versiones de cada aplicación serán puntualmente pagadas, sin olvidar que las necesarias renovaciones de equipos prematuramente obsoletos estimulan convenios de fabricantes para integrar hardware-software: *drivers*, aceleradores gráficos, etc.

Otra estrategia afín muy planificada es asegurarse la dependencia del usuario con las aplicaciones al hacer que estas generen formatos de archivo igualmente privativos. No es lo mismo "famoso" o "extendido" que "*estándar*". Lo segundo requiere aplicar una regulación que garantiza la compatibilidad del archivo con cualquier software de su actividad: procesadores de texto, hojas de cálculo, editores gráficos, etc... Pero las grandes compañías establecen interdependencias entre su software y los formatos de archivo que genera para restringir la plena funcionalidad cuando se guardan los cambios en dichos formatos restringidos.

4 No me refiero aquí a los entornos de Apple, cuya arquitectura de hardware suele adecuarse perfectamente al software.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Debido a los factores indicados, la demanda termina lógicamente orientada al software privativo, pero ello no significa en absoluto que las alternativas libres no sean operativas, sino que son poco conocidas a causa del boicot promocional y comercial ejercido por las compañías privativas. En cambio, al ser gratuito, el software libre ve mermada su promoción mercadotécnica y, aunque llegue al *top of mind*, los usuarios suelen ignorar que están manejando *open source*.

Esto ha generado un bucle difícilmente salvable: si los usuarios no conocen los recursos libres, los negocios de mantenimiento informático no se especializan en ellos; y si no encontramos soporte para software libre, será arriesgado implantarlo en nuestro negocio o comprarlo preinstalado en el nuevo dispositivo.

Por los motivos expuestos y por otros que indicaré, para desarrollar las asignaturas que imparto en el área de Comunicación Audiovisual y Publicidad ("CAP") vengo exigiendo desde hace varios años el uso de software libre. Sin embargo, necesito convencer a mis estudiantes sobre la potencia de las aplicaciones libres empleadas (*Darktable*, *Gimp*, *Blender*, *Audacity*, *Inkscape*, *Scribus*. . .), bien porque no las conocen o porque sus interfaces les resultan menos atractivas que las del software más renombrado; pero, sobre todo, porque no las consideran "profesionales" al estar poco implantadas en sus entornos laborales más cercanos. Si a esto añadimos que otros docentes también critican sistemáticamente el software libre por razones semejantes, las reticencias de mis estudiantes tardan varias semanas en disiparse, una vez han comprobado por sí solos su operatividad.

2. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL DEL SOFTWARE LIBRE/ GRATUITO/PRIVATIVO

Tras exponer el soporte mitológico del "software profesional", conviene delimitar con precisión el concepto de software libre, pues en los sondeos iniciales sobre su significado observo que los estudiantes apenas atienden al carácter gratuito de las aplicaciones, no a su esencia: poderlas descargar, instalar, compartir y modificar libremente. Ahora bien, sobre esto hay regulaciones para evitar usos indebidos como el plagio y la privatización, por ejemplo la licencia GPL (*General Public License*), reguladora del software abierto que utilizaremos en el aula. Acudamos a exposición ilustrada que proporciona el sitio web de GNU.org[5].

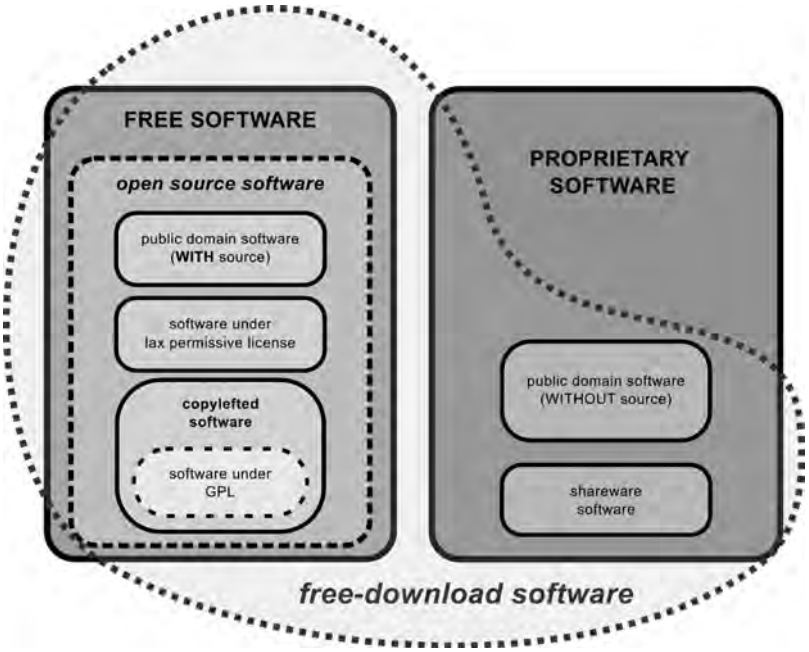
Como puede apreciarse, (1) el primer criterio diferenciador reside en el carácter *free* vs. *propietary* de las aplicaciones. Sin embargo, ello genera confusión por la polisemia de *free* en inglés: sabido es que significa "libre", pero también "gratuito". Es por lo que (2) se destaca una zona común a las dos anteriores y que abarca todas las versiones de software con descarga gratuita (*free-download*), ya sean de código abierto o *propietarias*, pues las segundas pueden ser gratuitas sin que los autores

5 https://goo.gl/vCsBNe (10/08/2016). Grafismo y colores modificados por mí para mejor comprensión visual. Software libre empleado: *Inkscape*.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 40.1. Diferentes categorías de software



hayan publicado y liberado el código, pero sí limiten (como suele ocurrir) el tiempo de uso y/o las funciones disponibles hasta el pago de la licencia.

De esto mismo derivan otros usos ambiguos o incorrectos, por lo que se recomienda evitar la expresión *for free* ("por nada", "gratis") para no confundir el *free software* ("software libre") con el *free-downloaded software* ("descargado gratis"). Llegado el caso, para eliminar cualquier ambigüedad, se propone utilizar el acrónimo *FLOSS: Free/Libre and Open Source Software*[6], donde la expresión romance *libre* delimita el sentido de la inglesa *free*.

También es importante subrayar las advertencias sobre el concepto de *proprietary software*, todavía empleado con frecuencia pese a sus limitaciones y traducido al español como "software propietario", aunque la traducción más adecuada de *proprietary* desde el uso inglés sea "patentado" o "registrado"[7]. Para evitar confusiones en torno al sentido de *proprietary*, Richard Stallman (considerado el padre del software libre) propuso la fórmula *privative software,* cuya traducción por "privativo" sí indica "Que causa privación o la significa"[8] y alude con ello a la publicación o no del código fuente. Se recomienda, pues, decir software *privativo* en vez de *propietario* para designar al que no es *libre*.

6 https://goo.gl/FcyE6c (23/07/2016).

7 https://goo.gl/s86y8P (07/08/2016).

8 https://goo.gl/zWDZoZ (07/08/2016).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

En cuanto a la licencia GPL, creada por el propio Stallman en 1989, establece una regulación legal para liberar el software con garantías de que no será usurpado, algo frecuente bajo modalidades demasiado permisivas como el *public domain software with source* ("software de dominio público con código fuente divulgado") y el *software under lax permissive license* ("bajo licencia permisiva laxa").

Pero ¿cómo quedan reguladas las creaciones que obtengamos mediante software GPL? Recordemos aquí que, hayamos usado software libre o privativo, es nuestra decisión de autor restringir el uso de la obra con *copyright* o mediante alguna fórmula de *copyleft*. En el aula emplearemos recursos disponibles *online* bajo licencia *Creative Commons*, a cuyas modalidades nos atendremos[9].

3. ARGUMENTOS PARA IMPLANTAR EL SOFTWARE LIBRE EN EL AULA DE CAP

Si casi nadie usa estas herramientas ¿será porque son malas?

Antes de adentrar a los estudiantes en el uso de aplicaciones libres, conviene también prevenirles razonadamente acerca de las limitaciones o dificultades generales que pueden encontrar si las comparan con las herramientas privativas a las que están acostumbrados, siendo determinante paliar sus reticencias ante aplicaciones desconocidas y consideradas no profesionales por convencimiento.

El primer paso es sencillo e impactante: recordarles que aplicaciones tan populares para ellos como el navegador *Mozilla Firefox*, el sistema operativo *Android* (basado en *Linux*, por cierto), el formato de imagen PNG, el contenedor multimedia *Matroshka Video* (MKV) y el reproductor *VLC*; sin olvidar los lenguajes de programación HTML, MySQL, PHP... son *open source* y, como tales, están publicados y abiertos a la comunidad para instalarlos, usarlos, copiarlos, compartirlos y modificarlos libremente. La misma Internet no hubiera podido gestarse ni evolucionar hasta la forma en que la conocemos si dichos lenguajes hubieran sido privativos.

Naturalmente, es muy eficaz ofrecer ejemplos reales, accesibles, entre los que siempre incluyo imágenes, escogidas al azar, creadas con *GIMP*, *Krita* e *Inkscape*, así como visionados de algunos proyectos abiertos que viene desarrollando la Blender Foundation, como el cortometraje *Tears of steel* (2012) y, más recientemente, la primera entrega de *Cosmos laundromat* (2015)[10]. Pero lo espectacular de las muestras entraña el riesgo de abrumar a los estudiantes en vez de motivarlos, siendo crucial insistir en que estas obras de animación son fruto de un intenso y complejo trabajo colectivo con tareas muy especializadas; si una sola persona dominase todos

9 La fórmula más flexible ya regula el respeto de la autoría (evita el plagio) porque obligarnos a indicar el creador (*BY*), pero otras modalidades impiden también el uso comercial (*NC*), la obtención de obras derivadas (*ND*) y la obligación de compartir sin modificaciones (*SA*). https://goo.gl/lucri4 (07/08/2016).

10 Disponibles en www.blender.org (09/09/2016).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

los procesos implicados en estos cortometrajes y afrontase en solitario un proyecto, sin duda tardaría años en acabarlo.

Para concluir la dinámica, insisto en que desconfiar del software desconocido es comprensible, sobre todo cuando necesitamos obtener unos "resultados profesionales" que, en realidad, no sabemos en qué consisten: ¿Qué son; cómo son? En general, las características operativas de cada aplicación informática van a determinar algunos aspectos productivos, por lo que la clave se encuentra en:

— Conocer bien nuestras necesidades profesionales generales: ¿Qué productos y servicios ofrecemos? ¿A qué nos dedicamos exactamente?
— Delimitar las necesidades específicas de cada proyecto.
— Decidir qué software se adecua más a nuestros objetivos e infraestructuras.

Procede a continuación reflexionar con los estudiantes sobre los factores principales, ya expuestos en abstracto, que conforman el "mito del software profesional":

a) Sobre la **promoción publicitaria y mercadotécnica**, insisto en que es lógico haberse interesado mayoritariamente por el software privativo, pues son multimillonarias las inversiones de los fabricantes para asegurarse de que conozcamos sus productos y, sobre todo, de que ignoremos o despreciemos las alternativas. Sin embargo, la intensa promoción y su correspondiente presencia en el imaginario colectivo no implican que unas herramientas sean "más profesionales" que otras.

   En este sentido, es interesante comentar la presión que los propios clientes del sector audiovisual y publicitario llegan a ejercer sobre los profesionales (profesores incluidos) porque sienten más respeto y confianza al ver que utilizamos marcas de hardware y software que ellos conocen (porque los fabricantes se han asegurado de ello). Es aquí, precisamente, donde resulta crucial haber asimilado que el profesional es quien desempeña el trabajo, no sus herramientas. Es más, a efectos de *empleabilidad* y *competitividad*, la ventaja de no pagar licencias por el software libre de nuestras producciones también podrá repercutir positivamente en nuestros clientes en cuanto al precio de los productos y servicios que ofrecemos.

b) A propósito de la **preinstalación no solicitada** de sistemas operativos y ciertas aplicaciones, recurro al ejemplo de que, durante mi etapa docente en la Universidad de Sevilla (2008–2012), el sistema de ayudas para adquirir ordenadores portátiles ofrecía la posibilidad de iniciar sesión tanto en *Windows* como en *Ubuntu* (*Linux*), pero mis estudiantes no recurrían a la alternativa libre porque, según afirmaban, les daba pereza adaptarse y, sobre todo, porque no existía versión libre de algunas aplicaciones que usaban (principalmente *MS Office* y el paquete *Adobe CS*). Cambiar de sistema operativo era viable, pero no renunciar a las aplicaciones conocidas. Surge entonces el debate sobre la necesidad de sumar al (1) esfuerzo económico para subvencionar los ordenadores (2) el pago de licencias para un sistema operativo privativo que, (3) *de facto*, obliga al posterior pirateo de las herramientas instaladas. ¿Acaso aquellos ordenadores no tenían

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

instalada una alternativa libre para operar y existían decenas de aplicaciones igualmente abiertas para trabajar en cualquier disciplina académica? La lógica evidencia que, en este caso, los responsables últimos del gasto son el alumnado y sus docentes, si bien esta Universidad pudo haber sido más estricta no incluyendo *Windows*.

c) En cuanto al **establecimiento de interdependencias** entre aplicaciones afines, importa subrayar que no suele darse entornos libres, lo cual entraña otra importante debilidad competitiva con los privativos: los desarrolladores de las aplicaciones no están coordinados más allá de respetar los estándares de codificación y producción, así que las interfaces de *Darktable*, *GIMP*, *Inkscape*, *Blender* y *Scribus* no presentan entre sí el agradable aspecto uniforme e integrado de *Camera Raw*, *Photoshop*, *Illustrator*, *Prémiere* e *Indesign*, respectivamente, pues no están integrados en un "paquete creativo" (*CS*, *Creative Suite*) ni mucho menos hay una herramienta como Adobe *Bridge* que las engrane.

   Pero conviene insistir también en que esto no siempre implica una desventaja, pues este y otros renombrados *packs* multimedia privativos resultan con frecuencia demasiado potentes para las necesidades del usuario profesional medio. Además de requerir amplios recursos de hardware, rara vez explotaremos todas las funciones, así como los propios fabricantes privativos se reservan algunas actualizaciones llamativas para alguna versión siguiente, que nos incitarán a comprar y que limitará más aún nuestros recursos de hardware. Las repercusiones económicas de tales imposiciones son también importantísimas a efectos de *empleabilidad*.

   En cambio, en software libre (1) hay también un interesante abanico de posibilidades para diferentes tareas audiovisuales y publicitarias, (2) todas sus herramientas ofrecen núcleos más livianos que los privativos y (3) son igualmente ampliables por medio de complementos (*plugins*), los cuales (4) suelen respetar la compatibilidad con versiones anteriores de la aplicación, por lo que (5) no requieren actualizarla (y si esto fuera preciso, tampoco tendríamos que comprar otra licencia).

d) En la misma línea, la **generación de dependencia a largo plazo sobre el software propietario** (sistema operativo y/o aplicaciones) no ocurre en el libre si no es por un cambio muy drástico en la programación. Así pues, ante los frecuentes problemas que nos encontramos para abrir archivos creados con versiones de software privativo posteriores a la que tenemos instalada (obligándonos, de hecho, a actualizarnos), las aplicaciones libres ofrecen una ventaja muy importante: la *retrocompatibilidad*. Además, las que utilizaremos en el aula son *multiplataforma*, por lo que tampoco dependemos de ningún sistema operativo en concreto. Ello, a efectos de trabajo discente y de evaluación, significa un importantísimo desahogo, ya que cada usuario trabaja con el dispositivo particular o universitario que tenga a su alcance sin necesidad de comprar o piratear licencias privativas. A efectos de *autoempleo*, esta vuelve a ser una ventaja crucial.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Tras exponer todos estos argumentos, solicito a los estudiantes que abran algunas aplicaciones libres y compruebo el desconcierto que generan en ellos las interfaces de usuario, generalmente por dos motivos principales. Primero, la decepción ante el aspecto gráfico, ya que están muy habituados a la mencionada uniformidad de los entornos privativos. Si tenemos en cuenta que las aplicaciones libres rara vez varían su diseño visual de una versión a otra y que las actualizaciones son de por sí menos frecuentes, la apariencia de sus interfaces suele resultar desfasada. Segundo, la diferente ubicación de algunas funciones en los menús, a veces con nomenclaturas distintas a las del software conocido, lo que requiere un repaso detenido para familiarizarse y acaso afrontar una curva de aprendizaje (normalmente, muy breve).

Ante este preciso asunto es necesario subrayar que las aplicaciones libres son *alternativas* a las privadas; en ningún caso pretenden versionarlas, imitarlas, ni mucho menos clonarlas (aunque así fuera, están patentadas). De todos modos, les resulta tranquilizador saber que algunas funciones muy apreciadas del software privativo aparecieron antes en el libre[11].

Sin embargo, pese a esta amplia exposición sobre la versatilidad y la operatividad del software libre, es frecuente que los alumnos continúen evitando usarlo por el simple motivo de la pereza. Una primera medida será la entrega obligatoria de todos los ejercicios (incluso los documentos de texto) en el formato de archivo generado por la aplicación libre establecida, comprobando los metadatos cuando se trate de estándares como .SVG o .PNG para determinar si se empleó dicha herramienta.

4. APLICACIONES LIBRES PARA CAP

No pretendo ofrecer una relación pormenorizada de todas las aplicaciones libres disponibles para desarrollar tareas en el marco de la CAP, sino que aportaré una lista de las más destacadas para acometer las producciones usuales de esta área. Tampoco es mi objetivo un detalle comparativo entre las herramientas privativas y las libres, lo cual excedería con mucho los límites de este trabajo, pero sí necesito acudir, por su popularidad, a los referentes privativos. En el ámbito que nos ocupa, serán los desarrollados por Adobe Systems, Corel Corporation y Autodesk, según el caso. En cuanto a las tareas inherentes a cualquier sector, baste indicar que hay todo un abanico de posibilidades libres: el sistema operativo *Linux*, el paquete de ofimática *LibreOffice*, las aplicaciones de Internet *Mozilla* (navegador *Firefox*, cliente de correo *Thunderbird*...), etc...

Insistamos primeramente en dos importantes ideas de partida para nuestro fomento de la migración hacia el software libre en el aula de CAP:

— *Las herramientas libres,* ***ni son clones del software privativo, ni lo pretenden.***
— ***No busquemos una réplica de lo conocido****, sino las herramientas adecuadas disponibles para obtener los mismos resultados.*

11 El filtro *Resynthesizer* de *GIMP* para eliminar objetos no deseados de las fotografías vio la luz en 2008. Su equivalente en *Photoshop* se ofreció como novedad revolucionaria en la versión CS5 (2010).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Ya se ha mencionado que adaptarse a un entorno nuevo requiere afrontar el tedioso proceso denominado "curva de aprendizaje", pero los estudiantes se sorprenden al comprobar que esta no es tan prolongada ni compleja: suele consistir en familiarizarse con algunas variaciones terminológicas y, acaso, con la distribución de las herramientas en otra estructura de menús.

4.1. Edición fotográfica

4.1.1. Retoque de imagen mapa de bits (Adobe Photoshop; Corel Photo-Paint)

Un editor libre equivalente para este software es, sin duda (y pese a comentarios poco fundamentados en múltiples foros telemáticos), el ***GIMP*** (*General/GNU Image Manipulation Program*). Conviene orientar sobre las diferencias del entorno gráfico (se aconseja recurrir al modo de ventana única) y la lógica de capas/selecciones flotantes, así como subrayar que los modos de edición en 16/32 *bits* por canal están disponibles desde la versión 2.9.

4.1.2. Edición fotográfica en modo RAW (Adobe Camera Raw)

Merece destacarse que el motor de importación RAW de Adobe se basa en el conocido software libre ***DCRAW***.

UFRaw es muy sencilla y ofrece las principales funciones del "revelado digital": balance de blancos, niveles, curvas, gestión de color (tono, saturación...), etc., pero requiere haber instalado *GIMP* previamente porque se integra con él para agilizar la apertura de la imagen si queremos retocarla una vez editada.

Otras aplicaciones libres se consideran más potentes, aunque su necesidad, como sabemos, depende de las particularidades de cada proyecto. ***Raw Therapee*** y ***Darktable*** son muy utilizadas y existe abundante documentación *online* sobre ellas.

4.2. Diseño gráfico vectorial 2D (Adobe Illustrator; Corel Draw)

Una potente y livianísima aplicación libre es ***Inkscape***, cuya interfaz gráfica sí prevé actualización en la siguiente versión. Asimismo, el paquete de *LibreOffice* incluye ***Draw*** como herramienta vectorial enfocada a gráficos, diagramas y otros dibujos para documentos, pero también permite abordar tareas más complejas.

4.3. Pintura y dibujo digital (Adobe Illustrator; Corel Painter)

Este es un ámbito donde los estudiantes de CAP suelen adentrarse de manera más tangencial o minoritaria (al menos en los planes de estudio españoles), pero sus herramientas ofrecen interesantes recursos para actividades tan especializadas como el diseño de vestuario, la escenografía, la creación de *story boards* y cuantas otras tareas requieran dibujar o pintar. Una de las más llamativas para ejemplificar es el

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

matte painting digital, donde la combinación de retoque fotográfico y escenografía produce resultados espectaculares.

Krita y ***MyPaint*** son dos alternativas libres muy eficaces y sorprendentes, sin olvidar que *GIMP* puede afrontar muchas de las funciones aquí requeridas.

4.4. Edición y producción de sonido (SONY Sound Forge/ACID; Steinberg Cubase; AVID Pro Tools; Adobe Audition; Cockos Reaper)

En software libre encontramos también una amplia gama de herramientas, entre las cuales resultan especialmente recomendables dos. La más conocida es ***Audacity***, cuyas funciones cubren las necesidades de las producciones sonoras más habituales: producción de radio, *podcasting*, cuñas publicitarias y otras mezclas sencillas. La otra es ***Ardour***, más orientada a producciones musicales y demás mezclas/masterizaciones complejas.

4.5. Edición y postproducción de vídeo (AVID Media Composer, Adobe Prémiere/After Effects; SONY Vegas)

Lo cierto es que el mundo del software libre ha experimentado serias dificultades para ofrecer una aplicación estable y potente, lo cual explica las importantes reticencias de los usuarios de CAP para recurrir a él. Sin embargo, hoy disponemos de un potente abanico multiplataforma presidido por herramientas como ***Nafron*** y ***Shotcut***. Asimismo, es llamativo que ***Lightworks***, bien conocido en el mundo de Hollywood, está migrando hacia el software libre.

Otra aplicación multiplataforma y libre es ***Blender***, herramienta más asociada a la animación 3D pero que incorpora un potente módulo para edición y postproducción de vídeo. Por su importancia, merece su propio apartado.

Además, en el ámbito del vídeo indico dos aplicaciones que, sin ser *cross-platform*, son muy potentes: ***KDEnlive*** y el poderoso ***Cinelerra***.

4.6. Blender: animación 3D, escenografía, vídeo, videojuegos

En el ámbito de la animación 3D (y demás procesos asociados: texturización *rigging*...), la empresa Autodesk copa una importantísima cuota de mercado con *3D Studio* y *Maya*. Es aquí donde ***Blender*** se ha convertido en un referente internacional como herramienta de código abierto y en estandarte de la propia operatividad del software libre. Además, la misma aplicación incluye el mencionado módulo de edición y postproducción de vídeo, así como otro orientado al desarrollo de videojuegos. Por todo ello, también funciona plenamente en los ámbitos de la escenografía, del diseño industrial, incluso de la arquitectura, por lo que se la conoce como "la navaja suiza" de la creación audiovisual.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

4.7. Maquetación o diagramación (Aldus PageMaker; Quark Xpress; Adobe Indesign)

Una alternativa libre muy notable será ***Scribus***.

4.8. Amplio abanico de otras aplicaciones libres

Aparte de lo anterior, hay gran variedad de software libre para otras tareas implicadas en CAP. Así, la redacción de guiones se gestiona con *Trelby*, *LiOScreenPlay* (complemento de *LibreOffice*), *Celtx* y *Fade In;* generar y corregir subtítulos con *Jubler*; o incluso recortar, convertir *codecs* y emitir en *streamming* con el *VLC* de VideoLAN.

Recordemos que la existencia de todo un repertorio de aplicaciones para usos muy concretos evita instalar *suites* que los aúne en un solo paquete o programas individuales demasiado exigentes con el hardware por su complejidad. El usuario de software libre puede seleccionar y escalar a su antojo las herramientas que incorpora a su equipo.

Asimismo, al ser *multiplataforma* las herramientas recomendadas, constituyen un interesante paso intermedio en la migración al software libre. Una vez nos hemos familiarizado con ellas, desde el punto de vista de la agilidad productiva nos resulta menos arriesgado el salto a un sistema operativo libre, habida cuenta de que nuestro software privativo habitual no suele desarrollarse para plataformas libres o, de funcionar en ellas, puede requerir software intermediario como *Wine* y/o procesos de instalación más complicados. Todo ello, sumado a que la no observancia privativa de los estándares en los formatos de archivo contribuye a perpetuar el uso de plataformas también privativas (Windows e iOS).

5. APLICACIONES DOCENTES DE GOOGLE APPS

La flexibilidad tecnológica y económica de enseñar con software libre se ve muy complementada por la incorporación docente de los entornos computacionales "en la nube" (*cloud computing*), ya que permiten el acceso remoto y deslocalizado a servicios diversos mediante una red; en nuestro caso, Internet. Desde almacenamiento sincronizado (*Dropbox*, *OneDrive*, *Google Drive*, *Mega*. . .) hasta complejas aplicaciones que operan en servidores remotos (*Google Docs*, *Office 365*. . .) e incluso sistemas operativos como *Ubuntu Cloud*, la computación en la nube ha revolucionado el modelo de intercambio informativo y productivo, confirmando la transición (acá de la brecha digital) al paradigma informacionalista que definió Manuel Castells a propósito de la llamada *sociedad red*.

> *"El informacionalismo es un paradigma tecnológico basado en el aumento de la capacidad de procesamiento de la información y la comunicación humanas, hecho posible por la revolución de la microelectrónica, el software y la*

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

ingeniería genética. Las expresiones más directas de esta revolución son los ordenadores y la comunicación digital."

(Castells, 2004: 34)

Hay debates sobre ventajas e inconvenientes de la *cloud computing*[12]: como (1) evitar la instalación de software en nuestros equipos y el consiguiente ahorro en hardware, o (2) la total dependencia de una conexión a Internet y que esta sea de banda ancha, respectivamente[13]. De momento, no concibo (de momento) su empleo como alternativa impuesta, sino como complemento eficaz para agilizar ciertas tareas y, sobre todo, para que los alumnos puedan compartir procesos y resultados.

En la gestión de las enseñanzas virtuales y semipresenciales, y en menor medida en las presenciales, las universidades han incorporado durante la última década eficaces plataformas de teleformación, también llamadas "campus virtuales", que prueban la eficacia docente de la computación en la nube a la vez que aseguran la permanencia de cada tarea dentro del entorno corporativo universitario. Al respecto mencionamos ya la implantación del entorno libre *Moodle* en varias universidades.

Sin embargo, resulta muy eficaz combinar estas herramientas telemáticas con otras que, también en la nube, amplían o añaden ciertas funciones y, además, ofrecen mejor integración con los dispositivos tipo *tablet* y *smartphone*[14]. En este caso, por su sencillez y afinidad con algunas políticas del software libre[15], me decanté por el sistema de aplicaciones integradas en *Google Apps*, cuya versión de acceso gratuito ofrece, entre otras, herramientas de almacenamiento sincronizable y compartible (*Drive*), mensajería y videoconferencia (*Hangouts*), un completo paquete colaborativo de ofimática (*Docs*: textos, hojas de cálculo, diapositivas y formularios) y un creador-gestor de entornos web colaborativos o *wikis* (*Sites*).

Cuando los grupos de prácticas están configurados, cada uno crea su propio usuario de Google y con él genera contenidos que compartirá con el equipo y con el profesor, a quien otorgará permisos de administración para corregir ejercicios. Las entregas finales se harán mediante el campus virtual para que sean oficiales.

Google Apps permite trabajar en equipo sin requerir la reunión de los estudiantes en el aula o en otro espacio único, pudiendo compartir con el profesor y con los demás grupos de trabajo las dudas, los progresos y los resultados finales, lo que sin duda estimula la *autoevaluación* y la *coevaluación*. Todo ello sin coste para el centro ni para los usuarios. Sin embargo, mi compromiso con el fomento del software libre me obliga a advertir de que este entorno de Google no es libre. Cuando Icewarp y

12 Aunque suele decirse "el *cloud computing*", prefiero expresarlo en femenino porque también lo son *computing* y *computación*.

13 https://goo.gl/V3L6vm (15/072016).

14 Merece una mención destacada el trabajo de los servicios informáticos de la Universidad de Extremadura para integrar el campus virtual y otros servicios académicos en una *app* para dispositivos Android e iOS.

15 https://goo.gl/hQE1jY (17/07/2016).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Collabora terminen el desarrollo de versión online estable de *LibreOffice*[16], evaluaré si incorporarla a mi docencia.

6. CONCLUSIONES

El software privativo es la semilla transgénica de la computación porque tiende esterilizar todos los entornos que contamina.

Aparte de las cuestiones éticas inherentes al uso del software libre, cuyo fomento podría paliar algunos graves efectos de la brecha digital, nuestro contexto sociopolítico de crisis financiera, que tanto condiciona las inversiones en todos los sectores públicos y especialmente a las enseñanzas, exige cuestionar el empleo sistemático del software privativo, habida cuenta de que las herramientas de código abierto permiten desempeñar todas las funciones administrativas, tecnológicas, docentes y discentes porque son todo lo profesionales que deseen sus usuarios. Nótese que mi fomento de las aplicaciones abiertas se dirige muy en especial a las entidades públicas (universitarias o de otra índole), en tanto que las privadas no tienen por qué rendir cuentas sobre este uso de sus presupuestos. Subrayo, pues, lo innecesario de establecer acuerdos para adquirir las llamadas "licencias campus"[17] cuando existe (hablo en modo infinitivo) la posibilidad de sustituirlas por software libre, pudiendo así destinar las partidas presupuestarias a otras necesidades urgentes. De hecho, resulta paradójico descubrir que una administración pública desarrolladora de su propia distribución educativa en Linux paga sanciones por la piratería realizada en sus propias dependencias[18].

Con este trabajo no he pretendido fomentar estériles posturas maniqueas que propugnen a ciegas el uso del software libre sobre el privativo, ni mucho menos establecer comparaciones reduccionistas sobre la calidad de uno u otro. Al contrario, creo haber ofrecido argumentos demostrables a favor del software libre (fruto de mis propias experiencias con el privativo y de mi posterior migración al libre) para el terreno académico y el llamado mundo profesional (aprovecho para insistir en que la docencia también es una *profesión*). He comprobado la existencia de numerosas alternativas de código abierto que desempeñan las funciones exigibles a las herramientas informáticas en sus usos formativos y laborales.

Pero sería ingenuo esperar que una mayoría de mis estudiantes migre a corto plazo hacia sistemas operativos y herramientas de código abierto (sobre todo mientras los fabricantes desatiendan las regulaciones sobre estandarización de los formatos de archivo), aunque sí he logrado demostrarles que hay un repertorio de aplicaciones libres muy operativas y eficaces a efectos profesionales, y muy provechosas para su

16 https://goo.gl/0U5mOe.

17 Acuerdos entre la CRUE con importantes fabricantes de software privativo: https://goo.gl/mjntUJ (12/09/2016).

18 https://goo.gl/7wQCjU (05/09/2016).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

autoempleo, ya que los negocios incipientes pueden destinar a otros fines los importantes desembolsos del software privativo (lo cual, por cierto, impide justificar las subvenciones para comprarlo). Si después prefieren regresar al él, son muy libres de hacerlo, por su puesto, aunque seguramente no lo necesitarán.

En cualquier caso, ante el enfoque a la empleabilidad impulsado por el EEES, la revisión más profunda por parte del docente universitario ha de recaer sobre el concepto mismo de "profesional" para que los estudiantes comprendan que las muy diversas necesidades inherentes a un oficio dependen de las exigencias productivas de cada caso: la más básica aplicación puede tener usos profesionales si apenas necesitamos realizar tareas elementales, aunque sería insuficiente para proyectos más complejos. Del *profesional*, del individuo, sus conocimientos y su experiencia depende identificar unas necesidades u otras que orienten la elección de software más adecuado para los objetivos específicos del proyecto. El libre ofrece variedad.

Tras cada llamada telefónica, cada búsqueda en Internet, cada navegación GPS... están operando decenas de aplicaciones libres. Numerosas grandes empresas, como Google, Facebook, Twitter, Disney-Pixar, la NASA, Cisco Systems, Oracle, Amazon (e-reader *Kindle*, nube *E3*)... operan sobre modificaciones de software libre desarrolladas para sus propios y concretos fines. También lo hacen importantes universidades y centros de investigación de todo el mundo, por ejemplo el CERN, así como diferentes administraciones públicas de ámbito nacional, regional y local. Incluso Microsoft ha incorporado recientemente en Windows 10 una capa de compatibilidad con Linux[19] para desarrolladores.

¿Acaso no está bien probado que el software libre es todo lo profesional que queramos? "No es el arco ni la flecha, sino el indio", reza un dicho popular. El profesional es la persona, no su herramienta, pero una inmensa mayoría de administraciones, centros educativos y empresas españolas continúa anclada en un mito que opone, sin base lógica, software libre vs. software profesional.

7. BIBLIOGRAFÍA

Castells M. Informacionalismo, redes y sociedad red. Una propuesta teórica. En Castells (coord). *La sociedad red. Una visión global* 2004. Madrid, Alianza Editorial; 1:27–78.

Riesco M. El enfoque por competencias en el EEES y sus implicaciones en la enseñanza y el aprendizaje. *Tendencias pedagógicas* 2008. Madrid, Universidad Autónoma de Madrid. 13:79–105.

Seguí J. Análisis de barreras de transición a software libre y creación de un protocolo de implementación en centros educativos. *Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC* 2015; 4:2: https://goo.gl/VDh1pE (13/07/2016).

19 https://goo.gl/67N4zh (20/08/2012).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

41

UN DISEÑO DE EDUCACIÓN EXPANDIDA PARA INGLÉS AVANZADO BASADO EN LA CONCIENCIACIÓN ECOLÓGICA Y USO DE LAS TIC

Consuelo Montes Granado (Universidad de Salamanca –España–)

1. INTRODUCCIÓN

En este artículo se presenta un diseño de Innovación Docente que ha tenido su génesis en el marco de un proyecto de Innovación y Mejora Docente de la Universidad de Salamanca, España (Ref. ID2015/0073). Inspirado en la filosofía CLIL para el aprendizaje del inglés y con el uso de las TIC, este diseño se enmarca dentro del protoparadigma de la Educación Expandida, que pone de manifiesto la trascendencia del aprendizaje informal y no formal para el aprendizaje formal que tiene lugar en las instituciones educativas. La filosofía pedagógica que subyace es el enfoque CLIL para aprender inglés, que en este diseño se interpreta de una manera más libre, ya que aquí no conecta con contenidos curriculares, sino con la temática elegida para este proyecto de Educación Expandida: contenidos del ámbito de la ecología con el espíritu de fomentar la concienciación ecológica de los alumnos. Se les indicó que para las tareas asignadas habrían de involucrarse en un aprendizaje basado en la indagación, siguiendo el espíritu del aprendizaje no formal, es decir no guiado por el profesor. Se les explicó que tendrían que implicarse en una dinámica de aprendizaje colaborativo, organizándose en grupos de trabajo fuera del aula. Asimismo, se les instó a hacer uso de las TIC para el acceso y la exploración libre de los contenidos. Este proceso culminaba con presentaciones orales en el aula. Para detectar el impacto en ellos, se procedió a usar una metodología cualitativa basada en sus reflexiones posteriores, al final del periodo lectivo. Los resultados manifiestan la consecución (a excepción de un porcentaje mínimo) del doble objetivo propuesto: el objetivo humanístico, concretizado aquí en potenciar su concienciación ecológica. Y el objetivo pedagógico, que sintoniza con los principios de este nuevo paradigma en construcción, el paradigma de la Educación Expandida: ubicar a los alumnos en su propia exploración, colaborativa en este diseño, como mecanismo de aprendizaje autónomo en su tiempo y espacio (aunque luego se presentara a toda la clase de forma oral), guiados por su personal curiosidad y cognición. Como conclusión se presenta la relevancia de ampliar el concepto de Aprendizaje de modo que sea inclusivo de estos nuevos estilos, que conllevan admitir la libertad del alumno tanto

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

en sus exploraciones de contenido como en el grado de su implicación. Estos aprendizajes no formales se complementan, en la asignatura de inglés avanzado, con otros más pautados por el profesor y en esta sinergia se postula asimismo el avance de las destrezas comunicativas de los alumnos.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Desde la actual sociedad de la tecnología y el conocimiento, está surgiendo con fuerza un nuevo proto-paradigma de Educación Expandida, un paradigma de cambio en plena construcción que engloba distintos enfoques, perspectivas y teorías que propugnan una transformación profunda y auténtica en los sistemas y modelos educativos. Se trata de una nueva ecología del aprendizaje y el objetivo es expandir la educación formal con la no formal e informal. El impacto de las TIC no es la única causa, también lo son las nuevas competencias y destrezas que los estudiantes del siglo XXI van a necesitar en un futuro cambiante y lleno de desafíos.

Esta nueva conceptualización del aprendizaje, incluye lo que algunos denominan Aprendizaje Invisible (véase Moravec, 2010; Cobo y Moravec, 2011). Busca desaprender y repensar los límites temporales y espaciales que se han adoptado hasta ahora en la educación. Las TIC parecerían tener la respuesta, pero no está siendo tan fácil ni tan automático, ya que en muchos diseños en que se usan las TIC, se están reproduciendo modos tradicionales de enseñar, modos tradicionales de evaluar, en lugar de provocar una revolución en los pilares más profundos de la educación (véase las ideas de Sir Ken Robinson, 2001; Robinson & Aronica, 2009).

Sin esta revolución conceptual, en la que se prioriza más el enfoque del *cómo* se aprende, por encima del *qué* se aprende, los sistemas educativos se arriesgan a seguir reproduciendo esquemas obsoletos de aprendizaje. Por fortuna, recientemente estamos asistiendo al surgimiento de toda una corriente que propugna modos alternativos de aprendizaje. Aprendizajes que pueden combinarse, hibridarse, integrarse con los sistemas formales de educación, como son el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje basado en descubrimientos, en la indagación y exploración, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje experiencial, el aprendizaje en diferentes contextos, el aprendizaje informal.

Estas nuevas prácticas pedagógicas ven el aprendizaje como un continuum (con el aprendizaje previo, y con el deseo/la necesidad de seguir aprendiendo a lo largo de la vida y también fuera de las instituciones formales) y lo ubican en las nuevas necesidades de los estudiantes del futuro. Como consecuencia, se preconiza el aprendizaje permanente, se concibe el aprendizaje de manera más amplia e inclusiva, dando pie a consideraciones innovadoras como el aprendizaje incidental, el aprendizaje serendípico, y el aprendizaje ubicuo, por citar algunas nomenclaturas. Estas concepciones se engloban en este nuevo proto-paradigma, que es “una llamada a construir de manera conjunta un paradigma de educación que resulte inclusivo” (Cobo y Moravec, 2011: 45).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

En este proto-paradigma en construcción, inclusivo de todos los enfoques pedagógicos mencionados, se reivindica también la transformación de los sistemas de evaluación, de modo que en este nuevo entorno educativo no se basan ya en una memorización mecanicista, pues los contenidos así aprendidos está demostrado que se olvidan rápidamente (véase Schank, 2011, véase MOOC *Entrena tu mente*, Universidad de Cantabria. Plataforma Miríada X). Se trata, pues, de una revolución que afecta tanto a los fundamentos conceptuales pedagógicos como a los sistemas de evaluación. Como ya preconizó hace décadas el famoso pedagogo Paulo Freire (1968), es muy positivo romper la inmovilidad de concebir sistemas de evaluación que premien la simple memorización de datos y contenidos desconectados. Alejarse de este 'culto a la evaluación' (como reivindican tantos pedagogos hoy día, véase Robinson, 2001; Cobo y Moravec, 2011) y preconizar la aplicación de los contenidos para comprender la realidad en mayor profundidad es un objetivo que ya se está extendiendo (véase Montes Granado, 2015 para una implementación de esta filosofía pedagógica en una asignatura de contenido a nivel universitario). Se está evolucionando hacia formas de aprendizaje y evaluación que desarrollen destrezas y competencias valiosas para el alumno a nivel práctico y personal, de modo que se facilite al estudiante pasar a ser un *knowmad* (Godin, 2010), figura muy valorada por las organizaciones modernas por su flexibilidad y adaptabilidad a los entornos laborales. Un *knowmad* no sale sólo de la educación formal, sino de un proceso de aprendizaje más complejo que también tiene lugar en 'espacios invisibles' y ubicuos, no institucionales. Un *knowmad* es innovador, imaginativo, flexible, creativo, colaborativo y sabe difundir el conocimiento (véase Moravec, 2008; Moravec, 2011).

Es esta idea del aprendizaje invisible la que se reivindica principalmente en este proto-paradigma, siendo dicho aprendizaje "un diálogo abierto y provocativo, que busca repensar los límites temporales y espaciales que se han adoptado hasta ahora para entender la educación." (Cobo y Moravec, 2011: 24). Esto implica expandir el concepto de educación a fin de incluir todo tipo de aprendizajes además del aprendizaje formal, es decir, aprendizaje no formal, informal, etc. aprendizajes que pueden ser invisibles pero que tienen impacto en la vida personal, social e incluso profesional. Podrían considerarse como habilidades para la globalización, para crear estudiantes 'nómadas del conocimiento', flexibles, adaptables en un mundo cambiante, de transformaciones aceleradas e insospechadas. Y esta revolución viene de la mano de las TIC, entendidas como herramientas que pueden facilitar este cambio, si se utilizan de forma creativa e innovadora, y siendo conscientes de que por el simple hecho de introducirlas en el aula no se producirán verdaderos cambios, a menos que se acompañen de un diseño pedagógico innovador, basado en el aprendizaje significativo para el alumno. Las TIC en entornos informales tienen una potencialidad para el aprendizaje que no debe despreciarse, sino al contrario, potenciarse y otorgarle su valor indiscutible.

Por tanto, el objetivo actual se perfila como la hibridación de aprendizajes formales e informales, extraer inspiración de los entornos informales y explotar su valor

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

pedagógico en entornos formales (para un diseño basado en vídeos de YouTube, véase Montes Granado, 2014). En este artículo, se presenta una experiencia de aprendizaje que he implementado con mis alumnos de Inglés Avanzado (nivel universitario) que se enmarca dentro de este proto-paradigma, al poseer las características que se describen en la siguiente sección.

3. DESCRIPCIÓN DE UN DISEÑO DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA DE HIBRIDACIÓN DEL APRENDIZAJE FORMAL E INFORMAL, DENTRO DEL PROTO-PARADIGMA DE EDUCACIÓN EXPANDIDA

Desde la dinámica de la convocatoria arriba mencionada de Proyectos de Innovación Docente (de la Universidad de Salamanca, España), se elaboró un diseño de práctica pedagógica en el que se hibridan o mezclan el aprendizaje informal con el formal. El objetivo consistía en enriquecer el proceso de aprendizaje de la lengua inglesa, en la clase de Inglés Avanzado (nivel universitario), del modo innovador desde el punto de vista conceptual que describiré en los siguientes apartados. Las prácticas de este diseño entroncan con los principios del proto-paradigma de Educación Expandida que se está gestando en el mundo de la pedagogía actual y que en mucho beneficiará a la sociedad 3.0. Por tanto, para proceder a su descripción, se optó por utilizar como punto de partida conceptos fundamentales que se proclaman en este nuevo paradigma y que entroncan con el diseño implementado.

3.1. Aprendizaje centrado en el alumno

En primer lugar, el diseño docente implementado se distancia de la educación tradicional, generalmente basada en la trasmisión de datos, en el hecho de que los datos, el contenido, han de encontrarlo los propios alumnos, integrados en sus equipos de trabajo. Ellos, no el profesor, son los responsables de efectuar su propia búsqueda y selección con los recursos de las TIC. El profesor ni siquiera está presente en este proceso, ya que no se lleva a cabo en el aula ni en horario de clase, sino que, para llevar a término las distintas tareas encomendadas, los grupos han de reunirse el tiempo que necesiten (de forma real o virtual), e implicarse en su propia exploración de contenidos (del ámbito de la ecología) y organización de los mismos para su posterior presentación oral ante la clase. Este estilo de aprendizaje centrado en el alumno enlaza con las corrientes actuales que preconizan adoptar este cambio en la enseñanza. Este diseño concreto se ha ideado para la asignatura de Inglés Avanzado (nivel universitario), en la que a un nivel avanzado la lengua se convierte en una herramienta de acceso a contenidos. Se parte de la premisa de la libertad que existe en esta capacidad de indagación y descubrimiento dentro de este ámbito. En esta práctica concreta, los alumnos, integrados en sus equipos de trabajo, son los protagonistas y los responsables de los contenidos que escogen para elaborar sus presentaciones de grupo.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

3.2. Aprendizaje colaborativo con el uso de las TIC

Para este diseño, se optó por un estilo colaborativo de aprendizaje, que es uno de los enfoques de aprendizaje que más se reivindican en este proto-paradigma (véase Cobo y Moravec, 2011; Kumar, 2010; Buckingham & Odiozola, 2008). No obstante, manifiesto que el aprendizaje colaborativo no debe acaparar el protagonismo del aprendizaje, a pesar de la ideología que parece promocionar sólo el estilo colaborativo. El aprendizaje individual puede ser también muy valioso y puede encajar en diseños pedagógicos innovadores (véase una experiencia de éxito en Montes Granado, 2014). En ambos casos, aprendizaje individual y colaborativo, postulo la necesidad de expandir estos nuevos tipos de aprendizaje (informal, serendípico, ubicuo, permanente) en la sociedad 3.0 y conectarlo con el uso de las TIC. Las TIC pueden facilitar esta nueva perspectiva de apertura a la innovación, la flexibilidad, la creatividad en los procesos de aprendizaje. Y no sólo fuera de las aulas, como indican modernos pedagogos refiriéndose al aprendizaje fuera de los entornos institucionales (Dutton, 1999; Dutton, 2011), sino también 'desde' las aulas. Es decir, no me estoy refiriendo al uso de las TIC dentro del aula (ese ámbito de investigación no es el que se ha explorado en esta práctica concreta), sino al uso de las TIC fuera del aula, pero promocionado desde diseños docentes innovadores, como esta experiencia piloto que presento en este artículo. Por tanto propugno el uso de las TIC fuera del aula pero no sólo en el aprendizaje autodidacta que se puede tener en espacios informales, sino también promovido por nuevas prácticas y diseños docentes que pueden instaurarse y que se van instaurando en los sistemas educativos.

En esta práctica de aprendizaje colaborativo que aquí se presenta, se siguió una dinámica de trabajo en equipo, ya que cada grupo tenía que explorar en la web y escoger contenidos dentro de una temática amplia relacionada con la ecología. La preparación era en su tiempo y espacio, fuera del aula. La etapa final consistía en la exposición oral de cada una de sus elaboraciones temáticas, ante la clase, delante de los demás grupos de trabajo. La primera finalidad que se perseguía conecta con los objetivos de una clase de inglés avanzado: entrenarles en las destrezas de lectura y escucha activa, al acceder a textos y a vídeos (buscados por ellos), de un registro de inglés educado. También se entrenaban las destrezas de presentación oral en inglés ante un público (sus compañeros de clase en este caso). Asimismo, se entrenaron las destrezas de elaboración en powerpoint de los temas escogidos, que es otra habilidad en sí misma, llena de escollos, incluso para los alumnos de estas generaciones tan familiarizados con el código visual.

3.3. Aprendizaje basado en la exploración y el descubrimiento

Uno de los enfoques de innovación pedagógica actuales incide en promover el aprendizaje que se produce como consecuencia del deseo o la necesidad de explorar sobre una temática concreta, es un aprendizaje que surge de la vivencia de indagación. Enlaza con el aprendizaje centrado en el alumno, que contrasta con el aprendizaje

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

tradicional centrado en el profesor como transmisor del conocimiento, de los datos que el alumno tan sólo tiene que memorizar para el examen. Como ya se ha indicado, en este diseño que presento, los contenidos a los que acceden los alumnos proceden de su búsqueda y exploración, desde sus equipos de trabajo, de temáticas dentro del ámbito de la ecología. Se escogió este espectro temático relacionado con el candente universo de los temas ecológicos y medio-ambientales porque previamente se les había consultado de forma anónima si estos temas eran de su interés y un porcentaje altísimo del 95% había contestado afirmativamente. Éste fue el motor para, a partir de su interés, manifestado casi unánimemente, elaborar un diseño pedagógico que enlazara con sus inquietudes ecológicas personales, implementarlo y darlo a conocer a través de un proyecto de Innovación Docente. Por tanto, se partía de este presupuesto básico, la voluntad de los alumnos de explorar estas temáticas que enlazan con la realidad más cercana, pues afectan nuestras vidas y nuestro futuro. En términos pedagógicos, se partía del deseo de aprender, de saber más de un tema, por parte de los alumnos. Generar en el alumno el deseo o la necesidad de aprender por sí mismos, de indagar, no debiera subestimarse dentro del marco del aprendizaje institucional, ya que todos los hallazgos de la neuro-didáctica están demostrando el papel activador que tiene en los mecanismos de aprendizaje y de recuerdo. Este afán por querer saber más de un tema es asimismo la esencia del aprendizaje informal. Hibridar estilos de aprendizaje informal dentro del aprendizaje formal es otro de los objetivos de este proto-paradigma de la Educación Expandida.

En una primera etapa, la primera tarea propuesta fue de tema libre (dentro del ámbito de la ecología) para cada grupo. El hecho de que los grupos sintieran esta libertad de elección fue un primer paso para adentrarles en este tipo de aprendizaje basado en la exploración. Los alumnos han de 'desaprender' ciertos patrones de aprendizaje que han experimentado a lo largo de su educación formal, en los que desempeñan un papel pasivo de receptores de contenidos. En todas las tareas diseñadas para esta práctica, los alumnos, integrados en sus equipos de trabajo, son los creadores del contenido y éste es un cambio significativo, cuya trascendencia ha de manifestarse, pues enlaza con los principios del aprendizaje informal. También enlaza con el aprendizaje informal por el hecho de recabar y seleccionar dichos contenidos usando los recursos de las TIC, pero sin ninguna pauta por parte del profesor. Se les confirió completa libertad de exploración para adiestrarles en las destrezas de un *knowmad*.

En las siguientes etapas de esta práctica, que abarcó cinco semanas del periodo lectivo, los grupos partían de un marco temático común, distinto cada semana, desde el cual cada equipo tenía que explorar aspectos distintos dentro de la temática escogida. A modo de ilustración, mencionaré la tarea en la que el marco temático común era 'Green cities'. Cada grupo tuvo que escoger una ciudad de este tipo, indagar, escoger los datos más significativos, elaborar un powerpoint de impacto visual, y finalmente exponer su presentación en el tiempo marcado ante toda la clase.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

3.4. Aprendizaje significativo. Conexión con el sistema de evaluación de la asignatura

En este diseño ha primado el aprendizaje de contenidos del ámbito de la ecología pero no con el fin de canalizar dicho aprendizaje por la vía de la evaluación tradicional de contenidos. El espíritu de esta práctica ha sido provocar en los alumnos la vivencia del descubrimiento personal y grupal de aspectos relacionados con la ecología, a través de una dinámica de trabajo en equipo (aparte del entrenamiento en las destrezas de la lengua inglesa escrita y oral en registros de inglés educado, como ya se ha indicado). El único enlace con la evaluación final de la asignatura fue a modo de recompensa, ya que, en la exposición oral final que cada alumno ha de realizar en el examen oral, se les permitía escoger las temáticas ecológicas trabajadas a través de esta práctica, pero no se les obligaba, era una opción más dentro de una panoplia amplia, en la que cualquier tema era posible. Se conseguía así evitar cualquier asociación de esta práctica con un sentido de obligatoriedad y en último término con el sistema tradicional de evaluación del aprendizaje formal y su culto a la 'medición' de resultados. En el aprendizaje informal, el aprendizaje tiene valor *per s*e, porque sintoniza con el deseo de saber, con la necesidad de explorar y descubrir propia de nuestro cerebro de homo sapiens.

Enlazo asimismo con otra peculiaridad del nuevo paradigma de Educación Expandida, el priorizar más el 'cómo' se aprende que el 'qué'. Esta idea tiene la potencialidad para una completa revolución en el mundo de la enseñanza si se le concede la trascendencia que implica. Implica desaprender ciertos patrones de aprendizaje tradicionalmente asociados a la enseñanza. Implica la valentía de reconocer que los contenidos que se aprenden para un examen se olvidan en un porcentaje muy alto, a menos que se priorice el aprendizaje significativo en diseños pedagógicos imaginativos, flexibles, que conecten con las expectativas de los alumnos o que les susciten y provoquen nuevos modos de interpretar la realidad y de expandir el conocimiento. Éste ha sido el fin último de esta práctica, como manifiesto en el siguiente apartado.

3.5. Concienciación ecológica y aprendizaje permanente

Generar y estimular en ellos una sensibilización ecológica ha sido el objetivo más profundo de este diseño docente, lo cual enlaza con el aprendizaje permanente, el aprendizaje a lo largo de la vida, que tiene lugar bien por necesidades profesionales, bien por una motivación personal de indagar y querer saber más sobre un tema. Es este segundo tipo de motivación el que intenté generar en ellos. Sembrar la semilla de esta sensibilización y aumentar la concienciación ecológica aún más a quienes ya la tienen enlaza con la identidad global de los ciudadanos del siglo XXI, para quienes el cuidado del planeta es un objetivo prioritario, y no sólo desde las políticas gubernamentales, sino también a nivel personal. Sorprendentemente, provocar en ellos esta concienciación no está recogido entre los objetivos que el Consejo de la Unión Europea se marcó en su Agenda de Lisboa como fundamentales en la educación de los

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

europeos, ni tampoco en su programa de Educación y Formación 2020. Las competencias que sí se mencionan son: Comunicación en la lengua materna; Comunicación en lenguas extranjeras; Competencias matemáticas y en ciencia y tecnología; Competencias Digitales; Aprender a aprender; Competencias sociales y cívicas; Sentido de la iniciativa y espíritu de empresa y Conciencia cultural (Council of the European Union, 2009) (citado en Cobo y Miravec, 2011: 37). Desde aquí abogo por crear una nueva competencia entre los estudiantes basada en el conocimiento medio-ambiental y la concienciación ecológica. Sólo se cuida lo que se conoce, y para cuidar el planeta es importante adquirir una 'sensibilización ecológica', un conocimiento del mundo animal y vegetal, de las especies en peligro de extinción, del deterioro de los entornos naturales, de las medidas que se están tomando para protegerlos, etc. Éste fue el motor para crear este diseño de tarea colaborativa que entronca con el espíritu del aprendizaje informal, con el uso de las TIC fuera del aula para tener experiencias educativas nuevas y con el aprendizaje permanente del conocimiento de todo lo relacionado con la ecología, si se activa la espita de la vocación medio-ambiental.

El aprendizaje permanente en la sociedad 3.0 del conocimiento es una de las reivindicaciones del nuevo modo de enfocar la educación que proclaman voces como la de los ya citados Sir Ken Robinson, Cobo y Moravec. Este espíritu es el que alienta iniciativas como la del Banco Común de Conocimientos (http://www.bancocomun.org) en España, o la comunidad TED que comparte sus ideas en la plataforma http://www.TED.com. Este aprendizaje permanente no sólo ha de promoverse para fines profesionales, sino también para el cultivo humanístico de uno mismo y para dejar un impacto en nuestro entorno, social y medio-ambiental, como es el fin último de este diseño.

4. METODOLOGÍA UTILIZADA PARA CONOCER EL IMPACTO EN LOS ALUMNOS DE ESTA PRÁCTICA PEDAGÓGICA

En esta experiencia piloto, para la medición de los resultados se optó principalmente por una metodología cualitativa y no sólo cuantitativa, pues en este caso no se buscaban respuestas simples de medición matemática, sino todos los matices que pudieran surgir por parte de los sujetos de la investigación. Desde el punto de vista cuantitativo, todos los alumnos que iban a clase habían tenido que participar en esta práctica de grupo, por lo que para recabar el impacto en ellos, una vez terminado el periodo lectivo de la asignatura, se procedió a requerir de dichos alumnos que manifestaran, por escrito, y de forma pausada y meditada, en sus casas, sin restricciones de tiempo, sus reflexiones personales sobre esta práctica. La herramienta escogida fue un *reflective appraisal*, es decir, la elaboración individual de un escrito de reflexión. No se pidió reflexión de grupo, ya que el objetivo era medir de forma diferenciada el impacto de estas tareas de grupo en cada uno de ellos como individuos. En este escrito no sólo debían expresar su opinión de esta práctica sino de todas las demás prácticas llevadas a cabo en la asignatura. Se hizo así para que su proceso de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

reflexión acaparara todas las estrategias ideadas para esta asignatura. La finalidad era hacerles ver que este diseño pedagógico, que enlaza con un estilo de aprendizaje informal, está dentro de una ecología de prácticas distintas, de modo que se integra en el aprendizaje 'formal' de una asignatura, Inglés Avanzado, al estar enmarcado en un contexto institucional. El objetivo ha sido, en última instancia, transformar sus patrones antiguos de enseñanza formal, esperables, y provocar una transformación (a través de esta práctica y de otras muchas), un cambio de mentalidad en sus procesos de aprendizaje.

5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

De los 45 alumnos que participaron en esta experiencia pedagógica piloto (distribuidos en grupos de trabajo de entre 6 y 8 integrantes), las opiniones recabadas tenían una gran sutileza de matices. Conviene recordar que esta práctica dedicada a temas ecológicos partió de un sondeo inicial anónimo en el que se les interrogó respecto al interés que el ámbito de la ecología suscitaba en ellos para realizar trabajos de exploración de diversos aspectos, siguiendo una dinámica de trabajo en equipo. Su opinión fue muy homogénea: en un 95% se mostraron entusiastas tanto en lo que se refiere a trabajar en grupo como al hecho de centrarse en temas diversos de la ecología. El impacto en ellos de este diseño de innovación pedagógica ha sido muy positivo y entusiasta en todos los alumnos implicados, que han sido 45, excepto en cuatro, que no expresaron una implicación especial ni mostraron ninguna sensibilidad ecológica. Desde un punto de vista emocional, fueron alumnos que no se integraron en la asignatura en su conjunto, dato que es relevante destacar. Justificaron su apatía hacia esta práctica alegando que ya habían tratado temas ecológicos en asignaturas previas de inglés, por lo que lo asociaron a una especie de 'temática institucionalizada' para este tipo de asignatura. Al no implicarse, no se beneficiaron de los efectos que sí se dieron en el resto de los alumnos. Así pues, en una clase de 45 alumnos, todos excepto cuatro sí manifestaron una panoplia de reflexiones apreciativas, que se han categorizado asociándolas a las características pedagógicas de este diseño y que se exponen a continuación:

— Este diseño ha abierto para ellos una dinámica de indagación, les ha facilitado una *vivencia de exploración* de temas del ámbito de la ecología:

> *"Thanks to the possibility of exploring the English language through these issues, I am now more aware of what is happening around us."*

— La exploración en la web, tanto de textos como de vídeos, que todos han tenido que realizar en esta práctica para las distintas tareas semanales de grupo, les ha dado la percepción del *inglés como herramienta de acceso al conocimiento y como herramienta de aprendizaje.*

> *"The English language has become an important tool for learning and acquiring knowledge from many different spheres. For instance, I have learnt vocabulary*

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

related to the topic of ecology but also my knowledge about this topic has extremely increased thanks to those texts we have read and all the information that I have searched for on the net."

— Desde un punto de vista emocional, provocó un *entusiasmo inicial* en una gran mayoría:

"*In relation to the issues used for the group presentations, I could not feel happier. It is very important to choose interesting and present issues in order to really attract the attention of someone and ecological issues have been a wise choice. I think that in general it pleased everyone because we were tired of always dealing with the same issues.*"

"*Regarding the range of topics treated in class, I felt attracted to all types of ecological issues such as green cities or renewable energy sources.*"

"*Choosing to do group presentations about environmental issues was a fabulous idea. I think that it has served us all to get closer to a subject so hot in our society and become aware of what we have to do to avoid further degradation of the planet.*"

— La exploración de estos temas *ha mejorado sus destrezas en la lengua inglesa* más allá de la docencia de clase. Para la preparación de las presentaciones orales cada miembro del grupo tenía que hacer su propia búsqueda de la información, en medios escritos y audiovisuales de la web, seleccionar y configurar la presentación conjunta del grupo, oral y con powerpoint.

"*Using ecological issues for group assignments has helped us to develop our English skills beyond class, and also, to be more sympathetic with the planet we live in.*"

"*I have to say I liked the ecological issues in oral presentations by means of powerpoint.*"

— Incluso facilitó la *implicación con la asignatura*:

"*The fact that we have dealt with topics like ecology, which should be a concern for every person in class, makes students engage more with the subject and that is the key for the method to work.*"

— Cambió su percepción personal de los temas medio-ambientales y ello provocó en ellos una mayor *concienciación ecológica*:

"*I have deepened my ecological consciousness.*"

"*It has been new and interesting the use of ecological issues for some of our group assignments because they have made us more aware of the importance of preserving our planet.*"

"*The environmental and ecological topics which we have dealt with in class presentations have been so stimulating and I find it necessary to be aware of them in order to be more environmentally conscious.*"

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

— Con este diseño, se ha sembrado la semilla para el *aprendizaje permanente* en este ámbito y para la acción de *defensa del planeta*:

> *"With this new understanding, I will try, from now on, to read more about this and try to help the environment a little more."*

— Los temas del ámbito ecológico también han facilitado el engranaje de la *dinámica de grupo y el aprendizaje por esta* vía:

> *"The choice of ecological issues for our group assignments has been a good choice because we all use to have the same opinion about it. We contrast ideas and information but we do not have big disagreements, which makes work easier. I must confess that I thought I knew almost everything about this issue because it is a common one; however I have learnt a lot during the semester, not only with my group but also with the other groups."*

— No sólo han apreciado la elección de estos temas de sensibilización ecológica, sino que incluso valorarían tratarlos con más frecuencia:

> *"We have used ecological issues in order to do our group assignments. I consider them the most interesting ones because, personally, I am very interesting in ecological and environmental issues. Therefore, it has been very useful and easy to use these topics. Moreover, I think we should use them more frequently because we all need to get ecological awareness, especially nowadays, when we are causing huge damage to our environment."*

Por tanto, el efecto en ellos, tanto desde la perspectiva cuantitativa como cualitativa ha sido muy positivo. Desde el punto de vista cuantitativo, 41 alumnos de un total de 40 expresaron opiniones muy apreciativas en sus escritos de reflexión. En un porcentaje muy pequeño (4 alumnos del total) el impacto ha sido menos positivo, como resultado de una menor implicación personal en la asignatura. Esta disparidad es esperable en un diseño que les otorgaba incluso la posibilidad de elegir su grado de implicación. En este sentido, destaco asimismo el polo opuesto, el de una minoría de alumnos que fueron más allá del entusiasmo y apreciación de la mayoría, al manifestar, con gratitud sincera, que esta práctica les había conducido a una profunda transformación personal y a una vocación ecologista activista. Incluso una alumna había decidido convertirse en vegana. En esta experiencia piloto en la que el aprendizaje se ha expandido para acercarse al aprendizaje informal dentro de una asignatura institucional, se hace más visible el eco diferenciado que produce en cada alumno, pues su vivencia docente es personal, subjetiva y real.

6. CONCLUSIONES

El proto-paradigma de la Educación Expandida promueve enfoques novedosos y transformadores de la práctica docente que provoquen cambios en los patrones tradicionales de aprendizaje y en los sistemas de evaluación. Insta a una revolución

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

en los sistemas educativos, y percibe al alumno como el centro de los procesos de enseñanza, no como un mero receptor pasivo de conocimientos y un mero replicador de dichos conocimientos en exámenes memorísticos. En este paradigma en construcción se proclaman las ventajas de hibridar el aprendizaje formal institucional con otros tipos de aprendizaje: aprendizaje informal con las TIC, aprendizaje ubicuo, aprendizaje serendípico, gamificación del aprendizaje con procesos de aprendizajes basados en proyectos, en exploraciones y descubrimientos, en la técnica de las *flipped classrooms*, en aprendizajes colectivos de grupo o de comunidades de aprendizaje, etc. Las TIC han hecho posible universos paralelos de aprendizaje. Los entornos institucionales han de profundizar en el uso 'estratégico' de las TIC. Son herramientas valiosas si se combinan con diseños pedagógicos creativos que enlacen con las necesidades de los estudiantes del siglo XXI. Su mero uso en el aula no es garantía de transformación en la enseñanza, pues pueden utilizarse para replicar patrones antiguos de enseñanza. Por tanto la exploración de prácticas pedagógicas innovadoras es uno de los pilares en los que se asienta este paradigma en construcción.

El diseño pedagógico que se ha presentado en este artículo se ubica en esta corriente de indagación y mejora de la experiencia docente de los alumnos, en este caso, en la asignatura de Inglés Avanzado (nivel universitario). Como se ha demostrado, se articula dentro de los principios de aprendizaje centrado en el alumno y de aprendizaje colaborativo ya que se ha seguido una dinámica de trabajo en equipo. Con el uso de las TIC, se ha logrado un aprendizaje basado en la exploración y el descubrimiento, para así generar un aprendizaje significativo, que les aliente al cultivo humanístico a lo largo de la vida y más en concreto a activar su concienciación ecológica, pues la temática escogida, con una aceptación inicial por parte de los alumnos, fue el ámbito de la ecología. Desde el punto de vista pedagógico, el objetivo ha sido hibridar este diseño, que sigue muchas características del aprendizaje informal, con el aprendizaje formal o institucional de esta asignatura, intentando así generar una nueva ecología del aprendizaje. El efecto en ellos ha sido muy positivo en un porcentaje muy alto, mostrando en sus escritos de reflexión una panoplia de matices que demuestran las ventajas cognitivas y pedagógicas de este diseño innovador. En un porcentaje muy pequeño el impacto ha sido menos positivo, como resultado de una menor implicación personal en la asignatura. Esta disparidad es esperable en un diseño que les otorgaba incluso la posibilidad de elegir su grado de implicación. En este sentido, destaco asimismo el polo opuesto, el de una minoría de alumnos que fueron más allá del entusiasmo y apreciación de la mayoría, al manifestar que esta práctica había despertado en ellos una profunda transformación personal, abriéndoles a una clara y activa vocación ecologista. Por tanto, el acercar el aprendizaje informal al entorno institucional implica aceptar también la libertad del alumno, que interpretará de forma personalizada y por ende, diferente, esta vivencia docente.

Como consideración última se presenta la relevancia de ampliar el concepto de Aprendizaje de modo que sea inclusivo de estos nuevos estilos. Estos aprendizajes no formales se complementan, en la asignatura de inglés avanzado, con otros más pautados por el profesor y en esta sinergia se postula el avance de las destrezas

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

comunicativas de los alumnos. Igualmente, en otras asignaturas, crear más diseños que profundicen en la hibridación del aprendizaje informal con el aprendizaje formal de los entornos institucionales conducirá a una auténtica transformación en el mundo educativo.

7. BIBLIOGRAFÍA

Buckingham D, Odiozola E. *Más allá de la tecnología: aprendizaje infantil en la era de la cultura digital*, Argentina, Manantial, 2008.

Cobo Romaní C, Moravec JW. *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*, Barcelona, Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, Collecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius, 2011. Disponible en: www.aprendizajeinvisible.com (fecha de acceso: 16 ago. 2016).

Durán Medina JF, Durán Valero I (eds.). *La era de las TT.II.CC. en la nueva docencia*, Madrid, Bogotá, Buenos Aires, Caracas, Guatemala, Lisboa, México, Nueva York, Panamá, San Juan, Santiago, Sao Paolo, Auckland, Hamburgo, Londres, Milán, Montreal, Nueva Delhi, París, San Francisco, Sidney, Singapur, St. Louis, Tokio, Toronto, Mc Graw Hill Education, Colección Innovación y Vanguardia Universitarias, 2014.

Dutton W (ed.). *Society on the line. Information politics in the digital age*, Oxford, Oxford University Press, 1999.

Dutton W. Prólogo. En Cobo y Moravec (eds.), *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*, Barcelona, Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, Collecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius, 2011; prólogo: 13–16.

Freire P. *Pedagogia do oprimido*, Río de Janeiro, Paz e Terra, 1968.

Godin S. *Linchpin: are you indispensible?*, New York, Portfolio, 2010.

Kumar S. The Net generation's informal and educational use of new technologies. *Education* 2010; 16 Disponible en: http://ineducation.ca/ineducation/article/view/43 (fecha de acceso: 16 ago. 2016).

Montes Granado C. Un diseño innovador inspirado en la filosofía CLIL para el perfeccionamiento del inglés usando vídeos de YouTube. En Durán Medina, Durán Valero (eds.). *La era de las TT.II.CC. en la nueva docencia*, Madrid, Bogotá, Buenos Aires, Caracas, Guatemala, Lisboa, México, Nueva York, Panamá, San Juan, Santiago, Sao Paolo, Auckland, Hamburgo, Londres, Milán, Montreal, Nueva Delhi, París, San Francisco, Sidney, Singapur, St. Louis, Tokio, Toronto: Mc Graw Hill Education, Colección Innovación y Vanguardia Universitarias, 2014; 26: 315–320.

Montes Granado C. Active learning inspired by team-based learning and project-based learning. *Opción* 2015; No. Especial 3: 867–882. Disponible en: http://

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/issue/view/2406/showToc (fecha de acceso 16 ago. 2016).

Moravec JW. *Knowmads in society 3.0*. Disponible en: https://educationfutures.com/blog/2008/11/knowmads-in-society-30/ (fecha de acceso: 16 ago. 2016).

Moravec JW. *The value of invisible learning*. Disponible en: https://educationfutures.com/blog/2010/02/the-value-of-invisible-learning/ (fecha de acceso: 16 ago. 2016).

Moravec JW. Desde la sociedad 1.0 hasta la sociedad 3.0. En Cobo y Moravec (eds). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*, Barcelona, Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, Collecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius, 2011; 1: 48–73.

Robinson K. *Out of our minds: learning to be creative*, Oxford, Capstone, 2001.

Robinson K, Aronica L. *The element: how finding your passion changes everything*, New York, Viking, 2009.

Schank R. Aprender de verdad; recordar de verdad. En Cobo y Moravec (eds). *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*, Barcelona, Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, Collecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius, 2011; epílogo: 184–189.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

42

REALIDAD AUMENTADA Y REALIDAD VIRTUAL PARA LA FORMACIÓN EN EL GRADO DE HISTORIA DEL ARTE

Noelia Margarita Moreno Martínez (Universidad de Málaga –España–)
Juan José Leiva Olivencia (Universidad de Málaga –España–)

1. REALIDAD AUMENTADA Y REALIDAD VIRTUAL: ACLARACIÓN CONCEPTUAL

Como exponen Reig (2012 y 2013), así como Reig y Vílchez (2013), son muchas las instancias que prevén el aumento del uso y la incorporación de dispositivos y aplicaciones en el ámbito educativo como factor de calidad con un carácter innovador. Entre ellos cabe destacar los informes Horizon Report (2012, 2013, 2014, 2015 y 2016) liderados por el New Media Consortium y Educause con la colaboración de especialistas a nivel mundial y que constituye un proyecto de investigación de una década de duración diseñado para identificar y describir las tecnologías emergentes que puedan tener un impacto en el aprendizaje, la enseñanza y la investigación en el presente, futuro inmediato y futuro lejano de distintos países. Ya en su novena edición de la versión Internacional se destacaba especialmente el Mobile Learning, surgiendo a la vez temas asociados a éste, como son los libros electrónicos, el aprendizaje basado en juegos (Serious Game y Gamificación) o la Realidad Aumentada.

La Realidad Aumentada (RA en adelante) hace referencia a la visualización directa o indirecta de elementos del mundo real combinados (o aumentados) con elementos virtuales generados por un ordenador, cuya fusión da lugar a una realidad mixta (Cobo y Moravec, 2011, p. 105). En la misma línea Azuma (1997), la concibe como aquella tecnología que combina elementos reales y virtuales, creando escenarios interactivos, en tiempo real y registrados en 3D. También es definida por Cabero (2013), Gómez (2013), Cabero y Barroso (2015, 2016), Cabero y García (2016) como aquel entorno en el que tiene lugar la integración de lo virtual y lo real. Otros autores elaboran conceptos más complejos abarcando más elementos implicados en este proceso, como De Pedro (2011) el cual entiende la RA como:

> *"aquella tecnología capaz de complementar la percepción e interacción con el mundo real, brindando al usuario un escenario real aumentado con*

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

> *información adicional generada por ordenador. De este modo, la realidad física se combina con elementos virtuales disponiéndose de una realidad mixta en tiempo real."*
>
> (p. 301)

La realidad virtual es un sistema informático que genera fundamentalmente una simulación y representación computarizada de la realidad (Auld, 1995; Casey, 1994 y Nugent, 1991). Según Vera, Ortega y Burgos (2003) entre las necesidades, condiciones o requisitos que debe cumplir una instalación de realidad virtual para poder reconocerla como tal, destacan las siguientes:

— *Simulación:* Capacidad para representar un sistema con suficiente parecido a la realidad, para convencer al usuario de que constituye una situación paralela a aquella. Este entorno estará regido por una serie de reglas, no necesariamente iguales a las del mundo real.
— *Interacción:* Tener el control del sistema creado para que las acciones del usuario produzcan cambios en el mundo artificial. Para lograr esta interacción existen diversos interfaces hombre-máquina, que van desde los más sencillos como teclado y ratón hasta otros más avanzados como guantes o trajes sensoriales.
— *Percepción:* Es el factor más importante de todos. Actualmente los sistemas de Realidad Virtual se dirigen principalmente a los sentidos (vista, oído, tacto) mediante elementos externos (lentes y cascos de visualización o HMD, guantes de datos, etc).

Así pues, la realidad aumentada y la realidad virtual trasladadas al ámbito de enseñanza de la historia del arte, consiste en incorporar al contexto real de aprendizaje en el aula elementos u objetos virtuales tridimensionales o información digital adicional generados a través de dispositivos (móviles, tablet, gafas de RA, etc.) con el objetivo de complementar, reforzar, potenciar, amplificar y enriquecer los escenarios. De este modo, logramos aumentar las posibilidades de aprendizaje, comprensión y análisis de aquellos elementos u objetos que son inaccesibles en el contexto real por cuestiones de coste de equipamiento o mantenimiento, o por una razón de espacio. Por otro lado, el discente recibe más estímulos, favoreciendo, a su vez, no sólo el aprendizaje de contenidos, sino el desarrollo de la creatividad del alumnado y su interés por investigar y explorar para construir su conocimiento, dado el gran carácter motivador que incorporan estas herramientas. Por lo tanto, consideramos que las aplicaciones basadas en la realidad aumentada y la realidad virtual en el ámbito de formación de los futuros historiadores del arte favorecen el aprendizaje por descubrimiento, mejoran la información disponible para los estudiantes ofreciendo la posibilidad de visitar lugares históricos, conocer personajes y obras de épocas pasadas y estudiar objetos muy difíciles de conseguir en la realidad. Este entorno permite que los discentes realicen su trabajo de campo, interactuando con los elementos generados de forma virtual.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

2. HERRAMIENTAS PARA LA CREACIÓN DE ESCENARIOS DE REALIDAD AUMENTADA EN EL AULA DE HISTORIA DEL ARTE

A continuación, presentamos una serie de herramientas basadas en la tecnología de RA (Tabla 42.1), la cual puede aplicarse para el estudio de diferentes materias del grado de historia del arte obteniéndose resultados positivos para la adquisición de aprendizajes relevantes, significativos y funcionales (Cabero, Leiva, Moreno, Barroso y López, 2016).

2.1. Aplicaciones móviles de realidad aumentada

Aurasma: Es una aplicación móvil multiplataforma que permite crear de forma sencilla y rápida escenarios de RA a partir de cualquier fotografía y que actuará como marcador. La aplicación nos ofrece una amplia galería de objetos virtuales y tridimensionales animados, aunque nos posibilita utilizar cualquier fotografía, imagen u objeto del mundo real, lo que permite aumentar cualquier cosa sin necesidad de imprimir ningún marcador o imagen. Además, crea en pocos minutos escenas de RA añadiendo capas virtuales de imagen, vídeo, animaciones o modelos 3D, con posibilidad de compartirlas públicamente al instante. De esta forma, cualquier persona, siguiendo el canal público de la aplicación, podrá ver desde su dispositivo móvil las «auras» o escenas de RA. Inclusive, esas auras o imágenes creadas, se pueden geolocalizar, de tal forma que, aunque fuesen públicas, sólo se verían desde una zona geográfica determinada. Los creadores de la aplicación han puesto a disposición de los usuarios una plataforma web (Studio Aurasma) a través de la cual se puede realizar una mayor variedad de acciones desde la aplicación web, como crear auras con modelos 3D para posteriormente importarlas al móvil. Más información: http://www.aurasma.com Las Figuras 42.1 y 42.2 muestran ejemplos de escenarios de realidad aumentada creados en libros de texto de historia del arte.

Figura 42.1. Página del libro de texto de historia del arte aumentada incorporando la capa virtual correspondiente a un modelo 3D del cuadro "El viejo guitarrista"

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

TABLA 42.1. Herramientas de RA, programas de modelado y galerías para obtener modelos 3D en diferentes formatos

APLICACIONES MÓVILES	PROGRAMAS PARA PC	PLATAFORMAS WEB	PROGRAMAS DE DISEÑO GRÁFICO Y MODELADO	GALERÍAS CON MODELOS 3D (formatos .dae, .obj, .fbx o .3ds)
• Augment • Aurasma ☐ • Aumentaty Viewer ☐ • Layar • FaceYou ☐ • Wikitude ☐ • Junaio ☐ • Goggles • Search for images • Aumentaty VSearch ☐ • Compass ☐ • AR ☐ La Patena de Cástulo RA ☐ • Visuar	• Aumentaty Autor • BuildRA	• Augment • Studio Aurasma • ARCrowd • LearnAR • Bakia • Layar Creator	• SketchUp • 123D Design • Creationist 3D • Catch beta • Blender	• Galería de modelos 3D Warehouse: https://3dwarehouse.sketchup.com/?redirect=1 • TurboSquid: www.turbosquid.com/Search/?KEYWORD=Free • Archive 3D: http://archive3d.net

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 42.2. Página del libro de texto de historia del arte aumentada incorporando un vídeo explicativo del cuadro "Las Señoritas de Avignon"

Entre las *ventajas* de esta aplicación se encuentran las siguientes:

— Cualquier fotografía, imagen u objeto del mundo real puede actuar como marcador de realidad aumentada. Lo cual permite aumentar cualquier elemento de nuestro entorno sin necesidad de imprimir ningún marcador (markerless).
— Permite crear escenas de realidad aumentada añadiendo capas virtuales de imagen, vídeo, animaciones o modelos 3D en pocos minutos y compartirlas públicamente. De esta forma, cualquier persona siguiendo nuestro canal público podría ver desde su dispositivo móvil nuestras *"auras"*, es decir, nuestras escenas de RA.
— Podemos geolocalizar nuestras auras, de tal forma que, aunque fuese pública, sólo podría verse desde una localización geográfica determinada.

Augment: Es una aplicación disponible para Android e iOS. Ésta permite crear entornos aumentados a partir de la creación de un marcador o empleando el marcador oficial que podemos obtener de esta web: http://www.augment.com/es/trackers a partir del cual tras ser escaneado con un dispositivo móvil o tablet se despliega un elemento virtual en 3D o varios como se muestra en las Figuras 42.3, 42.4 y 42.5. Para la obtención de modelos 3D en diferentes formatos .kmz, .dae, .obj, .fbx o .3ds y la creación de escenarios de realidad aumentada podemos emplear programas de modelado como *SketchUp*, *123D Design*, *Creationist* o bien podemos descargarnos modelos tridimensionales de galerías como *3D Warehouse* (véase la Figura 42.6) y posteriormente subimos los objetos 3D a la plataforma web Augment: http://www.augment.com/es (véase la Figura 42.7) comprimidos en .zip para su visualización a través de la aplicación móvil Augment.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figuras 42.3., 42.4. y 42.5. Modelos tridimensionales de las catedrales de Cádiz y Granada sobre un libro de texto de historia del arte para la realización de un estudio comparativo de sus elementos arquitectónicos y marcador oficial de Augment; escultura de David sobre libro de texto de historia del arte; Coliseo romano sobre libro de texto de historia del arte

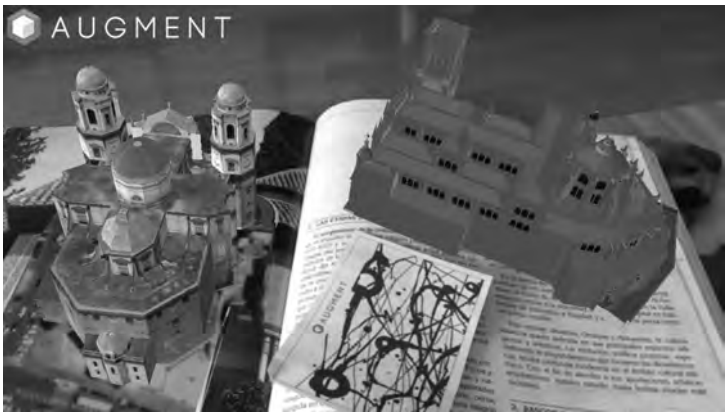
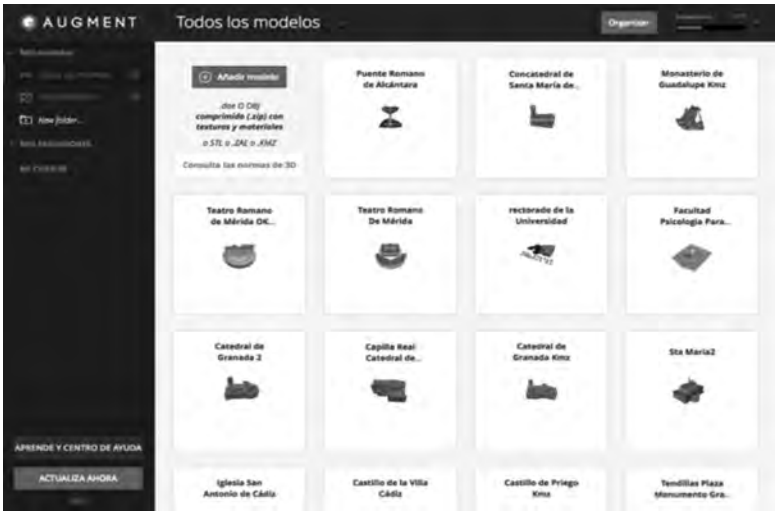


Figura 42.6. Galería de modelos tridimensionales 3D Warehouse: https://3dwarehouse.sketchup.com/?hl=es

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 42.7. Plataforma web Augment para subir/importar modelos 3D que se visualizarán mediante la aplicación móvil Augment



***Aumentaty Viewer**:* Es un visualizador de proyectos de realidad aumentada con ficheros en formato .obj realizados con el programa de ordenador Aumentaty Author. Más información: http://author.aumentaty.com/acerca-de-aumentaty-author?qt-info=2.

Layar: Es una aplicación móvil para escanear aquellos elementos (objetos, imágenes, páginas de libros) que hayan sido aumentados empleando la aplicación web *Layar Creator*, a través de la cual, podemos añadir información virtual complementaria (carrusel de imágenes, vídeos, música, botones de acceso directo a nuestro perfil en Twitter, en Facebook, para que puedan seguirnos en Twitter, para hacer un Like, para compartir, enviar un correo, etc.) que se superpone a la realidad que ha sido editada y aumentada en la plataforma de *Layar Creator*. En la Figura 42.8 se muestra un ejemplo de visualización de un escenario aumentado con Layar Creator. Esta aplicación está disponible en: https://www.layar.com/accounts/login/?next=/creator/.

Figura 42.8 Muestra de escenario aumentado con capas de información virtual adicionales que se superpone a la imagen de fondo tras ser escaneada con la aplicación móvil Layar

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

FaceYou: Por medio de fotos o vídeos, podemos adoptar el rostro que queramos mediante tecnología basada en inteligencia artificial y realidad aumentada. En el caso de historia del arte, el alumnado puede buscar los rostros de personajes históricos y acoplárselos unas máscaras virtuales y representar los diferentes roles de dichos personajes. Esta aplicación se originó a partir de una demostración técnica creada por investigadores de Baidu para demostrar sofisticadas técnicas de inteligencia artificial para un dispositivo móvil o tableta, algo muy usado en estudios de cine y animación. Se basa en tecnología avanzada de aprendizaje que utiliza 72 puntos de características faciales, la definición de la boca, nariz, ojos, cejas, barbilla y mandíbula. El rostro se segmenta de acuerdo a los contornos faciales, la posición relativa y la forma de las principales características y expresiones faciales.

Wikitude: Está basada en la tecnología de realidad aumentada y geolocalización. Con ella se puede obtener información sobre los lugares más significativos que tenemos a nuestro alrededor (museos, restaurantes, establecimientos...) gracias a las capas de información virtual que se superponen a la realidad.

Junaio: Es una aplicación con una funcionalidad similar a Wikitude, desarrollada por PublicAdCampaign y por The Heavy Projects, es un navegador de realidad aumentada para iPod Touch, iPhone e iPad que básicamente permite depurar y reemplazar las publicidades existentes en la vía pública por otros contenidos. Más información en web oficial: http://www.junaio.com y vídeotutorial: https://www.youtube.com/watch?v=9y6AMvhIg2c.

Goggles: Con esta aplicación podemos fotografiar objetos con nuestro móvil o tableta; y esos objetos será reconocidos para que Google nos muestre toda la información que tiene sobre ellos. Esta herramienta funciona mejor con objetos muy reconocibles, como las portadas de libros, logos, cuadros, obras, paisajes significativos y conocidos. También los desarrolladores de la aplicación han añadido soporte para tarjetas de visita, de tal manera que reconocerá teléfonos y demás información para añadir a nuestros contactos. Por otro lado, han incluido un modo de realidad aumentada que busca en tiempo real a medida que vamos moviendo la cámara y nos dice todo sobre los comercios que tengamos alrededor, utilizando también GPS y brújula para unos resultados más reales.

Search for images: Esta aplicación en la misma línea de la anterior nos permite escanear y reconocer el nombre de cualquier obra y de cualquier artista, el título de una película a partir de una fotografía de la obra, del artista, de la escena o portada de la película. A continuación, en las figuras podemos observar el procedimiento. Las Figuras 42.9, 42.10 y 42.11 muestran el procedimiento.

Aumentaty VSearch: Es una herramienta que nos permite, como publicadores, ofrecer contenido adicional basado en la tecnología de RA, vinculada a imágenes, para que se pueda consultar como usuario a través de la aplicación para dispositivos móviles. http://visualsearch. aumentaty.com. Las Figuras 42.12 y 42.13 muestran un ejemplo.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 42.9. Cuadro de Salvador Dalí titulado La tentación de San Antonio
Figura 42.10. Interfaz de al aplicación móvil Search for images con iconos para hacer fotos o escanear lugares, personajes, obras, portadas para conocer sus nombres
Figura 42.11. Resultado de la búsqueda

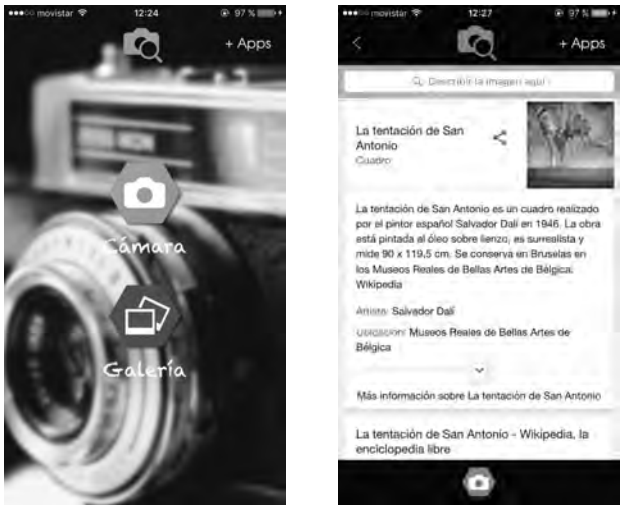


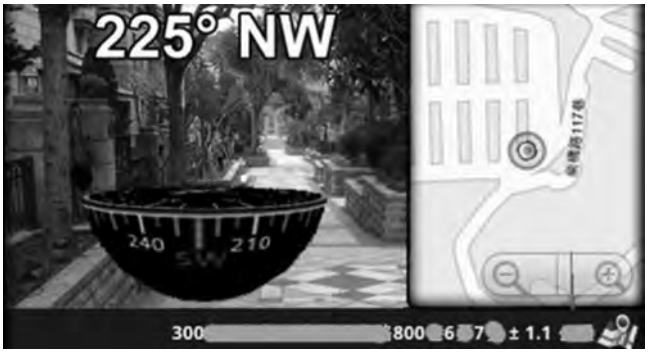
Figura 42.12. y 42.13. Muestra de la imagen de la obra escaneada con la aplicación Aumentaty VSearch y la información que nos aporta dicha aplicación acerca de la obra

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

3D Compass AR: Es una aplicación para situarnos y orientarnos en el espacio. A través de la cámara visualizamos una brújula digital y un pequeño mapa de Google Maps que se superponen sobre el contexto real para indicar nuestra posición. En la Figura 42.14 podemos ver un ejemplo.

Figura 42.14. Muestra de la función de orientación y posición en el espacio a través de la aplicación 3D Compas AR



La Patena de Cástulo RA*:* Esta aplicación permite ver en realidad aumentada la patena de vidrio datada del s. IV d.C. y hallada en 2014 en el yacimiento arqueológico de Cástulo, a unos cinco kilómetros de Linares (Jaén). El estudiante puede observar con detalle su iconografía cristiana, una de las más antiguas y mejor conservadas de la península. Asimismo, puede verla desde todas sus perspectivas, ampliarla e incluso fotografiarse con ella. Más información: http://www.turismolinares.es/nueva-app-movil-la-patena-de-cristo-en-realidad-aumentada Las Figuras 42.15 y 42.16 muestran el marcador necesario y la patena de vidrio.

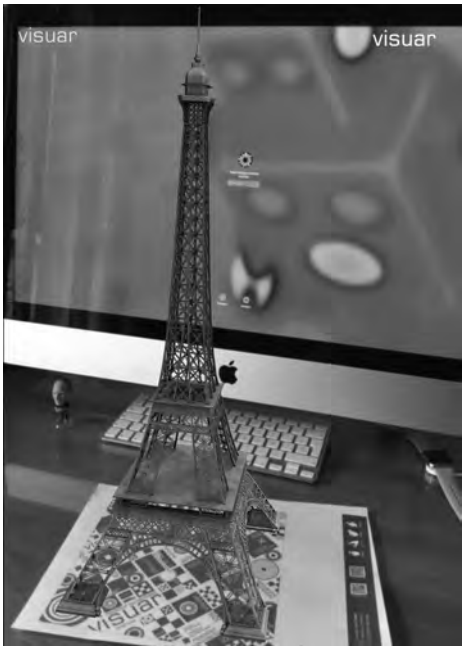
Figuras 42.15. y 42.16. Marcador y muestra de la patena de vidrio como modelo tridimensional

Visuar: Es una aplicación para visualizar los elementos multimedia (imágenes, vídeos, audios y modelos 3D) que previamente, a través de la plataforma web Visuar, hemos generado y asociado a un marcador. Las Figuras 42.17 y 42.18 muestran ejemplos.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figuras 42.17. y 42.18. Muestras de la Dama de Elche y la torre Eiffel



2.2. Programas de RA para ordenador

Aumentaty Author: Se trata de una programa para ordenador que permite la generación de contenidos de RA a partir de marcadores o fotografías, de los que se despliegan elementos virtuales tridimensionales ya creados previamente con el programa SketchUp, o bien obteniéndolos de su galería de modelos 3D. Aumentaty Viewer, es un programa complementario, también disponible como aplicación para móviles, que permite visualizar objetos tridimensionales mediante la cámara o webcam en diversos dispositivos. En la Figura 42.19 se muestran las partes del programa. Más información: http://author.aumentaty.com. Junto a ella se presenta un ejemplo de uso de la herramienta señalando y describiendo de forma detallada sus elementos. Como plantean Fombona, Pascual y Madeira (2012, p. 203) podemos observar cómo la RA amplía las imágenes de la realidad, a partir de su captura por la cámara de un equipo informático o dispositivo móvil avanzado que añade elementos virtuales para la creación de una realidad mixta a la que se le han sumado datos informáticos.

BuildAR: Permite crear escenarios en 3D de realidad aumentada de forma sencilla, similar al programa Aumentaty Author, nos ofrece 12 tipos de marcadores. Aunque podemos crear nuestros propios marcadores al mismo tiempo que se nos ofrece la posibilidad de superponer tres modelos de dimensión virtual en el mundo real a través de una webcam. Más información: http://www.buildar.co.nz.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 42.19. Herramienta Aumentaty Author y sus elementos

1. Webcam: a través de la cual visualizamos el escenario de RA.
2. Tipos de marcadores.
3. Botón Importar: para importar modelos en 3D creados desde SketchUp o cualquier otro programa de diseño gráfico y modelado en 3D.
4. Modelos en 3D importados en formatos: .fbx, .dae, .obj o 3ds.
5. Marcador impreso en un folio.
6. Elemento 3D que constituye el escenario de RA.
7. Mandos para rotar el elemento virtual.
8. Opciones para cambiar el tamaño del objeto virtual.
9. Mandos para cambiar la posición del elemento virtual.
10. Opción para compartir el proyecto de RA en las redes sociales

2.3. Plataformas de aplicaciones web para crear y editar escenarios aumentados

Augment: A través de esta plataforma se puede importar cualquier archivo 3D en formato .dae, .kmz .obj, .fbx o .3ds, que podemos obtener de diversas galerías online como Warehouse 3D, entre otras. Una vez que descargamos el fichero del modelo tridimensional de dichas galerías, lo comprimimos en .zip y lo importamos en la plataforma Augment. Desde allí, a través del código Qr que se genera, lo escaneamos con la aplicación Móvil Augment, y obtenemos el modelo 3D para poderlo visualizar con detalle desde un marcador/tracker.

Aurasma Studio: Los creadores de la aplicación móvil Aurasma han puesto a disposición de los usuarios esta plataforma web (Figura 42.20) a través de la cual se puede realizar una mayor variedad de acciones como crear auras (escenarios de RA) con modelos 3D para posteriormente importarlas a la aplicación de móvil. Además, hace posible editar las auras ya creadas y añadir una o varias capas virtuales en diversos formatos de sonidos, imágenes, vídeos y gifs, las cuales se superponen a una imagen y estas pueden visualizarse tras ser escaneada con la aplicación móvil Aurasma.

LearnAR: Es otra aplicación para docentes y estudiantes que necesita de una cámara para su funcionamiento. En su web se puede acceder a actividades ya creadas para asignaturas tales como matemáticas, ciencias, anatomía, física, geometría, educación física e idiomas. Más información: www.learnar.org.

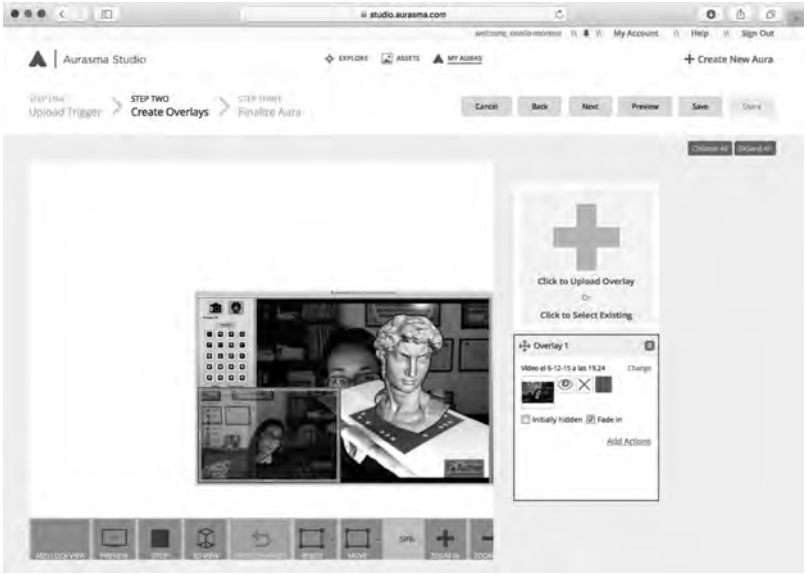
ARCrowd: Aplicación online para la creación de entornos de RA personalizados. Más información en: http://arcrowd.com.

Bakia: Aplicación web para crear entornos de realidad aumentada a partir de modelos 3D en diversos formatos (.dae, .obj, .fbx o .3ds) que podemos generar y exportar desde el programa SketchUp o cualquier galería de modelos tridimensionales. Más información: www.bakia.co/experimenta.html.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 42.20. Plataforma Aurasma Studio para la configuración y diseño de contextos de realidad aumentada



Visuar: Es una plataforma web en la cual podemos importar modelos 3D en formatos: .fbx, .obj, .dae e .ifc, imágenes, vídeos o audios y asociarlos al marcador genérico de la aplicación, y posteriormente, mediante la aplicación móvil Visuar, podemos visualizar dichos ele-mentos multimedia integrados en el contexto real. Más información: www.visuar.es La Figura 42.21 muestra una captura de pantalla de la plataforma y sus elementos.

Figura 42.21. Plataforma web Visuar para importar los modelos 3D que se visualizarán a través de la aplicación móvil Visuar

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

2.4. Complementos necesarios para obtener modelos tridimensionales. Galerías con modelos tridimensionales

Posteriormente se presentan diferentes galerías para la obtención de modelos tridimensionales que posteriormente importaremos en las plataformas web de Augment: www.augmentedev.com/es/ y Aurasma Studio: https://studio.aurasma.com/home.

— ***Warehouse 3D:*** esta web nos ofrece modelos tridimensionales gratuitos en formatos: .skp, .dae y .kmz. Disponible en: https://3dwarehouse.sketchup.com/?hl=es.
— ***TurboSquid:*** en esta web encontramos modelos en 3D gratuitos y de pago en diversos formatos: .max, .obj, .3ds, .c4d, .lwo, .xsi, .fbx. Disponible en: www.turbosquid.com/Search/Artists/str9led?referral=str9led.
— ***Archive 3D:*** en esta web todos los modelos tridimensionales son gratuitos y están ordenados por categorías diversas. Están diseñados en formato .3ds. Disponible en: http://archive3d.net.
— ***Autodesk 123D:*** en esta galería podemos encontrar modelos en 3D de diversos formatos y los podemos descargar de manera gratuita. Disponible en: www.123dapp.com/Gallery/content/all.

2.5. Programas de diseño gráfico y modelado en 3D

— ***SketchUp:*** Es un programa de diseño gráfico y modelado en tres dimensiones (3D) basado en caras, fue desarrollado por @Last Software, empresa adquirida por Google en 2006 y nació como complemento de Google Earth hasta que finalmente fue vendida a Trimble Buildings en 2012. Este programa actualmente no sólo es utilizado por profesionales, sino también por estudiantes y profesores. El objetivo de esta aplicación es que a través de sus diferentes productos los alumnos puedan utilizarlos para expresar ideas, descubrir nuevas posibilidades artísticas y fomentar la creatividad. Posee diferentes tutoriales, así como asesoramiento para su aplicación en centros escolares en diferentes países del mundo. Disponible en: www.sketchup.com/es.
— ***Blender:*** es un programa informático multiplataforma, dedicado especialmente al modelado, animación y creación de gráficos tridimensionales. El programa fue inicialmente distribuido de forma gratuita pero sin el código fuente, con un manual disponible para la venta, aunque posteriormente pasó a ser software libre. Actualmente es compatible con todas las versiones de Windows, Mac OS X, GNU/Linux, Solaris, FreeBSD e IRIX. Disponible en: http://blender3d.es
— ***123D Design:*** es una herramienta de diseño y modelado en 3D para Windows, Mac y iPad. Disponible es: www.123dapp.com/design
— ***123D Catch:*** esta aplicación de móvil nos permite crear modelos 3D a partir de fotografías de lugares, personas, animales y objetos. Disponible en: www.123dapp.com/catch

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

3. HERRAMIENTAS DE REALIDAD VIRTUAL PARA GENERAR EXPERIENCIAS DE INMERSIÓN EN EL AULA DE HISTORIA DEL ARTE

A continuación, se presenta un elenco de aplicaciones móviles y vídeos de Youtube desarrollados para la visualización de entornos de realidad virtual haciendo uso de lentes o cascos de visualización HMD a través de dispositivos móviles con sistemas operativos Android e iOS. Dicha tecnología nos aporta una experiencia inmersiva y de simulación de la realidad realizando un recorrido de 360 grados, lo cual hace posible que el alumnado observe, estudie, analice y comprenda situaciones, contextos, eventos históricos, objetos y obras de épocas pasadas que constituyen los diferentes contenidos didácticos de las materias del grado de historia del arte.

— ***Cámara Cardboard:*** aplicación móvil de Google que nos permite hacer fotos en realidad virtual con la cámara de nuestro dispositivo móvil para su posterior visualización con gafas de realidad virtual. En las Figuras 42.22 y 42.23 se muestran la interfaz de la aplicación y la visualización del entorno virtual.

Figura 42.22. Repositorio de fotografías compartidas o propias preparadas para su visualización con gafas de realidad virtual

Figura 42.23. Muestra de escenario virtual para su visualización con gafas de realidad virtual

— ***Cooltour:*** es una aplicación que ofrece una experiencia de inmersión capaz de trasladar al alumnado a los lugares más significativos del patrimonio artístico y

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

cultural de Italia. A continuación, en las Figuras 42.24 y 42.25 podemos ver los diferentes lugares que podemos visualizar con tecnología de realidad virtual para su descripción.

Figura 42.24. Menú de lugares de Italia
Figura 42.25. Visualización en realidad virtual del Coliseo Romano

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

— ***Street View:*** esta aplicación de geolocalización de Google incorpora la opción de visualización de calles, monumentos, museos, conjuntos arqueológicos, etc. de todos los países del mundo a través de realidad virtual, haciendo posible realizar un viaje virtual con el alumnado a diferentes lugares haciendo uso de las gafas de realidad virtual. En las Figuras 42.26, 42.27 y 42.28 se muestran la plataforma de la aplicación con una interfaz sencilla para realizar la búsqueda y un ejemplo de entorno virtual del Museo Nacional del Prado de Madrid.

Figura 42.26. Búsqueda del lugar que queremos visitar empleando la tecnología de realidad virtual
Figura 42.27. Ubicación del lugar en el mapa y
Figura 42.28. Visualización del Museo Nacional del Pardo con realidad virtual haciendo uso de las gafas de RV

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Vídeos de Youtube preparados para ofrecer experiencias de realidad virtual haciendo uso de gafas de realidad virtual.

En Youtube podemos encontrar muchos vídeos diseñados para su visualización con gafas de realidad virtual. Estos vídeos están grabados con cámaras en 360 grados e incorporan un icono de unas gafas Cardboard en la parte inferior derecha. Tras pulsar dicho icono, el vídeo se muestra dividido en dos, colocamos el móvil en posición horizontal, lo introducimos en las gafas de RV y ya podemos adentrarnos en los escenarios de realidad virtual para el conocimiento, estudio, análisis de los diferentes lugares y elementos arquitectónicos. A continuación, se muestran algunos ejemplos de este tipo de vídeos en RV:

— *Guía virtual de París: Louvre y Palacio Real:* www.youtube.com/watch?v=80OxFxYOd0I
— *Guía virtual de París: Torre Eiffel:* www.youtube.com/watch?v=sJxiPiAaB4k
— *Academia de Florencia:* www.youtube.com/watch?v=Sal4uJLftpY
— *Museo de Ilsong, Yoon Duk-Sun en Universidad Hallym en Corea del Sur:* www.youtube.com/watch?v=i20v8EZHDOY
— *Museo británico Reina Elizabeth II:* www.youtube.com/watch?v=8wC346P3dzw
— *Museo histórico Gabriel González Videla en La Serena, Chile:* www.youtube.com/watch?v=JCfKwo33DzM.

4. MODELOS DE GAFAS DE REALIDAD VIRTUAL

En este apartado mostraremos diferentes modelos de gafas de RV ordenadas desde las más económicas basadas en la filosofía de "hazlo tú mismo" DIY (Do it yourself) cuyo material de construcción es cartón hasta las más evolucionadas y sofisticadas. En las Figuras 42.29, 42.30, 42.31 y 42.32 se muestran dichos modelos:

Figura 42.29. Gafas de cartón Cardboard

Figura 42.30. Gafas VR Box

Figura 42.31. Samsung Gear VR

Figura 42.32. Gafas Oculus Rift

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

5. CONCLUSIONES

Con la implementación docente de estas herramientas emergentes se pretende avanzar en la incorporación de prácticas innovadoras en el aula sobre un andamiaje pedagógico y el diseño de actuaciones desde una perspectiva inclusiva partiendo de los principios de la creatividad y los modelos constructivista y conectivista para favorecer los aprendizajes. Aunque para ello, es necesario realizar previamente verdaderas adaptaciones de tipo metodológicas, didácticas, curriculares, organizativas, temporales, espaciales y formativas del profesorado.

Atendiendo a las demandas actuales y futuras de la sociedad del conocimiento y los nuevos modelos de aprendizaje del alumnado de la nueva era digital, se trata de aprovechar el potencial que nos ofrecen los medios tecnológicos bajo un planteamiento constructivista. Y en estos nuevos entornos de aprendizaje que se configuran con el uso de estas herramientas, el alumnado adquiere mayor protagonismo logrando un desarrollo de competencias basadas en el descubrimiento, la investigación, la exploración y la construcción del conocimiento de forma autónoma, colaborativa, creativa y reflexiva. Aunque lo más importante acerca de las características de estas herramientas y las propuestas de actividades que podemos plantear en el aula haciendo uso de esta tecnología, es el carácter global del aprendizaje que genera en un espacio mixto en el que se mezclan la virtualidad y la realidad, así como la idea de obtener una interactividad significativa y amplificada. Además, las ventajas de su aplicación a este ámbito del *e-learning* son muy diversas. En estos contextos de aprendizaje aumentados, se espera que los estudiantes estén más motivados para participar en el proceso de aprendizaje, al tratarse de actividades más interactivas, flexibles, dinámicas, versátiles y en las que el discente puede experimentar y manipular diversas situaciones (Leiva y Moreno, 2015; Moreno, Leiva y Ordóñez, 2015).

En concordancia con Cabero y Barroso (2015), consideramos que la incorporación de la realidad aumentada y la realidad virtual en situaciones de enseñanza, requiere que se contemplen una serie de principios como son: diseñar entornos que sean lo suficientemente flexibles que hagan que su incorporación no sea un problema tecnológico sino educativo y didáctico; tener en cuenta las limitaciones que el contexto plantea; trabajar con contenidos curriculares para superar que su penetración se refiera a aspectos meramente marginales; asumir que profesores y alumnos tengan unas meras competencias digitales; indagar sobre metodologías innovadoras que pueden llevarse a cabo a través del uso de esta tecnología; producir materiales multiplataforma y que éstos puedan ser utilizados en diferentes soportes; y asegurar la formación del profesorado en competencias didácticas para incorporar la tecnología a las prácticas educativas y que sea capaz crear escenografías educativas enriquecedoras desde un punto de vista educativo y no meramente estético y tecnológico (Cabero y Barroso, 2016). Aunque para que la implementación de estas tecnologías sea eficaz en los centros educativos es absolutamente necesaria la formación del profesorado en la correcta utilización de estas herramientas y aplicaciones, no

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

sólo desde una perspectiva técnica e instrumental, sino a nivel didáctico y pedagógico. Teniendo en cuenta que una correcta incorporación de las tecnologías en el aula no debe ser concebida como la mera dotación de equipamiento tecnológico a los centros educativos, sino como una verdadera innovación pedagógica que ofrezca nuevas posibilidades metodológicas que faciliten la tarea de los agentes que intervienen en el proceso educativo (Cebrián, 2011; Martínez Sánchez y Sánchez Vera, 2011:123–124).

6. BIBLIOGRAFÍA

Auld L (1995) Differences between 3D computing and virtual reality, VR in the Schools, Vol.1, nº 3, Diciembre, 1995. Recuperado de: http://vr.coe.ecu.edu/vrits/1-3Auld.htm

Azuma R (1997) A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 6* (4), pp. 355–385.

Cabero J (2013) Ponencia: E-Learning 2.0. *3er Congreso Internacional sobre Buenas Prácticas con TIC en la Investigación y la Docencia.* Universidad de Málaga. 23–25 de octubre.

Cabero J, Barroso J (2015) Realidad Aumentada: posibilidades educativas. En Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rodríguez, J. y E. Sánchez-Rivas (Edit.). *Innovaciones con tecnologías emergentes.* Málaga: Universidad de Málaga.

Cabero J, Barroso J (2016) Posibilidades educativas de la realidad aumentada. *New Approaches in Educational Research*, 5 (1), pp.46–52.

Cabero J, García F (coords.) (2016) *Realidad aumentada. Tecnología para la formación.* Madrid: Síntesis.

Cabero J, Leiva JJ, Moreno NM *et al.* (2016) *Realidad aumentada y educación. Innovación en contextos formativos.* Barcelona: Octaedro.

Casey LL (1994) *Realidad Virtual.* Barcelona: McGrawHill.

Cebrián de la Serna M (2011) Los centros educativos en la sociedad de la información y el conocimiento. En M. Cebrián de la Serna y M.J. Gallego Arrufat. *Procesos educativos con TIC en la sociedad del conocimiento.* Madrid: Pirámide, pp. 23–31.

Cobo C, Moravec JW (2011) *Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación.* Col.lecció Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius. Barcelona: Univesitat de Barcelona. Recuperado de: http://www.aprendizajeinvisible.com/es/

Gómez M (2013) Educación Aumentada con Realidad Aumentada. En *3er Congreso Internacional sobre Buenas Prácticas con TIC en la Investigación y la Docencia.* Universidad de Málaga. 23–25 de octubre.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

De Pedro J (2011) Realidad Aumentada: un nuevo paradigma en la educación superior. En E. Campo, M. García, E. Meziat & L. Bengochea (eds.). *Educación y sociedad* (pp. 300–307). Chile: Universidad La Serena.

Fombona J, Pascual MA, Madeira MF (2012) Realidad Aumentada, una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 41*, pp. 197–210.

Horizon Report NMC (2012) *Higher Education Edition*. Recuperado de: http://redarchive.nmc.org/publications/horizon-report-2012-higher-ed-edition

Horizon Report NMC (2013) *Higher Education Edition*. Recuperado de: http://redarchive.nmc.org/publications/2013-horizon-report-higher-ed

Horizon Report NMC (2014) Higher Education Edition. Recuperado de: http://redarchive.nmc.org/publications/2014-horizon-report-higher-ed

Horizon Report NMC (2015) Higher Education Edition. Recuperado de: www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2015-higher-education-edition/

Horizon Report NMC (2016) Higher Education Edition. Recuperado de: www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2016-higher-education-edition/

Ibáñez A, Correa J, Asensio M (2012) *Mobile learning: aprendiendo historia con mi teléfono, mi GPS y mi PDA*. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de: http://es.scribd.com/doc/110848890/Mobile-Learning#scribd

Leiva JJ, Moreno NM (2015) Tecnologías de Geolocalización y Realidad Aumentada en Contextos Educativos: Experiencias y Herramientas Didácticas, *DIM*, 31, pp. 1–15. Recuperado de: http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5081652&orden=0&info=link

Martínez Sánchez F, Sánchez Vera MM (2011) Diseño de procesos y materiales de enseñanza con TIC para infantil y primaria (pizarra digital y objetivos de aprendizaje). En M. Cebrián de la Serna Y M.J. Gallego Arrufat (Coords.), *Procesos educativos con TIC en la sociedad del conocimiento*. Madrid: Pirámide, (pp. 121–135).

Moreno NM, Leiva JJ, Ordóñez E (2015) La realidad aumentada como factor de calidad e innovación educativa. En J.L. Sarasola Sánchez-Serrano; L. Molona García; M.I. Hernández Romero; N.M. Moreno Martínez y E. López Meneses (Dirs.), *I Seminario Internacional Hispano-Mexicano de Formación, Investigación e Innovación Universitaria 9 y 10 de junio de 2015*. Madrid: Afoe.

Moreno NM, López E, Leiva JJ (2016) Tecnologías emerg`entes para el desarrollo de la innovación educativa: Modelado en 3D y Realidad Aumentada. En J. Gómez Galán, E. López Meneses, L. Molina García, A. Jaén Martínez y A.H. Martín Padilla (Eds.), del *I Congreso Virtual Internacional en Formación, Investigación e Innovación Educativa. Libro de Actas*. Universidad Metropolitana UMET). Sistema Universitario Ana G. Méndez San Juan (Puerto Rico): 17, 18 y 19 de febrero de 2016. Sevilla: Editorial AFOE.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Nugent WR (1991) Virtual Reality: Advanced Imaging Special Effects Let You Roam in Cyberspace. *Journal of the American Society for Information Science, s42*(8), 609.

Reig D (2012) Horizont Report 2012 a 2017: *Tecnologías y aprendizaje en los próximos años*. Blog El Caparazón, Recuperado de: www.dreig.eu/caparazon/2012/02/05/horizon-report-2012/

Reig D (2013) *Los significados educativos y sociales de la revolución móvil*. Mobile World Capital Barcelona. Recuperado de: http://mobileworldcapital.com/es/articulo/183

Reig D, Vílchez LF (2013) *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Madrid: Fundación Telefónica. Recuperado de: www.fundacion.telefonica.com/es/arte_cultura/publicaciones/detalle/182

Velazco Flórez SY, Joyanes Agular L (2013) Herramientas GIS y servicios web en la geolocalización como instrumento en la adecuada gestión del territorio: Geoportal IDE Chinácota. *Respuestas,* 18(1), pp. 50–67.

Vera G, Ortega JA, Burgos MA (2003) La realidad virtual y sus posibilidades didácticas. *Etic@net*, 2 (en línea). Granada. Recuperado de: www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero2/Articulos/Realidadvirtual.pdf

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

43

AULA ADAPTATIVA Y METAEDUCARTE: PROYECTO TIC EN LA TERCERA EDAD

Cristina Moreno Pabón (Universidad Autónoma de Madrid –España–)
José Dulac Ibergallartu (Pluma y Arroba de Madrid –España–)

1. INTRODUCCIÓN

Esta investigación se enmarcó dentro del macro proyecto Aula Adaptativa. Se unen aquí dos de sus proyectos, Mayores y TIC y Educación artística y TIC. En dichos proyectos colaboran la UNED, la UAM de Madrid, Pluma y Arroba y el grupo de investigación GICE.

El objetivo de la investigación es acercar las nuevas tecnologías a las personas mayores, integrándolas en la sociedad tecnológica en la que viven sus hijos y nietos y que ellos en ocasiones conocen solamente de nombre.

Nuestras preguntas iniciales eran:

¿Cómo acercar la TIC a las personas mayores bajo un entorno motivador, fácil, amigable, eficaz y colaborativo y qué tecnologías serían las más adecuadas para ello?

También pensábamos que con el uso adecuado de estas tecnologías se producirían algunas mejoras cognitivas y emocionales en las personas mayores. ¿Cuáles serían estas mejoras? Queríamos comenzar a definir las mejoras en cuanto a capacidades cognitivas, emocionales, de relaciones sociales personales, de autonomía y de autoestima.

González y Nieto en 2012 manifiestan en la experiencia que realizaron en el Centro de Día de Mayores:

> *"Se puede decir que, como resultados generales de este proyecto, se ha obtenido una mejora en cuanto a las habilidades cognitivas de los usuarios, la adquisición de destrezas y conocimientos informáticos y la percepción y satisfacción de los mayores con respecto a las nuevas tecnologías. Además, se ha observado que, en aquellos participantes que mostraban una gran motivación al inicio del proyecto, ha sido mayor la permanencia en el mismo y la asistencia a las sesiones."*
>
> (González y Nieto, 2012:10)

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

¿Qué herramientas y recursos eran los más adecuados? Para ello adaptamos nuestra experiencia en las aulas trabajando tecnología con nuestros alumnos.

Bajo los criterios de emotividad, facilidad, amigabilidad y eficacia, bases de nuestra investigación Aula Adaptativa y los criterios del proyecto-método MeTaEducArte (talleres para la Educación desde el Arte), elegimos trabajar con las siguientes herramientas y recursos: pizarra digital, tabletas, internet, robots, y realidad virtual.

Los mayores especialmente cuando están en residencias geriátricas, se sienten aislados, desplazados y muchas veces ignorados. Aunque nos cueste creerlo tienen ganas de seguir aprendiendo, como demuestra esta investigación. Quieren ser escuchados y hacernos partícipes de sus experiencias.

2. MARCO TEÓRICO

Según los datos del Informe sobre personas mayores en España del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) España sigue su proceso de envejecimiento. Según los datos del Padrón Continuo (INE) a 1 de enero de 2015 hay 8.573.985 personas mayores (65 y más años), el 18,4% sobre el total de la población 46.624.382 (Abellán, Pujol, 2016:3).

Seguramente, en pocos años, será una necesidad el acercamiento a las TIC de esta población cada vez más numerosa. Los adelantos tecnológicos, los intereses económicos y el cambio de mentalidad nos ayudarán a ello.

No existen muchos trabajos publicados sobre el tema de las TIC y las personas mayores, que aborden la investigación desde una perspectiva didáctica. Cuando comenzamos nuestra investigación descubrimos que los estudios realizados, en su mayoría, se limitaban proyectos de una corta experiencia con enfoques más tecnológicos que didácticos y que posteriormente no tenía continuidad.

Las características de nuestros alumnos nos obligaban a tener muy en cuenta el bagaje vital de cada uno de ellos. Los estilos de aprender eran muy diferentes, necesitando una atención individualizada mucho más acentuada que en las aulas ordinarias. Deberíamos escuchar y dejar fluir sus emociones en todo momento. Coincidimos con Pavón 2000 cuando afirman que:

> *"La orientación del aprendizaje de las personas mayores debe dirigirse hacia situaciones reales. La informática es una herramienta que les puede servir para resolver problemas y mejorar su forma de leer, entretenerse, comunicarse, informarse y ver la vida. La metodología más importante a emplear para la educación de las personas mayores es el análisis de la propia experiencia."*
>
> (Pavón, 2000)

2.1. Nuestras investigaciones (Aula Adaptativa, MeTaEducArte y GICE)

MeTaEducArte, siempre ha tenido presente la justicia social, en sus talleres. Desde sus orígenes a principios del 2011, ha buscado en sus objetivos formativos y de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

enseñanza la educación integral del alumno, siendo fundamental para ello, una pedagogía crítica que fomente en el alumnado valores para la justicia social. Una educación integral ha de tener en cuenta todos los planos de aprendizaje del alumno (corporal, mental y emocional). (Moreno, 2015) (Moreno, 2016). Es justo pues rendir tributo a aquellos que con tanto cariño y sacrificios, nos han dado además de la vida, conocimientos y manutención; muchas veces en detrimento de sus propios intereses.

Este método trabaja la identidad, emociones y sentimientos. Aprendemos mejor aquello que sentimos, si no lo vivimos no retenemos la experiencia y no será un aprendizaje real.

Por esto el principal objetivo de MeTaEducArte, además de los objetivos implícitos en el método, es la educación integral, que incluya conocimientos, experimentación y estudio de los cambios de comportamiento emocional, mientras aprendemos. (Moreno, 2015) (Moreno, 2016) A nuestros ancianitos, no les interesa aprender de otra manera, pues no tienen que rendir cuentas a nadie de lo aprendido, es un autorreconocimiento que eleva su baja autoestima. Además se pueden relacionar mejor con su entorno. La metodología usada en el diseño y desarrollo de estos talleres teórico-práctico, está basada en los nuevos métodos de enseñanza, como: AAMC, AC y ABP. Estas metodologías han sido utilizadas en conjunción con el método MUPAI. (Moreno, 2012), (Moreno, 2013a), (Moreno, 2013b), (Moreno, 2014) y (Moreno, 2015) (Moreno, 2016).

MeTaEducArte, siempre ha tenido presente la justicia social, en sus talleres para la educación desde el arte; buscando profundizar en investigaciones llevadas a cabo dentro del arte y la justicia social. Tras tres años aplicando este método, con unos resultados realmente satisfactorios en la docencia universitaria dentro de la Facultad de Formación del Profesorado, en 2014 surge la posibilidad de colaborar con el "Grupo de Investigación Cambio Educativo para la Justicia Social (GICE)", integrado en la Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Formación del Profesorado y Educación. Con un amplio abanico de trabajos de investigación, carecía en cambio de una vía que analizara estudios y experiencias en la Educación Artística. Nace así una nueva línea de investigación dentro del grupo, que incluye dicha área: "Educación Artística para la Justicia Social" (Moreno, 2016).

En 2015 el proyecto MeTaEducArte se une al proyecto Aula Adaptativa en 2 de sus 6 líneas de investigación: "TIC y Mayores" y "Educación Artística y TIC".

Aula Adaptativa promueve un cambio metodológico en las aulas basado en el uso de las TIC. Este cambio se fundamenta en la necesaria capacidad de adaptación, la adecuada formación de los profesores y en la selección de las herramientas y recursos TIC. www.aulaadaptativa.es.

Desde hace algunos años estábamos intentando llevar a cabo un proyecto que acercase las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a las

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

personas más desfavorecidas y con menos posibilidades. Entre ellas se encuentran las personas mayores que tienen más dificultades para acceder, conocer y saber utilizar los recursos y herramientas TIC. Así centramos nuestro trabajo en personas internadas en residencias.

En el proyecto se abordaban temas más amplios, como la necesidad de un acceso universal a las TIC, a la justicia social, la facilidad y amigabilidad del uso de las herramientas y recursos TIC, así como la generalización del uso de los dispositivos móviles inteligentes. Sin embargo, nuestros mayores pertenecían a un colectivo que, en general, no conocía ni tenía acceso a un uso adaptado de las TIC.

Sabemos que el aislamiento de las personas mayores las distancia cada vez más del mundo tecnológico, en el que sus hijos y nietos disfrutan de las últimas novedades de unos medios de información y comunicación, desconocidos para ellos. No hay muchas experiencias al respecto. Queríamos ahondar ahora acercando a las personas mayores ingresadas en una residencia las TIC y sus posibilidades.

Teníamos ya unos antecedentes que, como suponíamos, nos obligaban a perfilar bien nuestra investigación, ya que con las expectativas y motivación que despiertan las TIC en las personas mayores, debíamos garantizar el éxito del proyecto para no defraudarlas.

3. MATERIALES Y RECURSOS

Nos planteamos el reto de acercar las tecnologías más eficaces para el uso de las personas mayores en un entorno que necesariamente debería cumplir unos mínimos requisitos de motivación, facilidad, amigabilidad, eficacia y colaboración. Queríamos abordar además el carácter emocional en nuestro proyecto y basarnos en la amplia experiencia docente que nos avala sobre la aplicación de las TIC en las aulas.

Hemos trabajado mucho el tema de las TIC en las aulas aplicando novedades como la pizarra digital, la robótica y la realidad virtual y conocemos su eficacia.

Decidimos realizar tres talleres que creíamos nos darían una visión global para nuestra investigación:

— Taller de felicitaciones navideñas con pizarra digital y tabletas.
— Taller de Internet para buscar lugares recordados en los habían vivido, ciudades, canciones, películas, personajes.
— Taller de robótica y realidad virtual para acceder a mundos virtuales y conocer algunos de los robots más populares en las aulas.

La decisión sobre las herramientas y recursos TIC que utilizaríamos en el proyecto se tomó basándonos en la experiencia acumulada en anteriores investigaciones y en la investigación actual Aula Adaptativa que desarrollamos en las aulas

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

de diferentes niveles. Necesitábamos disponer de un material suficiente y de una calidad adecuada. Así, las herramientas, recursos y metodologías que utilizamos fueron:

Herramientas y recursos utilizados para cada taller:

— Taller de felicitaciones navideñas con pizarra digital y tabletas:
  Pizarra digital táctil resistiva, monitor interactivo, tabletas de 15”, 10”, 9” y 7”.
  Sistemas operativos: Windows, Android, IOS.
  Aplicaciones: Tux Paint, Art Flow, Paint, Art Rage, Dibujar para niños.
— Internet herramienta para buscar:
  Pizarra digital táctil resistiva, monitor interactivo, tabletas de 15”, 10”, 9” y 7”.
  Sistemas operativos: Windows, Android, IOS.
  Aplicaciones: Mapas de Google y Google como buscador.
— Taller de robótica y realidad virtual:

  Robots que emocionan y motivan. De nuestra colección incorporamos para la sesión los que pensamos más podían impactar; BB8, Zoomer, Blubot y Maxibot.

  En realidad virtual dispusimos de cuatro gafas con tres dispositivos móviles y las App adecuadas.

4. METODOLOGÍA

Se diseñaron un total de tres talleres distribuidos en siete sesiones de dos horas de duración basándonos en la utilización de las herramientas y recursos más adecuados para el perfil de los participantes y se consiguió una gran motivación que nos permitió trabajar con entusiasmo y unos buenos resultados que nos animan a continuar el proyecto.

Necesitábamos profesores con capacidad suficiente para llevar a cabo el proyecto y con la disponibilidad de tiempo, dedicación y esfuerzo necesario. No era fácil y suponía una gran dedicación. El equipo de profesores investigadores participantes en los talleres estaba compuesto por:

Cristina Moreno Pabón profesora de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Madrid. Creadora del Proyecto y método MeTaEducArte.

Cristina Alconada Fernández profesora investigadora y formadora en Tecnología Educativa.

José Dulac Ibergallartu profesor, director de la investigación Aula Adaptativa.

Iniciamos el diseño del proyecto. Contábamos para ello con la experiencia investigadora del equipo de profesores y experiencia docente en el uso de las TIC.

Estudiamos con detalle cuál sería la metodología más adecuada para acercar las TIC a las personas mayores. Era muy importante esforzarnos en este diseño y de ello dependía el éxito del proyecto. El método con el que se realizaron estos talleres fue MeTaEducArte (Moreno, 2014), (Moreno, 2016). Los talleres diseñados con este

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

método son divertidos e incluyen el juego en el aprendizaje. Claro que contábamos con el entusiasmo inicial de todos los participantes.

Martín, F. en 2009 afirmaba sobre la metodología para trabajar las TIC con las personas mayores:

> *"La mayor parte de los alumnos y alumnas quiso apuntarse al siguiente nivel de iniciación a la informática, así como la mejora de las habilidades y colaboración entre ellos, notablemente diferente con respecto al principio de las sesiones. Con una metodología sencilla y coherente el alumnado disfruta junto al profesor durante todo el proceso de aprendizaje."*
>
> (Martín, 2009: 64)

Aplicamos la metodología de la investigación Aula Adaptativa y el método MeTaEducArte con los que ya llevábamos tiempo trabajando el equipo de profesores participante.

Con todo ello, los modelos didácticos aplicados, mejoran la enseñanza, la comunicación en las aulas, la creatividad de profesores y alumnos, la colaboración y el aprendizaje.

La metodología propuesta nos daba garantías para lograr una mejor disposición y motivación para el acercamiento de las persona mayores a las TIC que les son desconocidas y conseguir un posterior uso y disfrute.

4.1. MeTaEducArte (Método para Talleres de Educación desde el Arte)

Este es el método a partir del cual se diseñaron estos tres talleres.

Como Educadora Artística mi "MeTa", es que mis alumnos desde el Arte y sus técnicas, disfruten, aprendan y se comprometan con el estilo de enseñanza que defiende este método diseñado, para la educación artística. Repensando lo que quería transmitir con él, surgió el término "MeTaEducArte", que además de dar nombre, da sentido, a este Método para Talleres de Educación desde el Arte, que pretende ser una enseñanza integral, incluyendo valores que despierten la necesidad de luchar por una sociedad más justa. (Moreno, 2012), (Moreno, 2013a), (Moreno, 2013b) y (Moreno, 2014).

Todos los talleres tienen implícito el trabajo por la justicia social desde el arte. Esta nueva metodología para talleres de educación artística, utiliza recursos de métodos de enseñanza, como: el método MUPAI (Museo Pedagógico de Arte Infantil), especializado en talleres de arte contemporáneo en educación infantil y primaria; Aprendizaje Autónomo Motivador y Creativo; Aprendizaje Cooperativo; o Aprendizaje Basado en Problemas (Moreno y Martínez, 2008).

Este aprendizaje empírico implica ser capaces de percibir los problemas que la sociedad tiene derivados de la injusticia social y ser capaces de razonar de forma crítica posibles soluciones a estos problemas; este es el compromiso de MeTaEducArte con la Educación Artística para la justicia social.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Los talleres diseñados con este método, son una válvula para oxigenarnos y sentirnos mejor, física, mental y emocionalmente. MeTaEducArte es un método para trabajar la Educación Artística en el aula, defiende la necesidad de una "educación artística" alejada del concepto "taller de manualidades". Utiliza imágenes visuales adaptadas a los participantes que estos podrán identificar, relacionadas con los mensajes visuales que encuentran en su vida diaria. La utilización de las TIC como medio de presentación de estos talleres es fundamental. Este método es dinámico, divertido y atractivo para el alumnado. Cada alumno, al igual que cada artista, encontrará su propio lenguaje dentro del arte para expresarse, reflexionar y reafirmar su propia identidad; usaremos el arte como terapia. Esta forma de aprender, estimula el lado más creativo del alumno, ayudándole a ser más autónomo en su aprendizaje y fomentando en él la capacidad de análisis, razonamiento y el espíritu crítico". (Moreno, 2013, 2015 y 2016).

Con el soporte de las TIC, se proyectan imágenes de arte contemporáneo y de la propia cultura visual de los participantes para ilustrar los conceptos específicos de cada taller.

Se utilizará el método informativo y demostrativo, haciendo una breve descripción y demostración de las distintas técnicas y su uso, como medio expresivo y sanador. Una vez hecha la demostración, se procede a la parte práctica, donde cada alumno desarrollará una o varios trabajos artísticos expresando distintos sentimientos. Se utiliza también el método interactivo (demostrativo-práctico). La recogida de datos para el estudio cuantitativo y cualitativo de los resultados obtenidos, se efectúa durante el taller. Este estudio recoge también la evaluación de satisfacción y el aprendizaje a través de él. (Moreno, 2012), (Moreno, 2013a), (Moreno, 2013b) y (Moreno, 2014).

Los principales materiales usados en general en los todos los talleres son: nuestro cuerpo, emociones, sentimientos, mucha creatividad, ganas de compartir y divertirse en todo momento; (lógicamente, cada taller tiene unos materiales específicos según la temática).

Mediante dinámicas de diverso tipo incluidas en el taller, los alumnos reflexionan y adquieren las competencias curriculares sobre el tema a tratar en cada taller, técnicas de relajación, expresión corporal y expresión oral. Después de interiorizaciones individuales, que nos ayudan a conectar con las emociones y pensamientos evocados, se realizan trabajos tanto individuales como en grupo, expresando lo que sentimos. Al finalizar, compartimos y evaluamos entre todos lo expresado y sentido al realizar la obra.

4.2. MeTaEducArte Objetivos Principales

El principal objetivo de MeTaEducArte, además de los objetivos implícitos en el método, es la educación integral que incluya conocimientos, experimentación y estudio de los cambios de comportamiento emocional, mientras aprendemos de forma

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

empática y divertida. Lógicamente trabaja la identidad, teniendo muy en cuenta los sentimientos y emociones que afloran durante el aprendizaje (Moreno, 2012), (Moreno, 2013a), (Moreno, 2013b) y (Moreno, 2014).

Fomentar el uso de las TIC como recurso artístico y educativo, es otro de los objetivos de este método. Hoy día no se pueden desvincular la TIC del arte contemporáneo. Estos talleres teórico-prácticos de arte contemporáneo, incorporan como soporte pedagógico, las nuevas tecnologías audiovisuales TIC. Un libro fundamental y de consulta realmente útil, para los temas relacionados con las TIC en la enseñanza, es el de la docente universitaria y artista, (Saura, 2011). En él podemos encontrar gran cantidad de referencias y documentación muy atractiva tanto para el profesorado como para los alumnos.

Otro objetivo a destacar es el fomento del aprendizaje autónomo, la motivación en el aprendizaje, el trabajo cooperativo en grupo y el aprendizaje basado en problemas. Se pretende que el alumno de forma empírica, saque sus propias conclusiones. Esta forma de aprender, estimula el lado más creativo del alumno, ayudándole a ser más autónomo en su aprendizaje y fomentando su capacidad de análisis, razonamiento y el espíritu crítico. Esto es absolutamente necesario para identificar las desigualdades y proponer medidas para subsanarlas en la medida de lo posible.

Desde esta perspectiva, van a adquirir los conocimientos y competencias curriculares, sobre el arte, sus aplicaciones, sus técnicas y la forma de enseñarlo. Tendencias educativas como la Educación Artística basada en la Cultura Visual, (Acaso, 2009), apuestan y reivindican el tema de la identidad como uno de los más importantes a tratar, (Belver, 2005). Mediante actividades de diverso tipo, incluidas en estos talleres, se busca que los participantes reflexionen sobre su propia identidad, (Freedman, 2006). Con los conocimientos adquiridos, se realizarán obras con distintas técnicas, que les harán sentirse creadores y artistas, (Moreno, 2012), (Moreno, 2013a), (Moreno, 2013b) y (Moreno, 2014).

No desarrollaremos todo el método en este artículo, en la bibliografía podemos encontrar artículos relacionados, donde se puede profundizar en él y en talleres realizados con él.

5. DESARROLLO, PROCEDIMIENTOS

Fue necesario buscar una residencia de mayores que reuniese los requisitos mínimos para desarrollar el proyecto: disponibilidad por parte de la dirección y del equipo de atención a los mayores, disponibilidad de los propios mayores, instalaciones adecuadas con salas en las que poder trabajar las TIC. Nos decidimos por la residencia Orpea Buenavista de Madrid.

Este proyecto colaborativo, se inicia con una muestra de 24 ancianos en noviembre de 2015. Desde la motivación y el autoaprendizaje, se han realizado un total de 3 talleres y siete sesiones totalizando 14 horas de trabajo práctico en la que

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

denominamos aula de mayores. La recogida de datos se ha realizado dentro de cada taller y sesión y en la puesta en común que realizamos al finalizar cada bloque. La investigación es mayoritariamente cualitativa, triangulada; apoyada en grabación de vídeos de las sesiones, y entrevistas personales realizadas a los ancianos y a las psicólogas de la residencia.

Organizamos las sesiones en formato de talleres con una duración de dos horas con lo que se adaptaba así a las rutinas establecidas en la residencia y sus horarios. Iniciamos cada uno de ellos con una sesión de presentación y motivación en la que los mayores se presentaban y comentaban sus expectativas previas a la sesión sin conocer todavía las tecnologías con las íbamos a trabajar. Se trabaja de crear un entorno amigable, eficaz y colaborativo.

En el entorno para el desarrollo se eligieron salas polivalentes con mesas de gran tamaño y amplios espacios en las que podíamos hacer diferentes tipos de agrupamientos con los mayores participantes según las necesidades organizativas de cada situación. Hay que considerar la limitada movilidad de la mayoría de los participantes que utilizan sillas de ruedas o andadores.

Para la selección de los mayores participantes en cada taller contamos con la colaboración de equipo de psicólogas de la residencia. Hicieron un agrupamiento basado en las capacidades de los mayores que no superasen el Grado I (dependencia moderada) y que demostrasen un interés previo ante la idea de conocer las tecnologías que se usaban habitualmente en otros entornos.

Para la recogida de datos en nuestra investigación cualitativa utilizamos la observación directa y la entrevista. Grabamos varios vídeos de las sesiones de trabajo y entrevistas a los profesores y a los mayores participantes. Se creó una página web del proyecto: www.ticymayores.com en la que guardamos los avances de nuestra investigación.

5.1. Taller de felicitaciones navideñas con pizarra digital y tabletas

La pizarra digital, posiblemente la mayor novedad y cambio más importante que se había producido en las aulas y de la que habían recibido información a través de los medios de comunicación y de sus familiares más pequeños. Debimos hacer algunos ajustes tras un primer taller, ya que la pizarra digital tradicional daba algunos problemas al incorporar proyector y la sombra era una dificultad para trabajar puesto los mayores tapaban la pantalla en ocasiones. Tengamos en cuenta que varios accedían desde una silla de ruedas. En la segunda sesión del taller incorporamos monitores interactivos con lo que la mejoría de acceso a la interactividad fue notable, no era necesario sortear la sombra proyectada desde la situación frontal del proyector.

Las tabletas. Optamos por el sistema Android ya que disponíamos de un mayor número de tabletas con este sistema y todas las aplicaciones que pensábamos utilizar eran gratuitas. Descubrimos que el tamaño más adecuado debía de ser en formato de 10 pulgadas, o superior, dada la imprecisión táctil y las dificultades de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

visión de los ancianos. Las aplicaciones utilizadas fueron las que disponían de un uso e interfaz más intuitiva y sencilla aunque fueran de prestaciones limitadas. Necesitábamos eficacia ante todo. En ocasiones, se usó la cámara de las tabletas para utilizar la imagen de los autores como base de la felicitación que luego se decoraba. Dábamos acceso a otra tecnología que les era poco conocida.

Las aplicaciones a utilizar debieron ser elegidas cuidadosamente, la mayoría eran complejas para su utilización en el taller. Únicamente precisábamos colores, grosores y fácil guardado, sin más complicaciones.

Figura 43.1. Muestra de los trabajos realizados en el taller de felicitaciones navideñas

La sesión inicial, en la primera parte de motivación y presentación, debimos adaptarla a la realidad con la que nos encontramos, algunas dificultades para la expresión por escrito y la necesidad de ganarnos su confianza. Trabajamos las emociones para

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

mejorar el interés por el uso de las tecnologías. Decidimos qué queremos dibujar y elegimos los colores para dibujando con el dedo o con punteros sobre la pizarra o las tabletas. Era imprescindible acompañar a cada uno de los mayores en sus contactos iniciales con las herramientas y las aplicaciones. Una vez finalizados debíamos guardar cada uno de los trabajos.

La sesión final, en la que se hizo una presentación de todos los trabajos realizados y se visionaron los vídeos realizados, fue muy estimulante para todos. Los mayores comentaban con orgullo lo que habían sido capaces de hacer y valoraban mucho las tecnologías y la ayuda de los profesores para acercarlos a ellas (véase la Figura 43.1).

Recordemos los recursos utilizados para este taller:

Pizarra digital táctil resistiva, monitor interactivo, tabletas de 15”, 10”, 9” y 7”.

Sistemas operativos: Windows, Android, IOS.

Aplicaciones: Tux Paint, Art Flow, Paint, Art Rage, Dibujar para niños.

5.2. Taller de internet

Queríamos acercar internet a los mayores y poder darles a conocer algunas de las utilidades que les podrían resultar más motivadoras. Estudiamos la manera de hacer las sesiones lo más participativas posible y decidimos instalar un monitor táctil de 60 pulgadas en una amplia sala polivalente. Los mapas de Google nos darían la oportunidad de mostrar lugares recordados y compartir la experiencia con todos los participantes en el taller (véase la Figura 43.2).

Nos planteamos unos objetivos amplios en los pretendíamos mostrar algunos de los potenciales que internet podía presentar a las personas mayores, queríamos motivar su interés y su uso y conocer lo que antes les era difícil de conocer potenciando la emotividad y la relación entre todos los participantes.

Nuestra metodología incluía siempre el trabajar inicialmente los aspectos emocionales para conseguir un ambiente distendido, cordial, abierto y participativo. Tras una breve demostración de lo que podríamos hacer navegando con internet, escuchar y dejar hablar a nuestros mayores participantes fue una necesidad previa. Ya disponíamos del entorno adecuado y de uno en uno, nuestros mayores, “salían a la pizarra” y en el monitor comentaban al resto que de sus compañeros sus experiencias vividas en otros lugares y en otros tiempos mientras nos los mostraban en imágenes. Emocionante, verdaderamente emocionante ver cómo evocaban sus anteriores vivencias, sentían la pena del pasado perdido cuando eran más jóvenes y la alegría de poder compartirlo. Fluían sus sentimientos y con soltura y el contagio emocional era patente. Tuvimos la fortuna de que Televisión Española TVE 1, se interesó por nuestro proyecto y vino a grabar la sesión, lo que hizo aumentar la motivación de todos pues íbamos a tener nuestro momento en las noticias de los telediarios. Se puede ver la grabación en: www.youtube.com/watch?v=vA-PBgZwDWU.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Recordemos los recursos utilizados para este taller:

Pizarra digital táctil resistiva, monitor interactivo, tabletas de 15”, 10”, 9” y 7”.

Sistemas operativos: Windows, Android, IOS.

Aplicaciones: Mapas de Google y Google como buscador.

Figura 43.2. Grabación de TVE 1 del taller de internet Tic y Mayores

5.3. Taller de robótica y realidad virtual

En este tercer taller del proyecto queríamos crear un entorno tecnológico adecuado y con el mismo grupo de mayores que venían trabajando con nosotros desde hacía seis meses. Para la realización de nuestro tercer taller que cerraba la fase inicial de nuestro proyecto, diseñamos una sesión en la que se reuniesen dos de las novedades más impactantes que últimamente habían llegado a las aulas, la robótica y la realidad virtual.

La motivación emocional inicial fue fundamental como en todos los talleres. Preparamos y programamos 4 robots que pudiesen motivar y enseñar a nuestros alumnos mayores sobre qué pueden hacer para ayudarnos a los humanos. Pudieron tener las máquinas en sus manos y verlas actuar comentando sus sensaciones y valorando los avances tecnológicos que les mostrábamos.

Contamos con robots que emocionan y motivan. De nuestra colección incorporamos para la sesión los que pensamos más podían impactar; BB8, Zoomer, Blubot y Maxibot.

Dispusimos también de 4 gafas de realidad virtual con unos entornos preparados adecuados que llevaban a una inmersión en una realidad que descubriese situaciones estimulantes. La sorpresa y admiración por lo percibido se manifestaba en las expresiones entusiastas de cada uno de los mayores que comentaban lo que podían percibir en cada momento (véase la Figura 43.3).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 43.3. Trabajando en los talleres de robótica y realidad virtual

6. RESULTADOS

Los satisfactorios resultados nos llevaron a valorar la experiencia muy positivamente y como un verdadero reto para continuar nuestra investigación y desarrollar nuevas metodologías sobre el uso de las TIC en el entorno de personas mayores. Para la valoración de los talleres y poder obtener una mejor recogida de datos, dedicamos la última sesión de cada uno de los tres talleres para hacer una puesta en común y presentación de los resultados con el equipo investigador, los mayores participantes y el equipo responsable del centro. En esta sesión se presentaban vídeos e imágenes sobre los talleres realizados y se valoraba los resultados dejando tiempo para que cada participante expresase las sensaciones vividas y compartirlas con sus compañeros.

Desde la perspectiva del equipo de profesores investigadores valoramos muy positivamente la buena disposición de los mayores para participar en la experiencia. Han sido entusiastas en todo momento y ansiosos por volver a realizar más sesiones y continuar aprendiendo. El equipo de personas responsables de la residencia también ha colaborado con una actitud muy positiva y estrechamente con nosotros. La experiencia ha sido muy gratificante y ha compensado todos los esfuerzos realizados para desarrollarla correctamente, así nos deja la opción de continuar ampliando los campos de acción e investigación en nuestros trabajos con TIC y Mayores que iremos reflejando en la web www.ticymayores.com. En este sentido ya hemos comenzado a diseñar una nueva propuesta de talleres de continuidad.

Se han producido notables mejoras en autoestima de los participantes. Han manifestado en repetidas ocasiones que les era muy gratificante ver que ellos también podían utilizar algunas de las tecnologías disfrutándolas y aprovechando sus funcionalidades.

Las relaciones sociales se han enriquecido al potenciar el hablar y escuchar durante los talleres y en las sesiones de motivación inicial en las que aplicamos algunas dinámicas grupales como la del ovillo de lana.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

La mejora de las capacidades cognitivas deberemos confirmarlas en la continuidad del proyecto con un estudio más amplio y profundo. Tras los talleres realizados podemos anticipar que se basarán en mejoras de autoaprendizaje, percepción, de atención, de memoria, de orientación, de lenguaje, de razonamiento y de imaginación.

Confirmamos la propuesta de aplicar la metodología de MeTaEducArte que nos permite crear un ambiente emocional que consigue mejorar el disfrute de los talleres.

Tras las reuniones con el equipo de psicólogas de la residencia, nos comunicaron que los talleres enriquecen las rutinas diarias, ya que se ubican relaciones que no se establecen normalmente, se habla del proyecto, de aficiones, se comenta con otros mayores que habitualmente no lo hacen.

Recopilación de algunas de las expresiones y comentarios de los mayores participantes en los talleres:

— "¡Hala, qué bonito!" (Expresado al ver con admiración y sorpresa con qué facilidad se pinta en las tabletas simplemente con el dedo).
— "Me ha gustado mucho porque demostramos que nosotros también podemos hacer estas cosas". (Manifestando con firmeza, orgullo y satisfacción al haber realizado su dibujo).
— "¿Y esto dónde va a salir?"
— En internet.
— "Pues mis nietas lo van a encontrar porque encuentran todo". (Con deseo de que sus familiares puedan ver lo que ha hecho unido al orgullo de lo bien que utilizan internet sus nietas y para lo mucho que les sirve).
— "Nunca había hablado con este señor y ahora sé muchas cosas de él y que tiene gustos como los míos".
— Tras la sesión inicial de motivación y trabajo de las emociones aplicando el método MeTaEducArte.
— ¿Cuándo tenemos la próxima sesión? ¿Qué día vuelven ustedes? (Siempre han preguntado si volveríamos a hacer talleres parecidos y con interés para continuar aprendiendo. Querían recordar las próximas fechas en las que nos reuniríamos).
— "¡Lo que saben!" (Con admiración por lo que se les enseñaba que a ellos les parecía algo tan impresionante como para hacer esa exclamación).
— "¿Qué tenemos que hacer para el día 29?" (Mostrando ganas por trabajar. Es como si quisieran "hacer deberes" para el próximo día).
— "Podríamos hacer que en un mapa de España se escuchasen las canciones regionales". (Al comentar que otro día trabajaríamos con internet, ofertando posibilidades para seguir aprendiendo con tecnología).

7. CONCLUSIONES

Tras la realización de los tres talleres y 7 sesiones de trabajo podemos concluir que el correcto uso de las TIC aplicando las metodologías adecuadas mejora notablemente las rutinas de las personas mayores abriéndoles nuevos campos de interés y

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

motivación por su uso y disfrute. En este sentido se han manifestado los tres sectores participantes en la investigación: personas mayores, profesores responsables de los talleres y equipo de psicólogas de la residencia.

Debemos continuar con el proyecto, nos interesa definir las competencias digitales básicas para este perfil de mayores que hemos elegido, las herramientas y recursos más adecuados y las metodologías más eficaces. Ye hemos iniciado el diseño de la segunda fase del proyecto para comenzar a aplicarlo en el último trimestre de 2016.

Consideramos una necesidad de justicia social el impulsar el acercamiento a las TIC a las personas mayores como vehículo de mejora del sentido emocional, la autoestima y la relación social y familiar. Este tipo de talleres pueden convertirse en un medio que facilite este acercamiento y que, tal vez, instaure algunas dinámicas de trabajo que apliquen más las herramientas y recursos TIC.

Las propuestas futuras completarán el proyecto denominado "Zona de reminiscencia" con imágenes, objetos antiguos de la época de los mayores tanto con personas con deterioro incipiente como en estadios más avanzados. Estudiaremos la mejor manera de complementar.

Se han cumplido todos los objetivos que se planteaban en este trabajo, tanto en la metodología del taller con MeTaEducArte, como en el acercamiento de las TIC a las personas mayores. Se han divertido mientras aprendían, creando un ambiente de compañerismo.

Se destaca la necesidad de ampliar el proyecto e impulsar un mayor acercamiento de las TIC a las personas mayores. Se plantea llevar el proyecto a otras residencias. Igualmente es necesario un seguimiento de lo aprendido, crear una rutina de aprendizaje con las TIC en la residencia. Para ello la residencia propone una inversión económica para adquirir algunos ordenadores, tabletas y monitores continuando así con la investigación.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acaso M. *El lenguaje visual*. Barcelona, Editorial Paidós, 2009.

Agudo S, Pascual MA, Fombona J. Usos de las herramientas digitales entre las personas mayores. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación* 2012; 39: 193–201.

Belver M, Acaso M y Merodio I. *Arte Infantil y Cultura Visual*. Madrid, Eneida, 2005.

Freedman K. *Enseñando cultura visual*. Barcelona, Octaedro, 2006.

González BG, Nieto L. Integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Experiencia en el Centro de Día de Mayores de Cruz Roja de A Coruña. En *Aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la vida diaria de las personas con discapacidad* Servicio de Publicaciones, 2012; 43–56.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Martín FH. Buenas prácticas TIC. La alfabetización digital. *Mayores. Education in the knowledge society (EKS), 10,* 2009; 48–65.

Moreno C. MeTaEducArte (Método para Talleres de Educación desde el Arte). El arte contemporáneo como medio de expresión, en la Educación Infantil y Primaria con uso de TIC. En *Estudios sobre el Mensaje Periodístico. Vol 19.* Madrid, Universidad Complutense de Madrid Núm. 2013; 11:339–349.

Moreno C. MeTaEducArte (Método para Talleres de Educación desde el Arte). Nuevos métodos en la educación artística. Taller: Danzando mis emociones, el cuerpo como herramienta artística. En *Nuevas Perspectivas Modales para la Enseñanza Superior.* Madrid, Visión libros, 2013; 241–463.

Moreno C. MeTaEducArte (Método para Talleres de Educación desde el Arte). Nuevos métodos en la educación artística. Taller: Mi música tiene color, en *Nuevas Metodologías Didácticas.* Madrid, Editorial ACCI, 2014; 397–418.

Moreno C. MeTaEducArte Casos en la Educación Infantil ¿Cómo me siento en casa? En *Construyendo la Nueva Enseñanza Superior.* Madrid, McGraw Hill, 2014; 401–413.

Moreno C. MeTaEducArte; Educando desde el arte para la justicia social. *Opción* 31, 2016; 206–224.

Moreno C. MeTaEducArte; Performance "Yo soy él", educación artística comprometida con la justicia social. *Opción* 31.1, 2015; 206–224.

Moreno C. Proyecto de Innovación Docente MeTaEducArte (Método para Talleres de Educación desde el Arte). Nuevos métodos en la educación artística: talleres de arte contemporáneo en la educación primaria e infantil. *Novedades Docentes en el EEES.* Madrid, Visión libros, 2012; 26: 71–96

Moreno R, Martínez R. *El Aprendizaje Basado en Problemas en la Enseñanza Universitaria.* Murcia, Universidad Murcia, 2008.

Pavón F, Castellanos A. *Tecnologías avanzadas: nuevos retos de comunicación para los mayores* 2000. Universidad Huelva.

Pujol R, Abellán A. Un perfil de las personas mayores en España 2016. Indicadores estadísticos básicos. Madrid, *Informes envejecimiento en red nº 14* 2016.

Saura A. *Innovación educativa con TIC en Educación Artística, Plástica y Visual. Líneas de investigación y estudios de casos.* Madrid, Mad S.L. 2011.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

44

LA WEB DEL MUSEO DEL PRADO PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

Rosario Naranjo López (Universidad Autónoma de Madrid –España–)

1. INTRODUCCIÓN

El Museo del Prado en su función educativa está en un permanente estado de adaptación a los nuevos modelos educativos y sociales del siglo XXI.

En el estudio que se presenta se observa como El Museo del Prado se ha ido adaptando al espacio educativo europeo, a los cambios, transformaciones y a las competencias educativas propuestas en las distintas leyes de educación del gobierno de España: Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) y a la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, BOE de 29/01/2015.

Para ello se hará un recorrido sobre el origen del Museo, su página web, se hará un breve estudio de la ley de educación LOMCE y de la competencia básica "Conciencia y expresiones culturales".

La metodología que se va a utilizar es la revisión de textos y documentos oficiales, la observación de la página del Museo y una entrevista realizada a D. Javier Pantoja Ferrari, Jefe de Área de Desarrollo Digital del Museo Nacional del Prado. De todo ello se obtienen conclusiones que demuestran que el Museo Nacional del Prado está en permanente proceso de adaptación a los cambios educativos que se producen en nuestra sociedad.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS O ESTADO DE LA CUESTIÓN

El Museo Nacional de Prado desde su origen como museo fue concebido como centro educativo y de formación para el ciudadano.

Se diseña y construye por el arquitecto Juan de Villanueva en 1785, como Gabinete de Ciencias Naturales. Fue el rey Fernando VII quien lo destinó como Real Museo Nacional de Pinturas y Esculturas y con posterioridad como Museo Nacional del Prado. Se abrió por primera vez al público en noviembre de 1819.

Al edificio se le otorgan funciones de pinacoteca con carácter educativo. Desde su creación su prioridad ha sido la educación en el ámbito de la pintura y su historia,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

motivo por el cual se ha diferenciado desde su origen del resto de museos a excepción del Museo del Louvre.

La Ley 46/2003, de 25 de noviembre, reguladora del Museo Nacional del Prado dicta que el Museo Nacional del Prado tiene como objetivo conseguir los siguientes fines:

> *"Fomentar y garantizar el acceso a las mismas del público y facilitar su estudio a los investigadores. Impulsar el conocimiento y difusión de las obras y de la identidad del patrimonio histórico adscrito al Museo, favoreciendo el desarrollo de programas de educación y actividades de divulgación cultural."*
> (BOE 26/11/2003)

Con esta idea como base, se ha ido desarrollando a lo largo de su historia, ha ido adaptándose y evolucionando con el tiempo, utilizando todas la herramientas y recursos innovadores sin perder su esencia.

Un claro ejemplo es el desarrollo y transformación que ha tenido su página web desde su gestación en el año 1992. En ese año, se desarrolla el proyecto de investigación y comunicación RAMA, que tenía por objetivo la informatización de los fondos del Museo y su conexión con los museos de la Comunidad Europea. Desde esa fecha, se han desarrollado numerosas actualizaciones.

El 10 de diciembre de 2015 el Museo Nacional del Prado presenta su nueva página web que está perfectamente adaptada a los cambios culturales, educativos y sociales del siglo XXI y que hace frente a la demanda social, cultural y tecnológica de dicha sociedad. Se ha ido adaptando a las redes sociales, a los teléfonos móviles, y al resto de dispositivos electrónicos, de tal manera que su labor originaria "educativa" se ha ido multiplicando y ha tenido un crecimiento exponencial, ampliando la red de usuarios.

3. METODOLOGÍA

La metodología que se ha utilizado para este estudio ha sido:

1º La revisión bibliográfica, consultas a hemerotecas y de documentos oficiales del Gobierno de España y de la Comunidad de Madrid.

2º El estudio pormenorizado y la observación de la página web del Museo.

3º La entrevista en profundidad de Don Javier Pantoja Ferrari, Jefe de Área de Desarrollo Digital del Museo Nacional del Prado.

4. ANÁLISIS O DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis del desarrollo del proceso de adaptación de las competencias educativas en España

En 1996 la UNESCO establece los principios para aplicar la enseñanza basada en competencias y diseña los principios básicos para la educación del siglo XXI.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Estos principios son: “aprender a conocer”, “aprender a hacer”, “aprender a ser” y “aprender a convivir”.

El consejo Europeo de Lisboa en el año 2000 insistía en la necesidad de que la ciudadanía necesitaba adquirir una serie de competencias claves para que los individuos puedan alcanzar un desarrollo pleno en el ámbito personal, social y profesional.

En el año 2001 el Consejo Europeo en el programa “Educación y Formación 2010”, empezó a definir objetivos generales como el desarrollo de capacidades para la sociedad del conocimiento, la promoción del espíritu de empresa, el aprendizaje de idiomas.

El programa PISA (Programa para la Evaluación de Internacional de Estudiantes) considera que la adquisición de un rango amplio de competencias lleva el éxito al estudiante.

En el año 2003, DeSeCo (Definición y Selección de Competencias), en su definición de competencias nos dice que la competencia

> *“supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz.”*
> (BOE 29 de enero de 2015)

Son conocimientos adquiridos mediante la práctica “saber hacer”.

El Parlamento Europeo en el año 2006 insta a los Estados miembros para que desarrollen sus competencias claves, entendiéndose éstas como las que todas las personas necesitan para su desarrollo y realización personal y también para tener ciudadanía activa, inclusión social y empleo. Por otro lado define ocho competencias claves para el bienestar, el crecimiento económico y la innovación de las sociedades europeas y además define y describe los conocimientos, capacidades y actitudes vinculadas a cada una de ellas.

El aprendizaje por competencias seguiría el siguiente proceso:

1º “Saber decir”. Conocimiento declarativo o conocimiento conceptual en los que se aprenderían, conceptos, principios, teorías, datos y hechos.

2º “Saber hacer”. Conocimiento procedimental, se refiere a las destrezas, tanto a la acción física como mental.

3º “Saber ser”. Conocimiento de actitudes y valores que tiene una gran influencia social y cultural.

Con la Ley Orgánica n2/206, de 3 de mayo, de Educación (LOE) en España y siguiendo estas las directrices se incorporan las competencias claves con el nombre de competencias básicas al sistema educativo no universitario.

Con la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) se diseña un modelo de currículo básico basado en competencias.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

En el BOE de 29/01/2015 en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

En dicha orden se dan las claves de desarrollo que deben alcanzar los alumnos, así como la consecución de objetivos que el estudiante debe alcanzar en su vida académica para su desarrollo personal y la incorporación correcta en la sociedad.

En la mencionada orden, en su artículo 2, se mencionan las competencias clave en el Sistema Educativo Español que son las siguientes:

a) Comunicación lingüística.
b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
c) Aprender a aprender.
e) Competencias sociales y cívicas.
f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
g) Conciencia y expresiones culturales.

Ésta última competencia es la que interesa para el desarrollo de este estudio.

En el primer párrafo de la Orden se dice que:

> *"implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos."*
>
> (29/11/2015)

4.2. Resumen de la entrevista realizada al Jefe de Área de Desarrollo Digital del Museo Nacional del Prado

La web se lanzó en diciembre del pasado año 2015, con la colaboración de telefónica, y ha supuesto un cambio importante con respecto a la web anterior.

Cabe destacar toda la parte de colección, en la que las imágenes toman todo el protagonismo. La web gira en torno a la obra de arte y como esa obra de arte se relaciona con el resto de contenidos y actividades del museo.

Se trata de un proyecto ambicioso, cuyos cimientos se remontan tres años atrás. En sus orígenes se realizaron estudios a nivel de usuarios, para ver qué le interesaba al público del museo y resultó que principalmente, el interés era la obra de arte en sí. Posteriormente el estudio se centra en como mostrar dicha obra.

Entonces se propuso la idea de no hacer la página web del Museo del Prado, sino poner al Museo del Prado en la web, que no es lo mismo. Si se hubiera hecho una web del museo del prado se habrían limitado a poner obras y a contar las actividades que hacen, pero poner el museo en la web ha supuesto, dar la posibilidad de que el usuario descubra lo que el Museo del Prado tiene, y da la posibilidad de ver sus colecciones a través de la web.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Lo que se intenta es que la gente a través de un buscador, vea una relación de contenidos dentro de la propia obra de arte y que la gente vaya navegando y vaya descubriendo los distintos contenidos dentro de la web.

Se han plasmado en la web los distintos recursos educativos y contenidos que tiene el Museo del Prado. Su intención es relacionarlo todo, se han sacado las bases de datos documentales, tanto de archivo, digital, documentación, biblioteca, catedra del museo, todas las actividades que realiza el museo y se han relacionado. Se ha hecho una gran base de datos y se ha creado por encima un grafo de conocimientos.

Un grafo es a fin de cuentas unos puntos que van marcando contenidos y las relaciones que hay en esos puntos, es decir, Goya es el artista que pinto el tres de mayo, el tres de mayo se pintó en 1815, entonces se van relacionando todos esos contenidos y después actividades que se realizan en función de goya, actividades en función de la guerra de la independencia, libros relacionados, videos o redes sociales en las que se habla sobre ello.

Constituye una gran red de puntos y de relaciones a nivel de código informático que permite que cuando un usuario está buscando Goya, se obtengan resultados no solo de la obra de Goya sino de todos los contenidos, actividades, libros que el museo tiene sobre él.

También por otro lado, la adaptación del diseño ha sido completa ya que es válida para todos los dispositivos electrónicos, móviles, tabletas, etc. Los usuarios generalmente usan más éstas tecnologías. En los últimos años se ha incrementado muchísimo el uso de dispositivos, pasando de un 12% hace cuatro años, a un 30% en la actualidad.

Por otro lado se ha hecho un esfuerzo de normalización, estandarización y semantización de toda la base de datos, se ha seguido un modelo que marca el ICOM que es CIDOC-CRM, y después se han ido cogiendo diferentes modelos de estructuración de bases de datos, de diferentes modelos estándar para mostrar la información con una idea de futuro. Para poder cruzar las bases de datos con otras instituciones culturales o artísticas, que estén dentro de estos modelos normalizados y estandarizados, pues se permite una comunicación con las mismas. Eso no se tenía antes y es bastante novedoso puesto que se afronta la nueva web con la idea de crear una nueva red de datos que nos permita relacionarnos con otra red de museos, o con otras bases de datos de otras instituciones culturales y/o artísticas.

Las repercusiones de dichas novedades sobre el usuario son múltiples, ya que al buscar información en la página web puede obtenerla no sólo del Museo del Prado sino de todas las bases de datos de todos museos que se encuentren en red. Actualmente aún no se ha desarrollado dicha función, primeramente se han sentado las bases para su desarrollo. Es un proyecto ambicioso con vistas de futuro. El trabajo de evolución de la web es complejo, para ser competente en temas tecnológicos hay que adelantarse uno o dos años a la actualidad. Se trabaja con un vector hacia el

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

futuro, hay que mirar hacia delante teniendo en cuenta que existe una gran incertidumbre, es una apuesta a ciegas.

La web es toda una novedad por la integración de todo tipo de contenidos, no solo texto e imagen sino también se están haciendo videos del museo, conferencias, actividades y explicaciones de exposiciones. Todo ello está incluido en la propia web trabajando en diferentes plataformas. Los videos están en YouTube, y aparecen en la propia web del museo, se pretende hacer algo multiposicionado, a través de distintas redes sociales. También se incluyen contenidos de la labor realizada en el museo, otorgándole una relevancia similar a la explicación de una obra o a las aportaciones de los usuarios con sus comentarios, considerando que todo lo que genera el museo en la web es relevante. Las aportaciones de los usuarios son generalmente vía Twitter o Facebook. Además, se trabaja con Periscop, con History Five y con Google+.

La edad media de usuarios de la página de Facebook del Museo del Prado es de cuarenta, cincuenta, sesenta, incluso setenta años, las redes sociales no son utilizadas solo por los jóvenes, están en todos los estratos de la sociedad.

Enfocado a los jóvenes se está desarrollando últimamente el Scrollytelling. Se ha hecho con la exposición del Bosco, con un lenguaje que el público joven, entre quince y veinte años, entiende muy bien y desde un punto de vista educativo ha funcionado con éxito. Los jóvenes están en otro lenguaje y en otro código que generacionalmente no es el nuestro y hay que llegar a ellos a través de la web.

Cada museo es un mundo y cada uno tiene su propia idiosincrasia, pero sí hay cuestiones que son comunes, como la manera de mostrar las colecciones, hacer que las bases de datos se comuniquen, la posibilidad de realizar un trabajo bibliográfico o una labor de investigación y/o hacer que la navegación en la web sea una experiencia a la altura de una visita al museo.

Para hacer la nueva web del Museo del Prado se toman referencias de la web del Rijksmuseum de Ámsterdam, la web de la The National Gallery de Washington, y por supuesto de la web del Metropolitan Museum of Art, de New York. Por otro lado, se usa como referente todo lo que ha hecho el British Museum de Londres sobre el tema de base de datos y colección y los museos americanos sobre el tema de normalización de bases de datos, principalmente a través de la Getty Foundation.

5. CONCLUSIONES O CONSIDERACIONES FINALES

La transversalidad y el dinamismo son las principales características de este aprendizaje por competencias, que además tiene un carácter integral que debe abordarse desde todas la áreas de conocimiento y de las distintas instancias de la comunidad educativa, tanto en los ámbitos formales como en los no formales e informales. El Museo del Prado ofrece no tanto un tipo de educación reglada o curricular al uso, sino una labor de educación y difusión a un público genérico y objetivo.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

El Museo Nacional de Prado con su nueva página web colabora con el desarrollo de la competencia "Conciencia y expresiones culturales" por las siguientes razones:

— Acerca al ciudadano al conocimiento, al estudio y la comprensión de sus principales obras, estilos y géneros artísticos del patrimonio cultural y artístico.
— Explica los distintos periodos históricos y artísticos y las características de las obras de arte.
— Potencia la comunicación y la expresión de los usuarios a través de sus redes sociales.
— Permite comprender, percibir y enriquecerse al ciudadano con las producciones artísticas y culturales del propio museo.
— Tiene un espíritu abierto y positivo.
— Aporta un sentido solidario, fomentando el interés, respeto, aprecio y disfrute de las obras artísticas.
— Favorece la convivencia social, ya que promueve la participación y la actividad cultural de la sociedad, tanto española como la de otros países en los que los ciudadanos tengan acceso a su web del Museo.

6. BIBLIOGRAFÍA

Agencia estatal boletín oficial del estado boe núm. 294, de 10 de diciembre de 2013, páginas 97858 a 97921. Disponible en: www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12886 Consultado el 19 de septiembre 2016.

Agencia estatal boletín oficial del estado boe núm. 25, de 29 de enero de 2015, páginas 6986 a 7003 Orden ECD/65/2015, de 21 de enero. Disponible en: www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-738 Consultado el 19 de septiembre 2016.

Pulido N. El prado, a la carta, en su nueva web. Disponible en: www.abc.es/cultura/arte/abci-prado-carta-nueva-201512101531_noticia.html Consultado el 19 de septiembre 2016.

Martín A, Pantoja J. *Integración de servicios documentales: la nueva web del Museo del Prado.* Disponible en:www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/integracion-de-servicios-documentales-la-nueva/18aae40d-c605-488b-ada2-af9023908dcb?searchMeta=nueva%20web Consultado el 19 de septiembre 2016.

Pantoja J. Conferencia: una nueva experiencia: el website del Museo del Prado. Disponible en:www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/conferencia-una-nueva-experiencia-el-website-del/2ebd0f17-02df-49d1-9003- 4f5743b2874b?searchMeta=nueva%20web Consultado el 19 de septiembre 2016.

Pantoja J. *Cultura en la nube II.* Disponible en: www.youtube.com/watch?v=pIogEYLFA9k Consultado el 19 de septiembre 2016.

Pantoja J, Docampo J, Martín A et al. Disponible en: The new Prado Museum website. A (semantic) challenge http://mw2016.museumsandtheweb.com/proposal/the-new-prado-museum-website-a-semantic-challenge/ Consultado el 19 de septiembre 2016.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Pulido N. El prado, a la carta, en su nueva web. Disponible en: www.abc.es/cultura/arte/abci-prado-carta-nueva-201512101531_noticia.html Consultado el 19 de septiembre 2016.

Sánchez D. El Prado estrena web y se fabrica una nueva imagen. Disponible en: http://cultura.elpais.com/cultura/2015/12/10/actualidad/1449769712_007986.html Consultado el 19 de septiembre 2016.

Web del museo del prado. El Museo del Prado en la Web. Disponible en: www.museodelprado.es/modelo-semantico-digital/el-prado-en-la-web Consultado el 19 de septiembre 2016.

Web del Museo del Prado. Disponible en: www.museodelprado.es/actualidad/noticia/el-museo-del-prado-se-situa-a-la-vanguardia-de/ac800655-62f6-41d9-ba1b-5907726bff07?searchid=ba200d73-70d0-8a8d-aee0-403141ea2917 Consultado el 19 de septi3embre 2016.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

45

ASPECTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS SOBRE EL APRENDIZAJE COOPERATIVO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

José Palazón Herrera (Universidad de Murcia –España–)

1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje cooperativo, o lo que es lo mismo, el trabajo en grupo para conseguir objetivos comunes de manera que un miembro del grupo alcanza su objetivo sólo si los otros miembros del grupo también lo alcanzan, se está convirtiendo en los últimos años en una metodología muy a tener en cuenta en las aulas por los beneficios demostrados que aporta. Dos meta-análisis llevados a cabo por la Universidad de Minnesota en la década de los ochenta demostraron de forma concluyente la superioridad del aprendizaje cooperativo sobre el competitivo e individualista (Johnson & Johnson, 1987; Johnson, Maruyama, Johnson, Nelson, & Skon, 1981). En las últimas tres décadas el interés por el aprendizaje cooperativo ha ido creciendo exponencialmente (Garfield, 2013; Slavin, 2011) ya que contribuye a mejorar la habilidad de los estudiantes para trabajar con otros, incluyendo a personas de diferentes etnias, culturas y condiciones económicas. Por extensión, tecnologías como la pizarra interactiva, los ordenadores personales y otros dispositivos y medios digitales se empiezan a utilizar como potentes herramientas para la aplicación de enfoques de aprendizaje cooperativo (Álvarez, Salavati, Nussbaum, & Milrad, 2013), dando lugar a una nueva línea de trabajo conocido como CSCL (*Computer Supported Cooperative Learning* o aprendizaje cooperativo apoyado por ordenador), aspecto muy a tener en cuenta con el alumnado del siglo XXI.

El trabajo que aquí se presenta se estructura en dos partes, estando la primera de ellas orientada a exponer los fundamentos del aprendizaje cooperativo, ofreciendo información sobre estudios de referencia en este campo y sobre algunos de los métodos más conocidos de aprendizaje cooperativo. La segunda parte del trabajo desarrolla una propuesta enfocada al profesorado que quiera iniciarse en esta metodología de trabajo, haciendo hincapié en aspectos como la importancia de la cohesión de los grupos, la formación de equipos de trabajo, la aplicación de estructuras cooperativas y la evaluación del aprendizaje cooperativo. Para ello, se tomará como referencia un proyecto musical desarrollado utilizando una

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

metodología de aprendizaje cooperativo mediado por tecnologías en un instituto de educación secundaria.

2. ASPECTOS GENERALES SOBRE EL APRENDIZAJE COOPERATIVO

El aprendizaje cooperativo ha sido uno de los enfoques metodológicos que más rápidamente ha crecido en el ámbito educativo en las últimas décadas (Aronson, 1978; Cohen, 1994; Johnson, Johnson, & Stanne, 2000; Kagan, 1994; Slavin, 2011), recobrando un renovado interés en los últimos años. Pero, ¿qué entendemos por aprendizaje cooperativo?

Conviene precisar en primer lugar un malentendido sobre el aprendizaje cooperativo bajo la creencia de que cualquier tipo de trabajo que se realiza en grupo se convierte en aprendizaje cooperativo (Johnson, Johnson, & Smith, 2007). Así, una diferencia esencial entre el trabajo cooperativo y el trabajo en grupo es que, en este último, los alumnos efectivamente trabajan juntos pero sin prestar demasiada atención al funcionamiento del grupo, mientras que el aprendizaje cooperativo prepara cuidadosamente el trabajo grupal, además de planificarlo y monitorizarlo igualmente con la mayor precisión posible (Ng & Lee, 1996). Por lo tanto, en el aprendizaje cooperativo se hace necesario promover y desarrollar interacciones y mecanismos que apoyen, regulen y estructuren debidamente un posible aprendizaje entre iguales (Casanova, 2008).

Las definiciones de aprendizaje cooperativo son muy diversas aunque la mayoría de ellas coinciden en su filosofía o aspectos esenciales. Para Johnson, Johnson y Holubec (1993), el aprendizaje cooperativo consiste en el uso didáctico de equipos reducidos de alumnos para aprovechar el máximo la interacción entre ellos con el fin de maximizar el aprendizaje de todos. Otros autores (Artz & Newman, 1990; Duplas, 2006; Williams, 2007) definen aprendizaje cooperativo como una estrategia de enseñanza en la que los estudiantes trabajan juntos en pequeños grupos heterogéneos para resolver problemas, terminar un proyecto o cualquier otro objetivo instruccional, mientras que los profesores actúan como guías o facilitadores. Kirschner (2001) subraya que, en cualquier caso, para que hablemos de aprendizaje cooperativo deben darse las siguientes premisas: el aprendizaje es activo; el profesor es habitualmente un "facilitador" antes que "un sabio en el escenario"; enseñar y aprender son experiencias compartidas; los estudiantes participan en actividades en pequeño grupo; los estudiantes toman la responsabilidad para aprender y reflexionan sobre sus propias suposiciones y procesos de pensamiento.

Respecto a las condiciones que deben darse en un auténtico escenario de aprendizaje cooperativo, diversos estudios (Johnson *et al.*, 1993; Nam & Zellner, 2011), destacan como elementos fundamentales para un eficaz entorno de aprendizaje cooperativo los siguientes aspectos: la *interdependencia positiva* entre los miembros

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

que persiguen un objetivo común a través de un esfuerzo unificado basado en la creencia de que todos juntos "se hunden o salen a flote"; *interacción cara a cara* entre los estudiantes para debatir y aprender juntos; *responsabilidad individual* del estudiante de contribuir con su parte al trabajo grupal; un uso apropiado de habilidades interpersonales y sociales por parte de los estudiantes para reflexionar sobre la efectividad del trabajo grupal; y la necesidad de planificar para mejorar.

El crecimiento de la importancia del aprendizaje cooperativo se ha debido, entre otros factores, a que el aprendizaje cooperativo proporciona un andamiaje que ayuda a los estudiantes a mejorar su habilidad de trabajar con otros, incluyendo a personas de diferentes etnias, culturas y condiciones económicas (Arends, 2007). Sin embargo, por qué esta metodología no es de las más extendidas en las aulas, al menos en la Educación Secundaria. Muchos profesores no recurren a esta metodología ni incentivan el trabajo cooperativo con sus alumnos argumentando, en muchos casos, que siempre hace el trabajo el mismo y los demás se aprovechan (Pujolàs, 2003). Si esta situación es de difícil gestión por parte del profesor, es muy probable que éste acabe pensando que sus alumnos no saben trabajar en grupo, abandonando esta metodología.

Por último, no podemos dejar de lado la importancia que está teniendo el uso de las tecnologías como apoyo al aprendizaje cooperativo. Estudios tan tempranos como los de Susman (Susman, 1998) ya hablaban de la eficacia del ordenador como herramienta para mejorar la cooperación y superar las barreras físicas entre los estudiantes. La gestión online del flujo de trabajo que genera un proyecto, la comunicación por email u otros sistemas, la utilización de documentos colaborativos, etc., pueden simbolizar cómo el trabajo colaborativo puede ser mediado por tecnologías.

2.1. Métodos de aprendizaje cooperativo

Entre los métodos de aprendizaje cooperativo que han demostrado su efectividad según evidencias empíricas, podemos citar:

1. *Aprender juntos* (Johnson & Johnson, 1994). En grupos heterogéneos (4 o 5 alumnos), el profesor explica un tema dejando tiempo al grupo para trabajar sobre el mismo. Todos los alumnos deben dominar el tema explicado y ayudar a sus compañeros en su aprendizaje. Todos trabajan juntos para completar una tarea única. Los ejercicios y soluciones del material explicado servirán para que el alumno practique, además de ser la base para evaluar al grupo, para la autoevaluación y coevaluación de los diferentes componentes del mismo. La recompensa es grupal y basada en el material presentado por el grupo, su rendimiento en algún examen u otros formatos, pero siempre grupal.
2. *Grupos de investigación* (Sharan & Sharan, 1992). En grupos de 2 a 5 alumnos el profesor facilita recursos y supervisa un trabajo de investigación. La tarea es grupal y consiste en hacer un informe grupal sobre el tema de investigación elegido.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

La responsabilidad individual se consigue subdividiendo el tema de investigación en tantas partes como miembros tiene el equipo. El equipo deberá preparar un informe final que exige: buscar información, evaluarla, sintetizarla, preparar el informe final y presentarlo al resto de la clase (Goikoetxea & Pascual, 2002). En este método han sido probadas desde recompensas grupales (calidad del informe y de la presentación) hasta individuales (examen individual sobre los contenidos expuestos por los miembros de los diferentes equipos).

3. *Enseñanza compleja* (Cohen, 1994). Cohen y sus colegas desarrollaron en la Universidad de Standford ciertos enfoques del aprendizaje cooperativo basados en el respeto por todas las habilidades de los alumnos. Los proyectos de Enseñanza Compleja "requieren una amplia variedad de roles y habilidades y los docentes señalan concretamente que cada alumno sabe hacer algo que sirve para que el grupo tengo éxito" (Cohen, 1994, p. 19). En este enfoque se basa el proyecto presentado en la segunda parte de este trabajo.
4. *Jigsaw* (Aronson, 1978). También conocido como "rompecabezas" o "puzle". Los alumnos trabajan en grupos de 4 a 6 miembros en equipos heterogéneos. El profesor se encarga únicamente de preparar el material de un tema y dividirlo en tantas partes como miembros tiene el grupo. La tarea es individual. Cada alumno recibe una parte del tema, como una pieza de un puzle, y ha de juntarla con las partes que tienen sus compañeros para aprender el tema completo. Para ello, el alumno debe estudiar su parte individualmente y discutirla con el grupo de expertos para, después, enseñarla al resto de su equipo. La recompensa es individual y se basa en las notas del examen de cada alumno sobre el tema completo (Goikoetxea & Pascual, 2002).
5. *Estructuras de controversia* (Johnson & Johnson, 1979). Este método se utiliza de manera específica para estudiar temas controvertidos (por ejemplo, la polémica sobre la piratería musical). Los alumnos trabajan en grupos de cuatro formados por dos parejas: una está a favor de la piratería musical y la otra en contra. El rol del profesor consiste en preparar materiales sobre las dos posturas y supervisar el trabajo de los grupos. La tarea es grupal, y cada pareja debe redactar un informe que recoja las reflexiones sobre el tema propuesto. A continuación cada pareja expone de forma oral y razonada su punto de vista del tema. A continuación se hará lo mismo con la otra pareja. Finalmente, las dos parejas llegan a un consenso. La recompensa en grupal en base al conocimiento por parte del grupo de ambas posturas.

Existen más métodos de aprendizaje cooperativo y variaciones posteriores de los mismos (como el caso del método *Jigsaw II*) que excederían los límites de este trabajo, pero lo expuesto anteriormente ofrece una panorámica muy razonable de los métodos más habituales. Para una información exhaustiva sobre estos y otros métodos pueden consultarse los trabajos de Goikoetxea y Pascual (2002), Slavin (1995), Naranjo *et al.* (2011) y Johnson, Johnson y Stanne (2000).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

3. TRABAJANDO COOPERATIVAMENTE EN EL AULA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA

En este apartado desarrollaremos una serie de pautas metodológicas aplicadas a una experiencia de aula desarrollada en el IES Vicente Medina, de Archena (Murcia), donde alumnos de música de 4º de ESO trabajaron en la realización de un "corto musical" utilizando una metodología de trabajo cooperativo. La realización de un "corto musical" conlleva un alto grado de complejidad organizativa e implica un gran número de tareas de muy diversa naturaleza (tecnológica, musical, literaria, etc.) y una gran interacción y comunicación entre los miembros del grupo que obliga a la interdependencia entre los miembros de mismo para llevar a cabo el proyecto. El proceso seguido para la realización del corto musical siguió las siguientes fases:

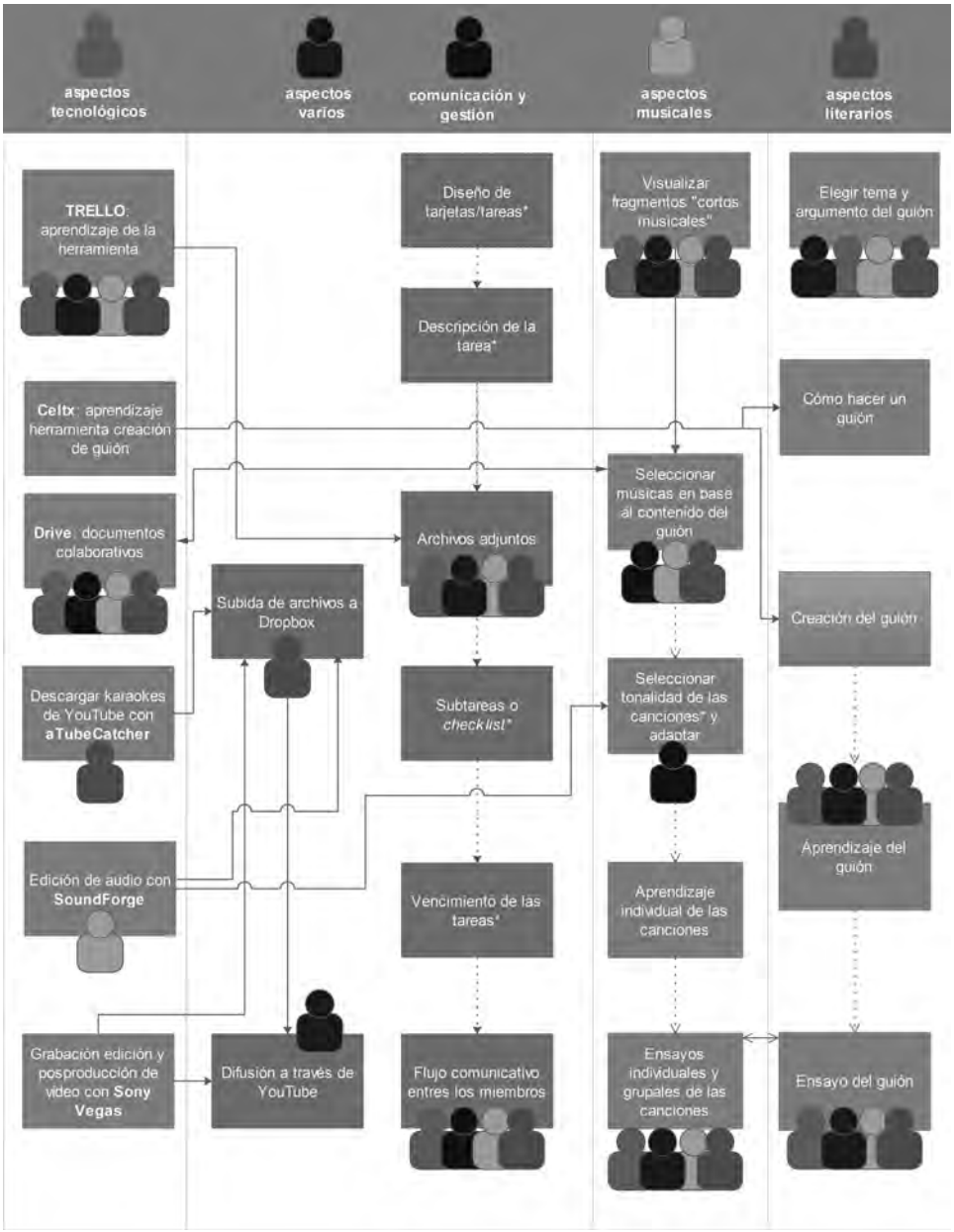
1. Fase 1. Creación de todos los recursos y puesta en marcha de las diferentes plataformas web y herramientas TIC necesarias para el proyecto (el responsable es el profesor).
2. Fase 2. Los alumnos trabajan siguiendo el método de *Enseñanza Compleja* de Cohen (1994), según el cual se explotan las habilidades que tiene cada alumno en un determinado terreno, es decir, aquello que mejor saber hacer para que, posteriormente y de manera conjunta, entre todos consigan el éxito en el proyecto encomendado. En esta fase se trabaja en grupos pero, todavía, sin demasiada interacción entre sus miembros, los cuales tienen que ponerse a trabajar de manera individual en algunas de las tareas previas asignadas.
3. Fase 3. Se inicia poco después de ponerse en marcha la Fase 2. Utilizando una herramienta online para el trabajo colaborativo (se ha empleado *Trello* como herramienta colaborativa), el trabajo iniciado en la Fase 2 empieza a requerir de un flujo de comunicación, de intercambio de materiales y de interacción entre los miembros que ha sido posible gracias a la plataforma online utilizada, la cual ha sido el centro neurálgico de toda la información aportada por el profesor, de todos los recursos empleados y la única vía de información empleada. La información era instantánea gracias a que todos los grupos eran constituidos como grupos de trabajo dentro de *Trello*, lo que posibilitaba que cualquier novedad que ocurriera en la plataforma fuera comunicada de manera instantánea a sus dispositivos móviles. En la Figura 45.1 podemos observar la complejidad organizativa de este proyecto.
4. Fase 4. Los alumnos pueden intercambiar información con los miembros de otros grupos para consultar problemas puntuales y conocer otros enfoques a la hora de realizar una tarea, enriqueciendo su perspectiva actual con vistas a mejorar su trabajo.

A continuación exponemos el enfoque de este trabajo a modo de pautas metodológicas que puedan servir a aquellos profesores que quieran iniciarse en la realización de proyectos cooperativos.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 45.1. Distribución de tareas e interacciones en un proyecto de trabajo cooperativo



3.1. Cohesión grupal y creación de equipos

Si queremos que nuestros alumnos formen equipos y trabajen de forma cooperativa debemos conseguir previamente que dichos grupos o equipos estén cohesionados, para lo cual existen muy variadas dinámicas. Para que un grupo llegue a estar cohesionado

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

debemos analizar las necesidades del mismo y decidir qué dinámicas se pueden aplicar. Existe una gran variedad de dinámicas cooperativas que trabajan la cohesión, siendo algunas de las más conocidas *La maleta*, *El grupo nominal*, *El equipo de Manuel* o *La entrevista*, entre otras. A continuación podemos ver en qué consiste la dinámica de cohesión conocida como *La maleta*.

La maleta

El profesor lleva un día a clase su mochila con dos o tres objetos importantes y significativos en su vida y explica por qué los ha elegido. Los alumnos harán lo mismo en clases sucesivas, poniendo en evidencia que aunque pensemos que nos conocemos, al realizar esta actividad surgirán, posiblemente, aspectos sobre intereses, aficiones, sobre nuestra personalidad, etc., que no conocíamos de los demás y que pueden dar lugar a que surjan afinidades entre alumnos del grupo.

El ejemplo de *La maleta* es sólo un ejemplo, entre muchos, de dinámica de cohesión grupal que podemos realizar a principios de curso para ir poniendo los cimientos a un posterior trabajo en equipo. La idea es mejorar el clima del aula y desarrollar valores y actitudes de respeto y aceptación que son imprescindibles para el trabajo cooperativo.

Respecto a la creación o conformación de equipos, y basándonos en el trabajo de Naranjo *et al.* (2011) sobre aprendizaje cooperativo, hay que subrayar que éste es uno de los elementos más críticos o delicados, pues hay que tener en cuenta varios aspectos. Así, y respecto al número y naturaleza de los agrupamientos, se aconseja que los grupos estén compuestos por cuatros personas y que sean heterogéneos (en género, motivación, rendimiento, etc.). Aunque suele ser el profesor el que distribuye los alumnos en los diferentes equipos, es conveniente tener en cuenta, lógicamente, sus preferencias y sus incompatibilidades, cuya información puede ser obtenida a través de algún test sociométrico o simplemente preguntando a los alumnos sobre sus preferencias a la hora de pertenecer a un grupo, detectando a aquéllos menos escogidos e intentando dar acogida a todos de una manera razonable. Slavin (1995) subraya que podemos tener en cuenta los gustos de los alumnos o las "combinaciones mortales" para formar equipos, pero no permitirles que elijan a sus propios compañeros de grupo, porque tenderán a elegir a compañeros parecidos a ellos (los chicos con los chicos, las chicas con las chicas, los menos motivados, los más competitivos. . .). En la Figura 45.2 podemos ver cómo configurar equipos de cuatro personas con las siguientes características: un alumno de "mayor capacidad", un alumno de "menor capacidad" y dos alumnos de capacidad normal.

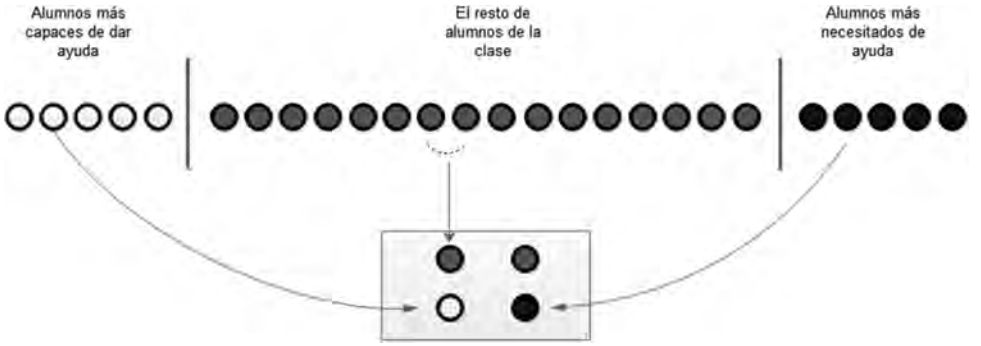
En la Figura 45.2 se han configurado grupos de cuatro personas en función de la ayuda que puedan prestar y no necesariamente en función de su rendimiento académico. Pujolàs (2011), propone seleccionar a los alumnos en función de la ayuda que pueden prestar al grupo, por su capacidad para motivar, de ilusionar y movilizar al

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

equipo, distribuyendo a aquellos que "tiran" del grupo. Sin embargo, Slavin (1995) basa el criterio de selección de alumnos para su agrupamiento en función de su nivel de desempeño, utilizando como información las calificaciones de los alumnos (por ejemplo) en diferentes pruebas previas.

Figura 45.2. Conformación de grupos según su capacidad de motivar o ayudar



Para el proyecto trabajado por mis alumnos –el "corto musical"- se optó por un agrupamiento en función de las motivaciones y capacidades o habilidades de los alumnos en determinados ámbitos de trabajo que iban a ser imprescindibles para la realización del proyecto, el cual requería de los siguientes perfiles: un especialista en tecnologías (edición de vídeo, de audio, trabajar en la nube,. . .); un especialista en temas musicales (selección y adaptación de temas a un guion literario); un especialista en redacción (redacción de un guion); y un especialista en "temas creativos" (inventar una historia, recrear los posibles escenarios y personajes, etc.). Así, se configuran los equipos según la Fase 2 del proyecto, fase en la que los miembros de los equipos presentan muy poca interactividad y se centran en la puesta en marcha de las diferentes tareas que tienen asignadas durante algunas sesiones.

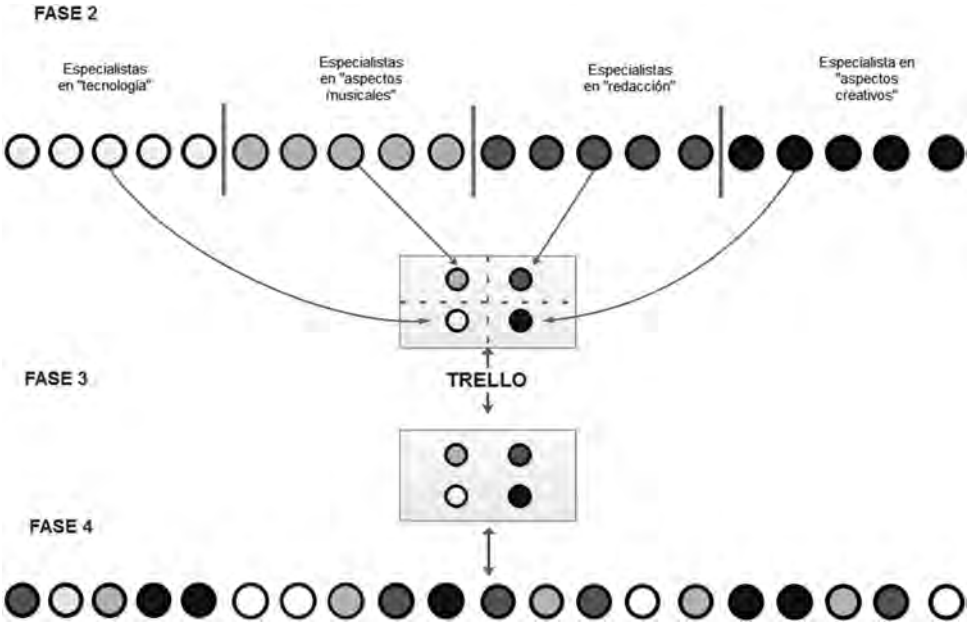
El siguiente paso fue trabajar utilizando la plataforma *Trello*, y a partir de este momento (Fase 3) los miembros del grupo necesitan interactuar mucho más entre ellos (véase la Figura 45.3) pues las tareas requieren el manejo de gran variedad de recursos y el traspaso de información en todos los sentidos: el que ha creado el guion necesita cambiar información con el encargado de buscar canciones y letras que puedan ser adaptadas al guion. A su vez, es necesario que el especialista en tecnología cree un documento colaborativo donde todo el grupo pueda disponer de la redacción del guion que se va creando y de las canciones relacionadas con el mismo, para que todos puedan ir aprendiendo el guion y las canciones poco a poco, etc.

En la Fase 4 (véase la Figura 45.3) el alumnado tiene la posibilidad de intercambiar información con otros miembros de otros grupos de manera aleatoria para ampliar su percepción sobre algún tema o debatir dudas con expertos de otros grupos (de manera similar a los grupos de "expertos" en el método *Jigsaw*) pero volviendo siempre a su equipo, manteniéndose la distribución de cada grupo intacta a la vez que se facilita el traspaso de información sin barreras.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 45.3. Conformación de grupos según competencias o habilidades



Los alumnos participantes en el cortometraje musical han trabajado en grupos denominados "equipos de base", es decir, grupos que se mantienen estables en su formación durante tiempo considerable (podría ser desde un trimestre hasta un curso escolar). No obstante, también es aconsejable que los estudiantes puedan trabajar en grupos más homogéneos en ocasiones, perdiendo momentáneamente la referencia del equipo de base, teniendo así la posibilidad de trabajar con otros compañeros, lo que permite además al profesor atender de manera personalizada a algunos equipos formados de manera esporádica con el propósito de reforzar o repasar algo que han aprendido o para introducir nuevos aprendizajes a los más aventajados, pudiéndose constituir *grupos esporádicos* y también *grupos de expertos*.

Respecto a la colocación o distribución del mobiliario en una clase cooperativa, es aconsejable que los alumnos estén en una disposición lateral respecto de la pizarra o el proyector, para evitar movimientos bruscos o innecesarios de sillas, pudiendo cualquier alumno girarse levemente y tener acceso visual al proyector o a la pizarra, siendo ésta la disposición utilizada durante el trabajo para el cortometraje musical (véase la Figura 45.4).

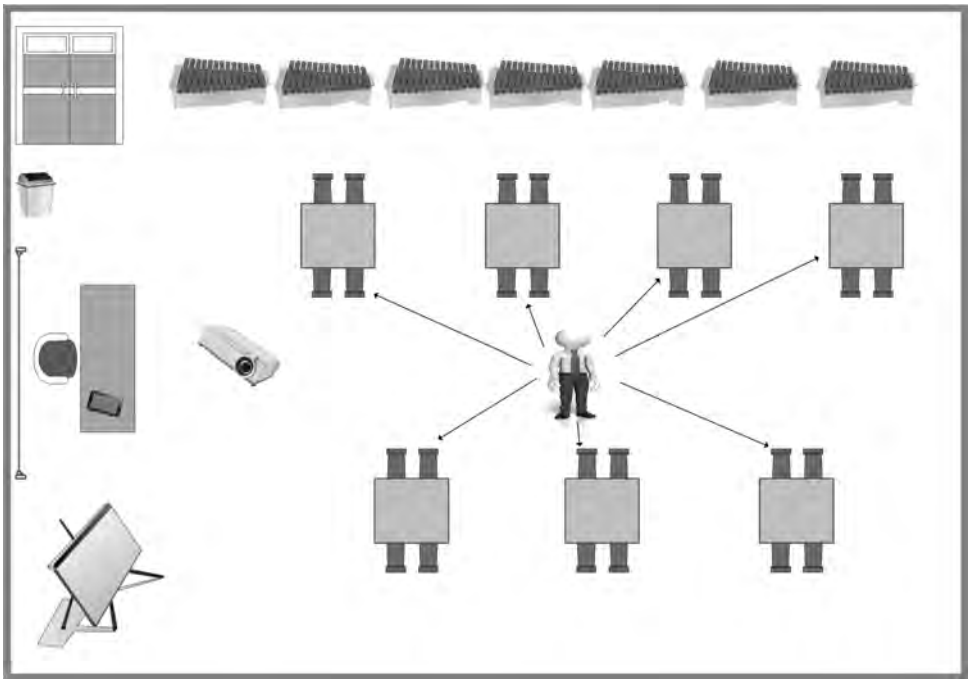
3.2. Aplicación de estructuras cooperativas

Una vez creados los equipos es necesario introducir algún elemento que regule la interacción grupal y asegure la cooperación. Existen formas de estructurar la actividad del aula para favorecer la cooperación, las cuales deben asegurar la participación

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Figura 45.4. Distribución del mobiliario en el aula de música durante el proyecto



equitativa de los miembros del equipo y la interdependencia positiva entre sus miembros. Existen muchos tipos de estructuras (las cuales no son el objeto de estudio de este trabajo), pero sí debemos conocer que existen estructuras simples y estructuras complejas[1]. Entre las estructuras simples encontramos, entre otras, la *Lectura compartida*, *1-2-4*, *El folio giratorio*, *Los 4 sabios*, *Cadena de preguntas*, etc. Entre las estructuras complejas (como las utilizadas en este proyecto), podemos citar los *Equipos de ayuda*, la *Tutoría entre iguales*, el *Rompecabezas*, los *Grupos de Investigación*, etc.

3.3. La evaluación del trabajo coooperativo

Uno de los procesos más complejos con los que se encuentra el docente en su práctica educativa es el de la evaluación, y ello se hace más evidente todavía cuando hablamos de evaluar utilizando metodologías activas como el trabajo cooperativo. Como profesores, posiblemente nos preguntemos a la hora de llevar a cabo con nuestros alumnos un proyecto cooperativo, si deberíamos evaluar al alumno individualmente, grupalmente o de ambas formas. Sin embargo, ésta es sólo una, entre varias, de las cuestiones que deberemos tener en cuenta a la hora de evaluar un trabajo cooperativo. Así, Johnson y Johnson (Johnson &

1 Para una información detallada de estas estructuras, consultar el trabajo de Naranjo *et al*. (2011).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Johnson, 2002) subrayan que para que la evaluación tenga sentido el docente tendría que plantearse y poder responder, entre otras, a preguntas como las siguientes:

— ¿Habrá evaluación individual, grupal o ambas?
— ¿Qué procesos y qué resultados se evaluarán?
— ¿Cuál será la secuencia de las tareas educativas?
— ¿Qué procedimientos evaluativos deberían utilizarse?

En el nivel individual, los alumnos pueden autoevaluarse, coevaluarse o ser evaluados por su profesor. Es fundamental la evaluación individual en todos los procesos educativos. Pero también el profesor puede medir el rendimiento de un grupo en su conjunto, como por ejemplo (en el caso del "corto" musical) evaluar un ensayo donde los alumnos no sólo tienen que demostrar que conocen el guion y las canciones que les corresponde (fruto del trabajo individual), sino que, además, deben mostrar sus dotes interpretativas como "actores" o "cantantes" integrándose perfectamente en la interpretación general con el resto de miembros del equipo, convirtiendo un escenario de aprendizaje individual en uno grupal cooperativo.

El proceso de evaluación grupal debiera tener en cuenta la siguiente secuencia de elementos:

1. Establecer claramente los objetivos de aprendizaje.
2. Decidir qué procedimientos de evaluación serán empleados.
3. Recoger y analizar datos a través de la evaluación inicial, formativa y sumativa, dando *feedback* a los estudiantes no sólo de lo que va bien, sino también de aquellos aspectos que hay que mejorar.

Concretemos cada uno de estos elementos con más detalle.

1. *Establecer claramente los objetivos de aprendizaje.* Debemos concretar qué es lo que queremos que consigan nuestros alumnos y qué evaluaremos de los objetivos propuestos. Puede tratarse de evaluar lo que saben (su aprendizaje académico), su capacidad de razonamiento (a la hora, por ejemplo, de solucionar problemas, de toma decisiones,. . .), sus competencias o habilidades/destrezas (tecnológica, oral/escrita, trabajo en equipo, etc.), sus aptitudes (interés por aprender lo que se le asigne, valorar la diversidad, etc.), y sus hábitos de trabajo (terminar a tiempo las tareas, esforzarse por hacer un buen trabajo,. . .).
2. *Decidir qué procedimientos de evaluación serán empleados.* Aunque existen muchos procedimientos de evaluación, la realidad es que, muchos de los que nos dedicamos a la docencia, acabamos poniendo el "típico" examen sobre los temas trabajados en clase. Aunque no hay por qué renunciar a estas pruebas estandarizadas, lo cierto es que las mismas darían una respuesta muy pobre (más bien, no podrían dar respuesta) a la evaluación de un trabajo cooperativo. Así, es aconsejable evaluar utilizando procedimientos tan diversos como las exposiciones orales, los portafolios, los cuestionarios, las

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

entrevistas, los diarios de clase, etc. En función de la secuencia de tareas educativas que establezcamos para un proyecto, así podremos utilizar unos u otros procedimientos de evaluación.

3. *Recoger y analizar los datos a través de la evaluación inicial, formativa y sumativa.* Es fundamental que nos plateemos evaluar el "antes", el "durante" y el "después" en un proyecto cooperativo. A este planteamiento evaluador hay que añadir, indefectiblemente, el *feedback* que deberíamos dar a nuestros alumnos para que puedan analizar y reflexionar sobre sus debilidades con el propósito de mejorar sus resultados. Una ratio excesiva a veces nos hace desistir del intento de ser tan escrupulosos en la recogida y análisis de los resultados de las pruebas de nuestros alumnos, pero ello es necesario. Pensemos en el proyecto aquí presentado (el "corto" musical), ¿cómo podemos evaluar este proyecto: sólo en base al resultado final como obra conjunta; en base al esfuerzo que, por ejemplo, ha hecho un alumno de gran timidez que ha conseguido superar muchas barreras a la hora de "dar la cara" antes los compañeros desempeñando un papel y cantando en grupo a pesar de no mostrar una gran musicalidad; en base a los buenos resultados que obtiene un alumno muy capacitado en música que muestra un gran dominio en el escenario pero ha sido incapaz de contribuir razonablemente al trabajo en equipo;. . .). Si evaluamos el trabajo grupal por el "producto" final, posiblemente estemos cometiendo muchas injusticias. Por ello, es necesario una recogida de datos de todo tipo que nos permita ajustar mejor nuestro criterio, bien utilizando rúbricas, o plantillas sobre el esfuerzo y las aptitudes a nivel individual y grupal, e incluso con diarios de clase que reflejen muchos aspectos que van teniendo lugar en clase para llegar, finalmente, a una calificación, sí, pero una calificación enriquecida de matices de todo tipo que harán de nuestra evaluación un sistema más justo de valoración.

Intentemos concretar algunos de estos aspectos poniendo algunos ejemplos prácticos. En el proyecto aquí presentado sobre la realización de un cortometraje musical pueden evaluarse muchos aspectos, los que se tuvieron en cuenta fueron:

1. *Actuación.* Se valoras aspectos como: ¿se saben los alumnos sus diálogos? ¿Sus actuaciones son creíbles? ¿Se utilizó la voz con una buena articulación para que se entendieran bien sus palabras?
2. *Actuación musical.* Los aspectos tenidos en cuenta fueron: ¿Conocen bien la canción para cantarla con seguridad? ¿Es capaz de cantar afinadamente? ¿Expresa musicalidad en sus gestos?
3. *Guion.* ¿Está bien concebido el guion y se entiende perfectamente la historia que se quiere contar? ¿Estaban bien desarrollados los personajes?
4. *Montaje audiovisual.* ¿Se han grabado las escenas de manera correcta: buen enfoque, se evitan los saltos de cámara,. . .? ¿Se ha editado el vídeo correctamente de manera que todas las escenas se suceden de manera natural? ¿Se ha puesto esmero en la presentación y créditos finales de la película?

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Tabla 45.1. Valoración global de la calidad de un proyecto musical

Criterios	Puntos	Comentarios
Actuación	1,5	
Actuación musical	2,5	
Guion	2	
Montaje audiovisual	2	
Efecto general	2	

Observamos en la Tabla 45.1 que realmente hemos empezado por el final, es decir, hemos evaluado el "producto final", lo cual es útil y debe dar por terminado el proceso evaluador, pero no contempla toda la realidad del proyecto. En cuanto a la calificación, este tipo de evaluación se puede hacer de tipo grupal, es decir, si el "producto" en su totalidad pensamos que se merece una calificación de un 9, esta nota se hará extensible a todos los miembros del grupo.

Ahora bien, y delimitando la secuencia de tareas que supone adoptar un rol en un grupo, pongamos por caso el punto 3 expuesto más arriba (la realización del guion). El alumno encargado de hacer el guion debía, en primer lugar, mostrar habilidades muy razonables de expresión escrita. Aunque en un principio el documento iba tomando forma, la falta de experiencia en escribir guiones hacía que la lectura del guion resultara algo confusa, pues debía reflejar la historia, los personajes con todos sus matices, indicación de los planos de cámara más aconsejables, posibles escenarios, etc. Indicar todo lo anterior en un documento de Word sería dificultoso, por lo se optó por utilizar un programa especializado en escritura de guiones, *Celtx,* del cual tuvo que aprender su manejo (este aspecto hay que valorárselo también). Por último, de las letras de las canciones que le enviaba el compañero encargado de la búsqueda de temas adecuados para el corto musical, este alumno debía seleccionar aquellos fragmentos que por su contenido mejor se adaptaran al guion (como en un musical). Por lo tanto, y resumiendo, aun cuando el guion no fuera una "obra maestra del cine", el alumno desarrolló competencias digitales, literarias, expresivas, creativas, etc., por no hablar de su implicación personal, el trabajo diario en clase y en casa cuando era necesario. Todos estos aspectos debían ser recogidos, analizados y valorados en su justo término. Y así con el resto de compañeros. En este caso, se puede realizar una evaluación de las diferentes destrezas que el alumno ha ido adquiriendo a lo largo del proceso de desarrollo del proyecto, calificando todas y cada una de las habilidades o retos que ha tenido que superar. Así, se puede otorgar una puntuación ponderada entre los aspectos literarios y los aspectos tecnológicos, obteniendo una primera calificación. Esta calificación, a su vez, podría tener un peso determinado una vez evaluado el producto final, y realizadas la autoevaluación y coevaluación de los miembros del cada grupo, además de la valoración del trabajo cooperativo.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Si trabajamos cooperativamente y queremos hacer ver al alumnado la importancia de este tipo de trabajo, el alumno debe ser consciente de que los aspectos grupales tendrán su repercusión en su evaluación, y el desarrollo de sus habilidades sociales será tan importante como la adquisición de conocimientos o determinadas habilidades. En la Tabla 45.2[2] podemos ver una plantilla que puede servirnos de orientación a la hora de confeccionar nuestra propia plantilla de evaluación de las habilidades sociales de los miembros de un grupo.

De la misma manera, es importante en los trabajos cooperativos tener en cuenta la autoevaluación y coevaluación de los miembros del grupo. En la Tabla 45.3[3] se pide al alumno que rellene una plantilla y que varias copias de la misma plantilla (vacía) sean entregadas a cada miembro del grupo. La idea consiste en comparar la puntuación que se asigna un alumno a sí mismo con la puntuación que le otorgan sus compañeros. Si hay mucha desviación en la nota, el alumno pide al compañero que le haya asignado esa nota que exponga sus argumentos.

Tabla 45.2. Plantilla para evaluar habilidades sociales

Alumno:	**Fecha:**	**Calificación:**	
NM: Necesita mejorar; P: Progresa; S: Satisfactorio; E: Excelente			
Muestra una actitud cooperativa	**Habilidades de liderazgo**		
Está siempre en el grupo y no se dispersa	Clarifica los objetivos		
Habla en voz baja cuando trabaja en grupo	Dirige el grupo		
Muestra una actitud positiva hacia el trabajo grupal	Aporta ideas y opiniones		
Siempre se muestra dispuesto a ayudar a los demás	Anima a los demás a participar		
Es educado con el resto de miembros del grupo	Pide a los demás que den ideas		

Todo lo anterior no es sino una pequeña visión de lo que supone la evaluación en un trabajo cooperativo. El objetivo de este apartado no es proporcionar tablas de evaluación ya resueltas pues éstas deben adaptarse a las necesidades de cada proyecto, a las exigencias u objetivos que nos marquemos con determinados proyectos, etc. Por ello, puede resultar de mayor interés ofrecer una mirada a través de un proyecto concreto –como el que aquí se ha presentado- que sirva para propiciar

2 Adaptado de Johnson, Johnson y Holubec (1998).

3 Basada en Johnson y Johnson (2002).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

un espacio de reflexión que ayude a entender qué podemos plantearnos como profesores a la hora de evaluar proyectos o tareas utilizando una metodología de trabajo cooperativo.

Tabla 45.3. Plantilla de autoevaluación y coevaluación de los compañeros

Persona evaluada:	**Fecha:**	**Calificación:**	
1= Malo; 2= Regular; 3= Bueno; 4= Excelente			
Llega puntualmente a clase			
Llega con el material preparadado			
Presenta su trabajo a tiempo			
Contribuye al aprendizaje de sus compañeros			
Ofrece explicaciones detalladas de un tema			
Pide ayuda especializada cuando la necesita			
Amplía el razonamiento dado por un compañero			
Relaciona lo que aprende con otros contenidos asimilados			
Amplía voluntariamente el proyecto			

4. CONCLUSIONES

La puesta en práctica de proyectos basados en metodologías activas como el aprendizaje cooperativo siempre supone un reto para el profesorado, aunque también para el alumnado que no está habituado a este tipo de dinámicas, al menos de manera tan estructurada. A través de pequeños ejemplos basados en un proyecto musical realizado con alumnos de Educación Secundaria, se han puesto de manifiesto muchos de los aspectos más importantes que deben darse en el trabajo cooperativo. Si bien es cierto que el grupo participante en este proyecto ya llevaba desde principios de curso trabajando de manera cooperativa casi ininterrumpidamente y de manera cada vez más estructurada, ello no quiere decir que dicho proyecto no se viera envuelto en problemas puntuales a lo largo del mismo.

Así, un proyecto como la realización de un cortometraje exigió para el alumnado un nivel organizativo muy intenso al que no estaban acostumbrados, llegando los alumnos, en ocasiones, a sentirse algo desorientados e incluso desbordados. Como profesores, tal vez debamos asumir que, por muy bien diseñados que estén los recursos y por mucho que se hayan pensado todos los aspectos organizativos de un proyecto, a veces el nivel de exigencia de un proyecto puede estar por encima de la capacidad de respuesta de un alumno, por lo que la labor del profesor para dar respuesta a estos problemas debe ser inmediato para que el alumno se sienta seguro.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Es por ello que algunos autores hablan del aprendizaje cooperativo como recurso a utilizar, pero también como contenido, es decir, enseñar a trabajar cooperativamente al igual que enseñamos otras materias, lo cual exige al profesorado una formación en este ámbito que, posiblemente, no tenga, pero no por ello debemos renunciar a intentar pequeños proyectos que pongan en práctica todo lo aquí comentado.

Por otro lado, la utilización de tecnologías, como la aquí empleada para organizar grupos, ha favorecido enormemente esta experiencia. Una herramienta online que permita la gestión de recursos, la organización de las tareas y un seguimiento pormenorizado de las mismas, además de un flujo comunicativo eficaz e instantáneo, favorece que el alumnado sepa siempre dónde acudir para conocer por dónde va cualquier elemento del proyecto, sobre todo cuando está en casa, pues este proyecto –el cual se extendió a lo largo de dos meses y medio- exigía autonomía de trabajo en casa, y la plataforma online facilitaba todo lo necesario para que el alumno nunca se sintiera "perdido" ante una tarea. Además, y muy importante, el profesor podía recordar a través de la plataforma cualquier detalle que fuera necesario solucionar de manera urgente y que hubiera sido pasado por alto en alguna clase, sin tener que esperar a la siguiente sesión de clase para recordarlo, optimizando los tiempos al máximo.

El trabajo cooperativo favorece –como fue sucediendo con mis alumnos- una dinámica de clase que puede ayudar a mejorar el clima del aula, el respeto hacia los compañeros y a otras opiniones, a ser más organizados, a entender que en grupo se pueden conseguir cosas que individualmente sería prácticamente imposible. Por ello, sería necesario concienciar al profesorado de la necesidad de utilizar, aunque sólo sea en ocasiones, y yendo de lo sencillo hacia lo más complejo, el aprendizaje cooperativo como una más entre las metodologías que habitualmente utiliza en su práctica diaria.

5. BIBLIOGRAFÍA

Álvarez C, Salavati S, Nussbaum M *et al.* Collboard: Fostering new media literacies in the classroom through collaborative problem solving supported by digital pens and interactive whiteboards. *Computers & Education, 2013;* 63: 368–379.

Arends RI. *Learning to teach*, Dubuque, IA, McGraw-Hill, 2007.

Aronson E. *The Jigsaw Classroom*. Beverly Hills, CA, Sage Publications, Inc, 1978.

Artz AF, Newman CM. Cooperative learning. *Mathematics Teacher,* 1990; 83: 448–449.

Casanova MO. *Aprendizaje Cooperativo en un Contexto Virtual Universitario de Comunicación Asincrónica: Un estudio sobre el proceso de interacción entre iguales a través del análisis del discurso.* (Tesis doctoral), Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra (Barcelona), 2008.

Cohen EG. Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups. *Review of Educational Research,* 1994: *64*(1): 1–35.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Duplas J. *Middle and High School Teaching: Methods, Standards, and Best Practices*, Boston, Houghton Mifflin Company, 2006.

Garfield J. Cooperative learning revisited: From an instructional method to a way of life. *Journal of Statistics Education,* 2013; *21*(2): 1–9.

Goikoetxea E, Pascual G. Aprendizaje cooperativo: bases teóricas y hallazgos empíricos que explican su eficacia. *Educación XX1,* 2002; 5: 227–247.

Johnson DW, Johnson R, Holubec EJ. *Cooperation in the classroom* (sexta ed.), Edina, MN, Interaction, 1998.

Johnson DW, Johnson RT. Conflict in the classroom: Controversy and learning. *Review of Educational Research,* 1979; 49: 51–70.

Johnson DW, Johnson RT. *A meta-analysis of cooperative, competitive and individualistic goal structures*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 1987.

Johnson DW, Johnson RT. *Joining Together: Group Theory and Group Skills*, Boston, Allyn and Bacon, 1994.

Johnson DW, Johnson RT. *Meaningful assessment: A manageable and cooperative process*, Boston, MA, Allyn & Bacon, 2002.

Johnson DW, Johnson RT, Holubec EJ. *Cooperation in the classroom* (6th ed.), Edina, MN, Interaction Book Company, 1993.

Johnson DW, Johnson RT, Smith K. The state of cooperative learning in postsecondary and professional settings. *Educational Psychology Review,* 2007; 19: 15–29.

Johnson DW, Johnson RT, Stanne MB. *Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis*, Minnesota, Cooperative Learning Center, 2000.

Johnson DW, Maruyama G, Johnson RT *et al*. Effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin,* 1981; 89: 47–62.

Kagan S. *Cooperative Learning.* San Clemente, CA, Kagan Publishing, 1994.

Kirschner PA. Using integrated electronic environments for collaborative teaching/learning. *Learning and Instruction,* 2001; 10(Suppl. 1): 1–9.

Nam CW, Zellner RD. The relative effects of positive interdependence and group processing on student achievement and attitude in online cooperative learning. *Computers & Education,* 2011; 56: 680–688.

Naranjo M, Pedragosa O, Riera G *et al*; Pujolàs P, Lago JR. (coord.). *El programa CA/AC ("Cooperar para aprender/aprender a cooperar") para enseñar a aprender en equipo. Implementación del aprendizaje cooperativo en el aula*, Barcelona, Universitat Central de Catalunya, 2011.

Ng M, Lee C. What's different about cooperative learning? - and its significance in social studies teaching. *Teaching and Learning,* 1996, *17*(1): 15–23.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Pujolàs P. El aprendizaje cooperativo: algunas ideas prácticas, disponible en: http://www.deciencias.net/convivir/1.documentacion/D.cooperativo/AC_Algunasideaspracticas_Pujolas_21p.pdf [Último acceso: 17/01/2015], 2003.

Sharan S, Sharan Y. *Expanding cooperative learning through group investigation*, Nueva York, Teacher's College Press, 1992.

Slavin RE. *Aprendizaje cooperativo. Teoría, investigación y práctica*, Buenos Aires, Aique, 1995.

Slavin RE. Instruction based on cooperative learning. En Mayer RE. Alexander PA (Eds.), *Handbook of Research on Learning and Instruction*, New York, NY, Taylor & Francis, 2011; 5: 344–360.

Susman EB. Cooperative learning: A review of factors that increase the effectiveness of cooperative computer-based instruction. *Journal of Educational Computing Research,* 1998; 18: 303–332.

Williams RB. *Cooperative Leaming: A Standard for High Achievement*, Thousand Oaks, CA, Corwin Press, 2007.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

46

GESTIÓN DOCENTE DE GRUPOS MIXTOS: LA INFLUENCIA DE LA EXPERIENCIA LABORAL Y EL *GAP YEAR*

Antonio Peláez-Verdet (Universidad de Málaga –España–)
Jesús Molina-Gómez (Universidad de Málaga –España–)
Germán Gémar-Castillo (Universidad de Málaga –España–)

Los grupos heterogéneos de alumnos son un reto en el contexto actual, ya que los grupos más pequeños, unidos a una mayor demanda de personalización de los contenidos y las clases han obligado a replantear las estrategias docentes en enseñanza superior. Alumnos con experiencia laboral previa o estudiantes que retoman sus estudios universitarios tras un periodo sabático (Gap Year) se mezclan en las aulas con estudiantes que nunca han tenido contacto con el mundo laboral o que jamás han interrumpido sus estudios. Es obvio que ambos colectivos no tienen la misma forma de abordar la actividad en clase, fruto de sus vivencias. La conjetura de la que se parte en este estudio es que aquellos alumnos con experiencia laboral o que han disfrutado de un Gap Year manifiestan una actividad distinta de los demás, que se ve plasmada en sus resultados académicos. Tras comprobarlo en un grupo de casi trescientos alumnos usando algoritmos de Data Mining, se ha podido comprobar que algunos de los indicadores del desempeño académico, tales como la calificación promedio o el tiempo promedio de resolución de las pruebas, están asociados a los perfiles que manifiestan haber trabajado o haber dispuesto de un Gap Year.

1. INTRODUCCIÓN

Los estudiantes que tradicionalmente acuden a las clases en cada país suelen pertenecer a perfiles sobradamente conocidos por los docentes. En la educación superior española lo habitual es encontrar un perfil de estudiante caracterizado por apenas haber alcanzado su mayoría de edad, con escasa o nula experiencia laboral y un historial académico en el que generalmente no se aprecia solución de continuidad entre la educación primaria, secundaria y superior. Es decir, jóvenes que apenas han trabajado y que, además, tampoco han interrumpido su labor discente para evaluar su trayectoria vital y explorar otras vivencias.

En la enseñanza universitaria tradicional previa a la implantación de los acuerdos de Bolonia, masificada y dominada por los grandes grupos de alumnos de estudiantes

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

era difícil, o más bien imposible, adaptar el discurso de la asignatura y la técnica docente al perfil del alumno. Antes bien, se depositaba en el estudiante todo el esfuerzo para adaptarse a la asignatura, independientemente de su trayectoria vital, su nivel cultural, su situación familiar o sus capacidades analíticas. Se daba por sentado que independientemente de sus problemas, cada estudiante debía hacer lo posible por superar un listón académico que se fijaba a criterio del profesor para todo el grupo, de manera general.

En la nueva filosofía docente post-Bolonia, los docentes afrontan retos que los sacan de su zona de confort y les enfrentan a un escenario totalmente nuevo. Grupos reducidos, aumento del número de alumnos en intercambio internacional, aparición de nuevos perfiles de alumnos, etc. Además, las necesidades de estos usuarios de los servicios de enseñanza han cambiado, y sus expectativas también. Los enormes grupos de cientos de estudiantes han dado paso a pequeños grupos de docencia, personalizados, en aulas reducidas, donde la distancia con el profesor es menor no solo en el sentido físico, sino también en lo personal. Ahora las dudas, las demandas de los estudiantes, sus peticiones personales y las necesidades de una docencia un poco más adaptada a las limitaciones de cada uno de ellos llegan con más claridad, más rotundas, y el sistema se ha vuelto permeable a ellas. La nueva aparición de figuras como el estudiante a tiempo parcial, la adaptación del calendario de exámenes a imprevistos sobrevenidos al estudiante, o los cambios de grupo por razones laborales o familiares son ejemplos de respuestas que el sistema universitario ha dado a las peticiones que razonablemente los alumnos plantean. El fenómeno de la creciente base de estudiantes procedentes del extranjero presentes en los grupos provoca situaciones complejas y retos que el profesor desde resolver con habilidad, teniendo que cuenta que una mayor internacionalización de la base de estudiantes puede conducir a resultados académicos dispares cuando los colectivos no están integrados (Rienties, Beausaert, Grohnert, Niemantsverdriet, & Kommers, 2012), razón por la que debe vigilarse exhaustivamente la estrategia docente en este tipo de grupos.

De entre las adaptaciones a las que se hacía referencia anteriormente, una de las que aún está en fase embrionaria es la adaptación de las asignaturas, los contenidos y las técnicas docentes a las características de los alumnos inscritos en cada asignatura. No es un asunto menor porque se trata de equilibrar dos intenciones contrapuestas. De un lado está el ánimo del sistema (implícito en el espíritu de Bolonia) para facilitar la creación de profesionales autónomos, competentes, y para ello necesita desarrollar cierta personalización en la enseñanza de estudiantes que, de hecho, no ingresan todos con el mismo perfil y que aprenden mejor según estrategias dispares; de hecho, es conocido que la entrada en el mercado laboral no solo está marcada por las calificaciones promedio del estudiante y su experiencia previa, sino también por los rasgos de su personalidad y otras habilidades (Semeijn, Boone, van der Velden, & van Witteloostuijn, 2005). En un sentido opuesto a la personalización –y, por tanto, desestandarización- de la enseñanza superior está la pretensión legítima de todo estudiante a que se evalúe su aprendizaje mediante pruebas válidas y fiables, de manera que se discrimine y apruebe solo a aquéllos

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

que han demostrado con todo rigor haber conseguido las habilidades y destrezas que están registradas en la ficha de competencias de cada materia. Esto último tiene un corolario evidente, ya que cada vez más las calificaciones juegan papeles distintos al de mero indicador de la capacidad del estudiante (Ďurišová, Kucharčíková, & Tokarčíková, 2015), como por ejemplo el de indicador de la calidad de una facultad o universidad, sin olvidar que también se toman para usos contables y de asignación de recursos (Darwin, 2016).

El objetivo de la investigación es evaluar la influencia que tiene la experiencia profesional previa y haber disfrutado de un Gap Year en el rendimiento académico de un grupo de estudiantes. Para ello se ha dispuesto de los registros de dos años de impartición de una asignatura con una misma estructura, en la que los alumnos debían trabajar con ocho pruebas suministradas por el profesor a través de la plataforma Moodle. Tras la realización de cada prueba, el alumno obtenía su nota, que promediaba para su calificación final. Además, el alumno estaba invitado a subir su nota final con aportaciones en el glosario y los foros de la asignatura.

Toda esa información se ha introducido en un programa de Data Mining (DM) específico de análisis educativo (Weka 3.6.13), que pudo extraer coocurrencias significativas de entre los datos proporcionados.

2. MARCO TEÓRICO

Esta es una investigación con pocos antecedentes. En lo que respecta a las habilidades del estudiante, sus actividades extracadémicas y su éxito laboral podemos destacar un interesante estudio de Vermeulen y Schmidt (2008), en el que tras analizar 3.324 graduados, encontraron evidencias de que el entorno educativo y las actividades extracurriculares tiene influencias en los resultados laborales, al menos en las etapas tempranas de la carrera profesional del posgraduado, tras lo cual la experiencia adquirida empieza a ser un factor de éxito laboral. Tras este estudio, la conjetura que plantearon los investigadores fue: ¿podría haber algún tipo de relación entre actividades no académicas que el estudiante haya realizado previamente y sus resultados académicos?

Normalmente la literatura en educación superior se ha centrado en la influencia de la actividad laboral en los resultados académicos bajo el supuesto de que ambas actividades se compatibilizan en el tiempo (Stinebrickner & Stinebrickner, 2003), llegándose incluso a encontrar ausencia de correlación entre las horas trabajadas y los resultados académicos universitarios (Nonis & Hudson, 2006). Es interesante también destacar que esto último contradice lo detectado para adolescentes que trabajan y estudian a la vez, en los que se detectan peores resultados académicos si trabajan más de veinte horas semanales (Staff, Schulenberg, & Bachman, 2010). Otros estudios más pormenorizados afirman que un trabajo a tiempo completo mientras se estudia en la universidad sí que tiene ciertos efectos negativos en los resultados académicos, pero no así los trabajos a tiempo parcial (Darolia, 2014; Triventi, 2014).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Incluso se han examinado aspectos como la relación entre el rendimiento académico y el trabajo de los estudiantes teniendo en cuenta sus restricciones financieras (Avdic & Gartell, 2015).

No obstante, son mucho más escasos los trabajos que hablan de la influencia de la actividad laboral previa a la actividad discente. Por ejemplo, existen autores que afirman que disponer de experiencia laboral previa aumenta la inteligencia emocional de los estudiantes, lo que ayuda a mejorar los resultados académicos independientemente de su edad (Shipley, Jackson, & Segrest, 2010). Otro estudio, esta vez en España, evidencia lo mismo, aunque sí que lo correlaciona con la edad de los estudiantes (Benito, Bichara, & Monsueto, 2014). Este último estudio afirma, además, que la experiencia laboral previa está relacionada con un mejor rendimiento académico, llegando a situar a los estudiantes que disfrutan de su primer trabajo al empezar la universidad como el grupo más vinculado a calificaciones bajas.

Por otra parte, el Gap Year como tal es un concepto enormemente difundido en las culturas norteuropeas y americanas, aunque no ha tenido apenas atención desde el punto de vista de su efecto modulador del rendimiento académico. Esta práctica, que consiste en concederse un tiempo entre la educación secundaria y la superior para hacer voluntariado, viajar u otras actividades no estructuradas, ha sido largamente estudiado como causa de flujos con trascendencia en sectores como el turismo. No obstante, no han podido detectarse muchos estudios sobre su incidencia en la educación, obviamente en las etapas superiores. Una referencia temprana al mismo se encuentra en el trabajo de Simpson (2004), en el que deja claro su valor pedagógico y su aportación desde una perspectiva educativa. Otras aportaciones en torno al Gap Year realzan la ventaja que supone para los estudiantes disfrutarlo en una etapa de expansión educativa (Heath, 2007; O'Shea, 2011) y su importancia para la transición de la adolescencia a la madurez (King, 2011). También otros proporcionan una visión en la que sirve para compensar notas bajas en la educación secundaria o suplir carencias educativas antes de entrar en la universidad (Curtis, 2014). Más en relación con este estudio, el trabajo de Martin (2010) pone de manifiesto su efecto positivo en la motivación que presentan los estudiantes que lo han disfrutado durante su posterior etapa universitaria. No obstante, no todo son estudios positivos sobre el Gap Year. Concretamente hay recientes analistas que niegan cualquier efecto modulador de esta práctica en los resultados académicos (Routon & Walker, 2015), apuntando incluso a una mayor propensión a abandonar los estudios (Parker, Thoemmes, & Duineveld, 2015).

En cuanto al marco teórico del método utilizado, las herramientas de Data Mining (DM) o minería de datos se presentan como adecuadas para este tipo de análisis. DM en el entorno educativo es desde luego una disciplina emergente (Cristóbal Romero, Ventura, & García, 2008a). Dado que es importante el conocimiento proveniente de los datos que acumulan las universidades sobre datos personales y académicos de sus alumnos, es importante tratar esos datos para convertirlos en conocimiento útil (Gémar & Jiménez-Quintero, 2015), aunque siempre conservando la privacidad

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

y preservando un tratamiento ético de los mismos (Siemens, 2013). Es ahí donde las herramientas de DM tienen cabida, si bien su uso extensivo está aún limitado ya que las herramientas informáticas de las que se alimenta el sistema de DM han encontrado dificultades no tecnológicas, sino generalmente derivadas del personal que puede implementarla (Watty, McKay, & Ngo, 2015).

Podríamos definir DM como la extracción automática de patrones de datos de gran tamaño (Klösgen & Zytkow, 2002). Cabe pensar que el DM en educación ha sido más utilizado en la educación virtual basados en webs, campus virtual o sistemas tutoriales inteligentes (Koutri, Avouris, & Daskalaki, 2005; Mostow & Beck, 2006; Pahl & Donnellan, 2002). Sin embargo, el uso de las herramientas de DM en entornos educativos tradicionales en aulas no ha sido muy utilizado todavía, aunque está en aumento, en especial en lo referente a la búsqueda de patrones sobre microconceptos (Bienkowski, Feng, & Means, 2012). Autores como Tsantis y Castellani (2001) o Luan (2002) la han aplicado en educación especial y en educación superior, respectivamente. Este trabajo se centra en la aplicación de DM en educación tradicional en aula, donde la disponibilidad de los datos es mucho menor que en la educación online.

De esta manera, y tras revisar la literatura existente en la materia, se llegó a la conclusión de que las hipótesis que podían plantearse en este estudio debían responder a la estructura siguiente:

— H1: Los estudiantes con experiencia laboral previa a los estudios rinden mejor en la enseñanza superior que aquéllos que nunca han trabajado.
— H2: Los estudiantes que han disfrutado de un Gap Year antes de comenzar sus estudios exhiben mejor rendimiento académico en la enseñanza superior que aquéllos que han tenido una continuidad académica.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se ha llevado a cabo con los expedientes anonimizados de 394 alumnos que han cursado una asignatura sobre gestión de recursos humanos en la Universidad de Málaga. Ésta es una asignatura de 6 créditos ECTS, de segundo curso en una titulación con un plan de estudios de cuatro años. Los alumnos son en su práctica totalidad mayores de edad de no más de 22 años, aproximadamente 34% hombres y 66% mujeres. Su asistencia se ha repartido en tres grupos, dos de mañana –uno con docencia en inglés y otro en español- y uno de tarde –en español-. Han sido atendidos por profesores de la misma categoría y antigüedad, y con los mismos recursos didácticos y metodología docente. No obstante, para evitar sesgos, tanto el profesor como el idioma de clase han sido incluidos como variables de control en el estudio. El estudio se centró en esta asignatura, ya que, al impartirse en inglés, muchos estudiantes de intercambio se inscriben en sus clases, lo que permitió enriquecer la muestra con perfiles variados, en especial en lo que respecta a la experiencia laboral y el haber disfrutado de un Gap Year.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Durante los dos cursos académicos (2014–2015 y 2015–2016) en los que se ha recogido la información para este estudio, cada alumno hizo ocho pruebas obligatorias para superar la asignatura. En ellas debía recurrir a varias competencias y habilidades, ya que algunas eran test memorísticos (p1, p2, p4, p6) que realizaban sin disponer de los contenidos que debían haber trabajado previamente; en otras, en cambio, se les permitía disponer de material para la resolución de un caso, y requerían más capacidad adaptativa (p3, p5, p7, p8), en especial para relacionar conceptos o realizar procesos complejos. Para cada una de las ocho pruebas se registró la puntuación que sacaron con dos decimales (de 0 a 10, donde el 10 es la máxima calificación), y el tiempo que tardaron en obtener dicha nota (en minutos y centesimales). Toda esta información tuvo que ser sistematizada y extraída de la plataforma educativa Moodle, que es en la que los alumnos trabajaron.

Una vez que se tuvieron las medidas básicas del rendimiento académico de los alumnos, se recurrió a sus Currículum Vitae para registrar su experiencia laboral y si manifestaban o no haber disfrutado de un Gap Year previo a sus estudios. Dado que parte de las actividades obligatorias en la asignatura era elaborar y perfeccionar su propio CV, esta información, disponible para los investigadores, supuso iluminar definitivamente la trayectoria vital de cada alumno y proporcionar un contexto para las calificaciones que había obtenido. A esta base de datos se le añadieron varias variables de control, para eliminar posibles fuentes de sesgos: género del alumno, profesor que le ha supervisado, y lengua de impartición de la asignatura.

El programa Weka fue concebido como un software capaz de albergar múltiples algoritmos que trabajaran con información supervisada (output conocido) o no supervisada (output desconocido), con variables de varios formatos (Hall, Frank, Holmes, Pfahringer, Reutemann & Witten, 2009). En el caso que nos ocupa y como se describe posteriormente con más detalle, la información es de una naturaleza numérica a veces, mientras que otros datos fueron registrados nominalmente. De hecho, las variables que han sido introducidas en el modelo han tenido que ser preprocesadas para lograr modelos más ajustados.

Los parámetros que en este modelo permitirían predecir con cierto fundamento un rendimiento académico significativamente superior son dos: la experiencia profesional previa y haber disfrutado de un Gap Year. En el modelo ambas variables se recogieron como dicotómicas, ya que únicamente podían adoptar los valores “Si” o “No”. En cuanto a las variables de diagnóstico, y como se ha explicado anteriormente, para las calificaciones fueron creadas ocho variables nominadas p1, p2. . . p8, cuyos valores eran números de 0 a 10 con dos decimales. Por otra parte, el tiempo que cada uno de los alumnos invirtió en la resolución de cada práctica fue registrado en otras tantas variables, cada una de las cuales fue medida en minutos con dos decimales. Por último, las variables de control fueron introducidas como atributos nominales. En la Tabla 46.1 puede observarse la distribución de las variables y sus estadísticos elementales.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Tabla 46.1. Variables numéricas y sus estadísticos

Variable	Descripción	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
p1	Calificación en la prueba 1	0	10	7.698	2.028
p2	Calificación en la prueba 2	0	10	7.55	4.183
p3	Calificación en la prueba 3	0	10	6.113	3.736
p4	Calificación en la prueba 4	0	10	7.533	3.22
p5	Calificación en la prueba 5	2	10	6.487	1.841
p6	Calificación en la prueba 6	0	10	7.5	3.366
p7	Calificación en la prueba 7	0	10	7.272	3.125
p8	Calificación en la prueba 8	0	10	6.004	2.862
tp1	Tiempo para resolver la prueba 1	1.12	37.5	11.533	7.063
tp2	Tiempo para resolver la prueba 2	1.2	52.3	11.345	7.045
tp3	Tiempo para resolver la prueba 3	1.2	57.87	17.54	9.386
tp4	Tiempo para resolver la prueba 4	1	49.42	14.208	8.775
tp5	Tiempo para resolver la prueba 5	1.1	52.7	22.189	10.252
tp6	Tiempo para resolver la prueba 6	1.2	49.9	23.199	11.361
tp7	Tiempo para resolver la prueba 7	1.1	56.75	19.641	8.034
tp8	Tiempo para resolver la prueba 8	1.37	57.18	23.212	9.694
averscore	Calificación promedio en las ocho pruebas	2.954	9.75	7.02	1.378
avertime	Tiempo promedio en las ocho pruebas	7.495	32.675	71.858	3.684
foroglos	Número de intervenciones en foros y glosario	0	8	2.54	1.611

Las variables nominales, por otro lado, fueron recogidas con los atributos que se pueden ver en la Tabla 46.2.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Tabla 46.2. Variables nominales y su descripción

Variable	Descripción	Valores	Frecuencia	Porcentaje (n = 372)
langclas	Lengua de impartición	ESP = español	267	71,77%
		ENG = inglés	105	28,23%
gapyear	Manifiesta haber disfrutado de Gap Year	Si	47	12,63%
		No	325	87,37%
explab	Afirma poseer experiencia laboral	Si	79	21,24%
		No	293	78,76%
discraverscore	Calificación promedio discretizada	(-inf-4.6528]	22	5,91%
		(4.6528–6.351867]	94	25,27%
		(6.351867–8.050933]	162	43,55%
		(8.050933-inf)	94	25,27%
discravertime	Tiempo promedio discretizado	(-inf-13.790096]	45	12,10%
		(13.790096–20.085191]	242	65,05%
		(20.085191–26.380287]	75	20,16%
		(26.380287-inf)	10	2,69%
discforoglos	Uso de foros y glosario discretizado	(-inf-2]	204	54,84%
		(2–4]	123	33,06%
		(4–6]	35	9,41%
		(6-inf)	10	2,69%
lecturer	Profesor que supervisó al estudiante	PC = Profesor coordinador	215	57,80%
		PNC = Profesor no coordinador	157	42,20%
gender	Género del estudiante	Male = Hombre	125	33,60%
		Female = Mujer	247	66,40%

Aunque inicialmente se disponía de datos para 394 alumnos, el proceso de preparación de los datos hizo aconsejable descartar 22 de ellos, ya que o bien no se disponía de datos completos sobre ellos (por ejemplo, su CV no había sido entregado) o bien sus datos mostraban comportamientos anómalos que aconsejaban etiquetarlos como *outliers* y retirarlos de la muestra para conservar su normalidad.

Una vez que la muestra de 372 alumnos estuvo preparada, fue necesario reunir todas las variables en un paquete *.arff* para procesarlo en el sistema WEKA. Los filtros que se aplicaron a los datos en la etapa de preprocesado permitieron discretizar algunas variables que podían simplificar el cálculo o hacer el modelo más parsimonioso: el promedio de calificaciones, el promedio del tiempo empleado en resolver las pruebas y las aportaciones a foros y glosario de la asignatura.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-07-31 16:05:28.

Tras esta etapa de preprocesado[1] se inició el análisis de los datos. Para determinar coocurrencias en estructuras complejas de datos el software dispone de numerosos algoritmos, aunque dada la naturaleza numérica y nominal de las variables no todos eran recomendables. El equipo llegó a la conclusión de que, al ser un análisis supervisado, ya que se conocían los resultados obtenidos por los estudiantes, el tiempo necesario para obtener cada calificación y el histórico de cada discente, la técnica más apropiada era la de clasificación por árboles de decisión. Concretamente, aquéllos que arrojaran resultados del tipo "IF THEN. . .". Esta decisión tuvo sus antecedentes en otros estudios parecidos, sobre todo en los procesos ya efectuados por López et al. (2012) y Romero et al. (2008b).

Normalmente los clasificadores actúan con información previa, y estiman la naturaleza de las relaciones subyacentes en los parámetros que forman el conjunto de datos cargado para determinar a cuál clase pertenecerá un sujeto nuevo que se añada al conjunto. Así, por ejemplo, un modelo ideal perfectamente fiable podría decir, en base a la información previa obtenida de un estudiante (por ejemplo, su experiencia profesional o si ha tenido un Gap Year), si va a tener mejor aprovechamiento en alguna clase de pruebas, o si tendrá necesidad de recurrir a algún recurso docente concreto. En este sentido, la utilidad de un árbol de decisión no es tanto poder predecir con las calificaciones si la persona tiene o no experiencia profesional, ya que esto podría carecer de sentido; pero sí que permite identificar claramente hitos y valores de corte en las notas de ciertas pruebas en los que los atributos personales de los alumnos actúan como variables de moderación.

Los árboles de decisión que se emplearon como algoritmos clasificatorios tuvieron como variables objetivo tanto la experiencia profesional (explab) como la existencia de un Gap Year en el CV de cada estudiante (gapyear). Todos fueron ejecutados mediante el proceso de validación cruzada (k=10), que parte el conjunto de datos aleatoriamente en k subconjuntos excluyentes de igual tamaño para ejecutar los diagnósticos, lo que permite elevar la fiabilidad del análisis.

Tras aplicar numerosos algoritmos de clasificación a los datos, se llegó a la conclusión de que tres de ellos reunían las condiciones adecuadas para ser considerados clasificadores válidos: Alternating Decision Tree (ADtree), Logit-Boost Alternating Decision Tree (LADtree) y Fast Decision Tree Learner (REPtree).

4. RESULTADOS

En relación con la experiencia laboral previa, los árboles de decisión más elocuentes que arrojó el sistema propusieron distintas formas de clasificación de los alumnos, lo que implícitamente conlleva la enumeración de una serie de variables clave de todo el subconjunto para identificar mejores y peores rendimientos académicos a partir de ciertos puntos de corte detectados en los cálculos. La ventaja de tener varios

1 Para más información sobre el preprocesado de datos léase a Romero et al. (2013).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

algoritmos analizando los mismos datos es que puede identificarse el ruido estadístico y analizar aquellos patrones o variables en los que los modelos están de acuerdo, enfocando el análisis en las convergencias. En este caso, los modelos arrojaron esquemas de clasificación de la siguiente forma[2] (véanse las Figuras 46.1, 46.2 y 46.3).

Figura 46.1. ADtree para "explab"

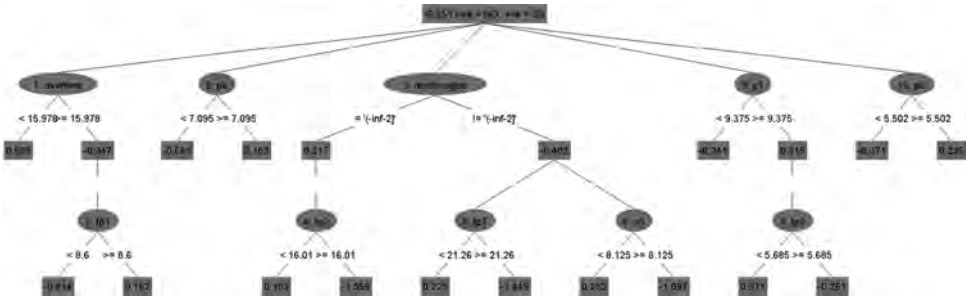


Figura 46.2. LADtree para "explab"

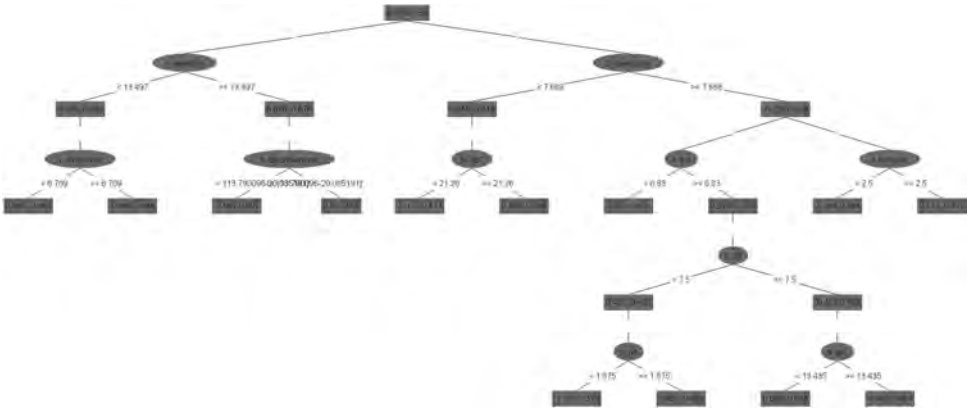
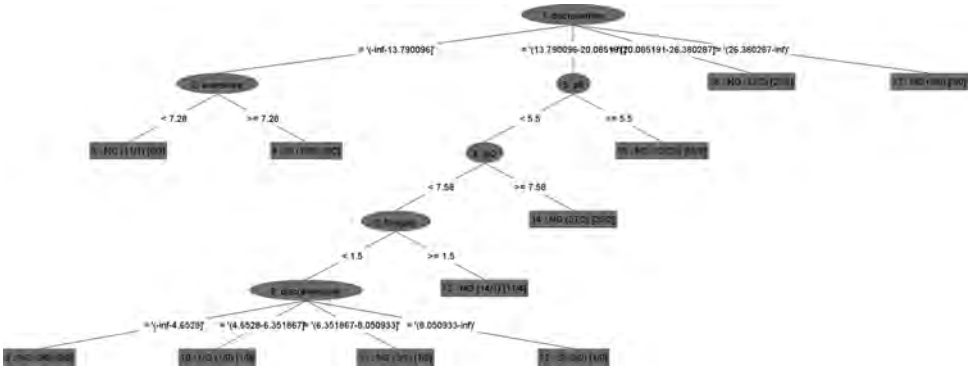


Figura 46.3. REPtree para "explab"



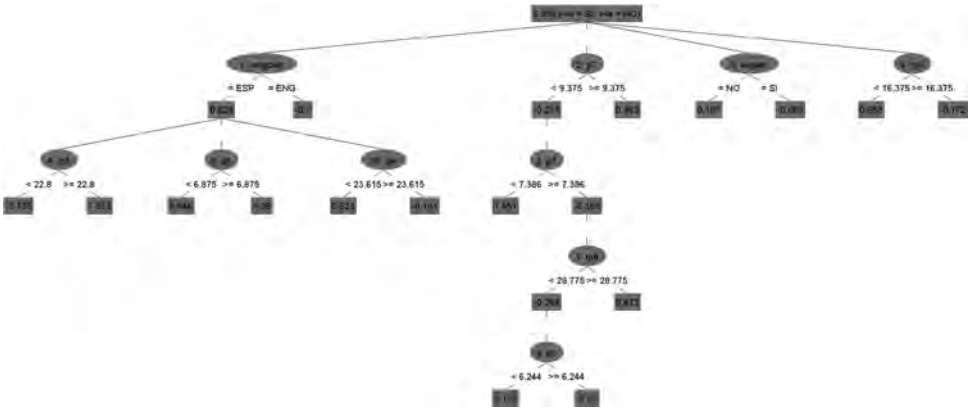
2 Las imágenes de árboles y curvas ROC han sido generadas por WEKA.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Desde el punto de vista de la variable objetivo "gapyear", los investigadores encontraron un único algoritmo que contenía una clasificación eficiente (ADtree), con medidas de ajuste muy satisfactorias, por lo que no se juzgó necesario destacar los algoritmos menos eficientes que éste, por ser modelos de peor ajuste y, además, no parsimoniosos. El esquema que el algoritmo ADtree arrojó para la variable target "gapyear" se refleja en la Figura 46.4.

Figura 46.4. ADtree para "gapyear"



Las variables que cada uno de los algoritmos señalaron como discriminatorias en cuanto a cada una de las variables objetivo fueron las que se muestran en la Tabla 46.3.

Tabla 46.3. Variables clasificatorias de los estudiantes

Modelo	Objetivo: explab		Objetivo: gapyear	
	Variables numéricas	Variables nominales	Variables numéricas	Variables nominales
ADtree (explab)	p1, p3, p6, p8 tp1, tp2, tp7	avertime discforoglos	p3, p5, p7 tp4, tp5, tp6, tp8	langclas explab
LADtree (explab)	p3, p5 tp1, tp2, tp7	avertime averscore discravertime foroglos		
REPtree (explab)	p8 tp2	avertime averscore discravertime foroglos		

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

El resumen de medidas tras la validación cruzada arrojó los resultados que se encuentran en la Tabla 46.4. Merece especial atención los valores Kappa obtenidos, que en todo caso son mayores que 0,21, lo que indica un ajuste aceptable (Landis & Koch, 1977):

Tabla 46.4. Resumen de resultados de los modelos clasificatorios

	Target: explab						**Target: gapyear**	
	ADtree		**LADtree**		**REPtree**		**ADtree**	
	N	%	N	N	%	%	N	%
Casos correctamente clasificados	290	77.95	294	79.03	297	79.83	343	92.20
Casos incorrectamente clasificados	82	22.04	78	20.96	75	20.16	29	7.79
Estadístico Kappa	0.2511		0.3163		0.281		0.6228	
MAE	0.303		0.2644		0.2766		0.1432	
RMSE	0.3959		0.3952		0.3959		0.2541	
RAE		90.31		78.81		82.43		64.38
RRAE		96.80		96.62		96.78		76.46

Además, tras examinar las matrices de confusión de cada modelo, que revelaban modelos aceptables, éstas pudieron resumirse en las medidas de ajuste que aparecen en la Tabla 46.5.

Tabla 46.5. Medidas de ajuste de los modelos

	Class	**TP Rate**	**FP Rate**	**Precision**	**Recall**	**F-Measure**	**ROC area**
ADtree (explab)	NO	0.904	0.684	0.831	0.904	0.866	0.726
	SI	0.316	0.096	0.472	0.316	0.379	0.726
	Weighted Avg.	0.78	0.559	0.754	0.78	0.763	0.726
LADtree (explab)	NO	0.898	0.608	0.846	0.898	0.871	0.738
	SI	0.392	0.102	0.508	0.392	0.443	0.738
	Weighted Avg.	0.79	0.5	0.774	0.79	0.78	0.738
REPtree (explab)	NO	0.932	0.696	0.832	0.932	0.879	0.697
	SI	0.304	0.068	0.545	0.304	0.39	0.697
	Weighted Avg.	0.798	0.563	0.771	0.798	0.775	0.697
ADtree (gapyear)	NO	0.617	0.034	0.725	0.617	0.667	0.924
	SI	0.966	0.383	0.946	0.966	0.956	0.924
	Weighted Avg.	0.922	0.339	0.918	0.922	0.919	0.924

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Como medidas del poder discriminador de estos algoritmos se puede acudir a sus curvas ROC, que al apartarse de la bisectriz del primer cuadrante indican estar alejadas del punto de no-discriminación, como puede observarse en las Figuras 46.5, 46.6, 46.7 y 46.8.

Figura 46.5. Curva ROC del modelo LADtree para explab (Área bajo la curva: 0.738)

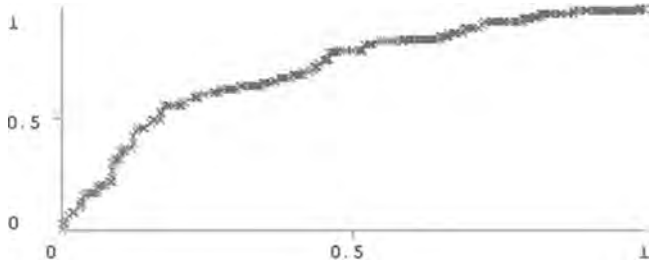


Figura 46.6. Curva ROC del modelo LADtree para explab (Área bajo la curva: 0.738)

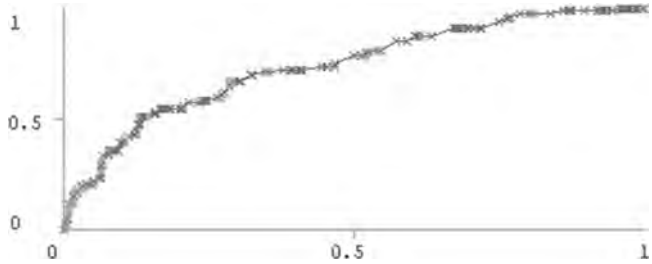


Figura 46.7. Curva ROC del modelo REPtree para explab (Área bajo la curva: 0.6969)

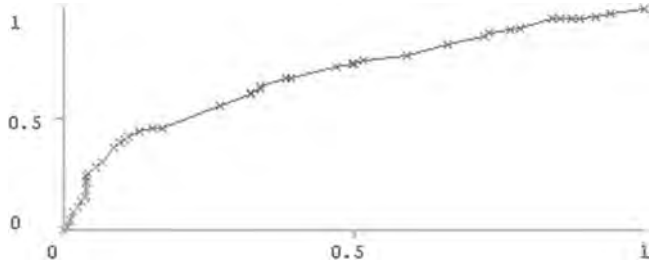
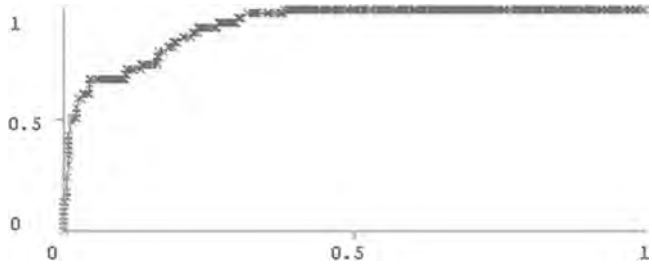


Figura 46.8. Curva ROC del modelo ADtree para gapyear (Área bajo la curva: 0.9243)



Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Cabe destacar como resultados principales de esta investigación que la experiencia laboral y la disposición previa de un Gap Year tienen efectos en algunas de las variables que miden el desempeño académico de los alumnos estudiados.

En relación con la experiencia laboral, puede observarse que en los tres modelos de clasificación propuestos se apunta a una influencia de la variable promedio que mide la nota para clasificar los estudiantes. También se incluye el tiempo promedio que se invierte en la resolución de las pruebas, algo en lo que los tres modelos están de acuerdo. La participación en foros y glosario también es algo en lo que los modelos hacen hincapié, aunque en menor medida. Desde un punto de vista general, analizando los resultados conjuntamente, parece que hay cierta coocurrencia de casos en los que estudiantes con experiencia laboral previa obtienen puntuaciones algo mejores en las pruebas. También parece que necesitan algo menos de tiempo en promedio para solucionar los test. Igualmente se aprecia un menor uso de los instrumentos de calificación suplementaria, como foros y glosario, probablemente por no ser necesario tal suplemento para aquellos estudiantes confiados en aprobar la asignatura.

Además, la propia construcción de la asignatura, organizada en torno a pruebas tanto memorísticas como adaptativas, ha permitido discriminar algunas cuestiones interesantes sobre la variable del Gap Year, que tiene efectos curiosos en las pruebas 3, 5 y 7. Lo que diferencia a estas pruebas del resto es su dinámica, de carácter adaptativo, y la posibilidad que tienen los alumnos de disponer del material y los contenidos necesarios en el momento de su elaboración. En este sentido, parece que los alumnos que han disfrutado de un Gap Year superan con mayor nota éstas pruebas, siendo intrascendente haberlo disfrutado o no en las de carácter memorístico. La última prueba de la asignatura, la número 8, en principio debería aparecer en el modelo junto con el resto de test adaptativos, aunque no lo hace. El equipo de investigadores conjetura que, al ser ésta la última de las pruebas adaptativas, todos los alumnos han aprendido de pruebas anteriores y han desarrollado las habilidades necesarias al final del curso para obtener notas más eficaces, sin que el Gap Year represente una ventaja inicial.

Debe subrayarse, además, que las variables de control no tienen influencia alguna en la construcción de los modelos, por lo que pueden considerarse inocuas en el análisis. Esto solo tiene una excepción, ya que el algoritmo ADtree aplicado al Gap Year recoge esta variable, lo que puede explicarse por la presencia de más alumnos de lo normal que lo hayan disfrutado en el curso impartido en inglés. Esta es una circunstancia demográfica y sociocultural con la que los investigadores contaban desde el principio, ya que es mucho más frecuente encontrar jóvenes que hayan disfrutado de un Gap Year entre los alumnos de intercambio que entre los propios españoles, por ser una costumbre más arraigada en los países centro europeos y del norte del continente. Estos alumnos, por regla general, asisten a las clases en inglés, donde más cómodos se encuentran, concentrándose en este grupo y, por tanto, influyendo en el análisis.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados exhibidos anteriormente concuerdan con aquéllos previamente analizados por diferentes autores, al aceptarse la hipótesis 1 (H1). La experiencia laboral previa de los estudiantes analizados es una variable que entra en los modelos clasificatorios cuando analizan los resultados académicos, entendidos estos como la puntuación promedio y el tiempo en realizar las tareas encomendadas. Mejores calificaciones debido a disponer de experiencia laboral previa son resultados consistentes con los estudios de Shipley et al. (2010) y, especialmente, los de Benito et al. (2014). No obstante, colateralmente, en el análisis se ha observado que disponer de experiencia laboral previa no solo permite anticipar cierta mejora de las calificaciones promedio, sino que implica una menor necesidad de tiempo para la resolución de los test, que podría confirmar lo que Shipley et al. apuntaban sobre una mayor inteligencia emocional de estos alumnos. Un menor uso de herramientas docentes complementarias iría en esta dirección, igualmente.

Por otra parte, el haber disfrutado de un Gap Year no parece aumentar directamente los resultados académicos promedio de los alumnos, lo que no permite aceptar la H2. No obstante, esta variable parece tener un efecto concreto en la calificación de algunas de las pruebas que específicamente tuvieron que resolver en la asignatura, coincidiendo con las que tienen que ver más con capacidades no memorísticas. En este sentido es inevitable ver en ello una conexión con los trabajos de King (2011) y sus reflexiones sobre la madurez de los alumnos que ya han disfrutado de un Gap Year. También refuerza los resultados de Martin (2010), ya que al parecer la motivación de estos alumnos es algo mayor en las pruebas que requieren un esfuerzo organizativo mayor. Igualmente, los resultados son opuestos a los de Routon y Walker (2015), toda vez que no se aprecia que el Gap Year perjudique el rendimiento de los estudiantes que lo han disfrutado.

En el futuro las continuaciones a esta investigación se orientarán a confirmar estos resultados con un mayor número de estudiantes, ya que una de las limitaciones que hay que señalar es que la muestra se reduce a los alumnos de una sola asignatura. Se estima que los resultados se mantendrán consistentes al introducir más alumnos de otras asignaturas y otros cursos. Igualmente, la introducción de variables de control como la edad o la nacionalidad se pretende que aporte nuevos apoyos a este análisis. Ambas mejoras permitirán, por ejemplo, refinar los resultados al introducir, por ejemplo, análisis *cluster* que permitan discretizar las variables de una manera más proporcional.

6. BIBLIOGRAFÍA

Avdic D, Gartell M. Working while studying? Student aid design and socioeconomic achievement disparities in higher education. *Labour Econ.* 2015;33:26–40.

Benito SMR, Bichara S, Monsueto SE. Estudiantes universitarios , experiencia laboral y desempeño académico en España. *Rev. Educ.* 2014;1(1):67–95.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Bienkowski M, Feng M, Means B. *Enhancing teaching and learning through educational data mining and learning analytics: An issue brief*. Washington, DC SRI Int. 2012:1–57.

Curtis DD. The "Gap Year" in Australia: Incidence, participant characteristics and outcomes. *Aust. Econ. Rev.* 2014;47(1):107–114.

Darolia R. Working (and studying) day and night: Heterogeneous effects of working on the academic performance of full-time and part-time students. *Econ. Educ. Rev.* 2014;38:38–50.

Darwin S. What contemporary work are student ratings actually doing in higher education? *Stud. Educ. Eval.* 2016.

Ďurišová M, Kucharčíková A, Tokarčíková E. Assessment of Higher Education Teaching Outcomes (Quality of Higher Education). *Procedia - Soc. Behav. Sci.* 2015;174:2497–2502.

Gémar G, Jiménez-Quintero JA. Text mining social media for competitive analysis. *Tour. Manag. Stud.* 2015;11(1):84–90.

Hall M, Frank E, Holmes G *et al.* The WEKA Data Mining Software: An Update. *SIGKDD Explor.* 2009;11(1).

Heath S. Widening the Gap: Pre-University Gap Years and the "Economy of Experience." *Br. J. Sociol. Educ.* 2007;28(1):89–103.

King A. Minding the Gap? Young People's Accounts of Taking a Gap Year as a Form of Identity Work in Higher Education. *J. Youth Stud.* 2011;14(3):341–375.

Klösgen W, Zytkow JM. *Handbook of Data Mining and Knowledge Discovery.* (Oxford University Press I, ed.).; 2002.

Koutri M, Avouris N, Daskalaki S. A survey on web usage mining techniques for web-based adaptive hypermedia systems. *Adapt. Adapt. hypermedia Syst.* 2005:125–149.

Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics* 1977;33(1):159–174.

Lopez M, Luna J, Romero C, Ventura S. Classification via Clustering for Predicting Final Marks Based on Student Participation in Forums. *Int. Educ. Data* 2012;(3):4–7.

Luan J. Data Mining and Knowledge Management in Higher Education-Potential Applications. In: Workshop Associate of Institutional Research International Conference, Toronto.; 2002:1–18.

Martin AJ. Should students have a gap year? Motivation and performance factors relevant to time out after completing school. *J. Educ. Psychol.* 2010;102(3):561–576.

Mostow J, Beck J. Some useful tactics to modify, map and mine data from intelligent tutors. *Nat. Lang. Eng.* 2006;12(2):195–208.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Nonis S A., Hudson GI. Academic Performance of College Students: Influence of Time Spent Studying and Working. *J. Educ. Bus.* 2006;81(3):151–159.

O'Shea J. Delaying the academy: A gap year education. *Teach. High. Educ.* 2011;16(5):565–577.

Pahl C, Donnellan D. Data mining technology for the evaluation of web-based teaching and learning systems. In: Seventh International Conference on E-Learning in Business, Government and Higher Education.; 2002:1–7.

Parker PD, Thoemmes F, Duineveld JJ. I Wish I Had (Not) Taken a Gap-Year? The Psychological and Attainment Outcomes of Different Post-School Pathways. *Dev. Psychol.* 2015;51(3):323–333.

Rienties B, Beausaert S, Grohnert T *et al.* Understanding academic performance of international students: The role of ethnicity, academic and social integration. *High. Educ.* 2012;63(6):685–700.

Romero C, Romero JR, Ventura S. A Survey on Pre-Processing Educational Data. In: Peña-Ayala A, ed. *Educational Data Mining.* Springer International Publishing; 2013:379–410.

Romero C, Ventura S, Espejo PG *et al.* Data mining algorithms to classify students. In: 1st Int. Conf. on Educational Data Mining.; 2008b:187–191.

Romero C, Ventura S, García E. Data mining in course management systems: Moodle case study and tutorial. *Comput. Educ.* 2008a;51(1):368–384.

Routon WP, Walker JK. A Smart Break? College Tenure Interruption and Graduating Student Outcomes. *Educ. Financ. Policy* 2015;10:244–276.

Semeijn J, Boone C, van der Velden R *et al.* Graduates' personality characteristics and labor market entry an empirical study among dutch economics graduates. *Econ. Educ. Rev.* 2005;24(1):67–83.

Shipley NL, Jackson MJ, Segrest SL. The effects of emotional intelligence, age, work experience, and academic performance. *Res. High. Educ.* J. 2010;9:1–19.

Siemens G. Learning Analytics: The Emergence of a Discipline. *Am. Behav. Sci.* 2013;57(10):1380–1400.

Simpson K. Broad Horizons? Geographies and Pedagogies of the Gap Year. *Online* 2004;(April).

Staff J, Schulenberg JE, Bachman JG. Adolescent Work Intensity, School Performance, and Academic Engagement. *Sociol. Educ.* 2010;83(3):183–200.

Stinebrickner R, Stinebrickner TR. Working during School and Academic Performance. *J. Labor Econ.* 2003;21(2):473–491.

Triventi M. Does working during higher education affect students' academic progression? *Econ. Educ. Rev.* 2014;41:1–13.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Tsantis L, Castellani J. Enhancing learning environments through solution-based knowledge discovery tools: Forecasting for self-perpetuating systemic reform. *J. Spec. Educ. Technol.* 2001;16(4):39–52.

Vermeulen L, Schmidt HG. Learning environment, learning process, academic outcomes and career success of university graduates. *Stud. High. Educ.* 2008;33(4):431–451.

Watty K, McKay J, Ngo L. Innovators or inhibitors? Accounting faculty resistance to new educational technologies in higher education. *J. Account. Educ.* 2015;36:1–15.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

47

LAS TIC COMO RECURSO DOCENTE DE CONVERGENCIA ENTRE DISTINTAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO

Macarena Pérez-Suárez (Universidad de Sevilla –España–)
Daniel Antón (Universidad de Sevilla –España–)
José-Lázaro Amaro-Mellado (Universidad de Sevilla –España–)

1. INTRODUCCIÓN

El propósito de esta investigación tiene su origen en la deliberación sobre la práctica docente y su efectividad. Esta reflexión otorga especial consideración a las siguientes palabras:

> *"La situación sobre nuestra Tierra es paradójica. Las interdependencias se han multiplicado. La conciencia de ser solidarios con su vida y con su muerte liga desde ahora a los humanos. La comunicación triunfa [. . .] y sin embargo, la incomprensión sigue siendo general. Sin duda, hay grandes y múltiples progresos de la comprensión, pero los progresos de la incomprensión parecen aún más grandes. El problema de la comprensión se ha vuelto crucial para los humanos. Y por esta razón debe ser una de la finalidades de la educación para el futuro."*
>
> (Morin, 1999: 51)

Pues bien, la educación superior ha estado supeditada al debate científico desde el siglo XVI hasta la construcción de la Tecnología Educativa como disciplina pedagógica a lo largo del siglo XX y en la actualidad, una literatura que en sí subraya su permisible papel como argumento de intervención docente. La integración de las nuevas tecnologías en los sistemas educativos tiende a ser compleja, señal de que todavía las investigaciones al respecto inciden en detallar contextos reales de enseñanza y su impacto. De acuerdo con Area (2009), en la materia objeto de estudio impera el eclecticismo teórico y la influencia de la psicología conductista inspiración de relevantes proyectos desarrollados en el concepto y características de las máquinas de saber basadas en la enseñanza programada.

Por otra parte, es popular el aislamiento universitario entre áreas de conocimiento, es decir, la ausencia frecuente de entendimiento intrauniversitario e interdepartamental. Concretamente, la estructura organizativa de la Universidad de Sevilla

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

cuenta con ramas científicas de ajuste taxativo, cultura balcanizada e implicación política (López-Yáñez y Rando-González, 2002). Cierto es que, actualmente, la problemática de la dinámica social se extrapola al ámbito universitario, pero también es indudable que en su naturaleza inciden conceptos como la autonomía, la ausencia de firmes mecanismos de control, opacidad, competitividad, así como la ambigüedad de objetivos. Superar esta coyuntura conlleva enfatizar la cohesión ineludible entre los discursos y disciplinas heterogéneas. Este documento defiende una división flexible del trabajo basada en la colaboración y la coordinación, orientada a la resolución de problemas (Antón y Pérez-Suárez, 2015) y respuestas de calidad otorgadas por equipos multidisciplinares (Denton, 1997; Geschwind y Melin, 2015) con interdependencia positiva. Después de todo, en educación es más importante la calidad que la cantidad.

Este planteamiento proyecta la coexistencia científica como recurso didáctico, pues permite el desarrollo de la interdisciplinariedad y el pensamiento creativo, la intertextualidad y las estrategias metacognitivas (López-Peláez, 2014). Asimismo, adelanta el debate sobre papel del docente con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) así como el trazado de futuras líneas de investigación más ambiciosas. Se trata de aprovechar las posibilidades de las TIC como canal para impactar y acrecentar el desarrollo integral de los estudiantes (Martínez *et al.*, 2016). La utilización de determinadas herramientas no está ligada, necesariamente, a la adquisición del conocimiento pleno en el estudiantado, sino que precisa de la reflexión y de la colaboración entre docentes entre sí y con los discentes a fin de cumplir dicho objetivo.

En un contexto digital, globalizado, de incesantes cambios y en el que destaca el paradigma de la complejidad (Galán *et al.*, 2014), la labor del docente debe ser la de enseñar a pensar al alumnado, y en la cual la educación del siglo XXI, tiene el activo en la pluralidad metodológica y el pasivo en la metodología tradicional de la clase magistral (Almerich *et al.*, 2011). Al incidir en el pensamiento y por ende, en la educación, se conduce a la reflexión de la investigación educativa (Martín, 2007). En este sentido, promover el aprendizaje crítico del alumnado parte de la actualización de contenidos y medios, a las destrezas sociales y emocionales. Las estrategias docentes han de pasar por empatizar con el alumnado y disponer de destrezas técnicas sobre nuevas tecnologías para alcanzar el desarrollo de sus aptitudes. El docente ha de adaptarse a las nuevas tecnologías cotidianas y próximas al alumnado, formarse, además, en aquellas que puedan ser de apoyo al aprendizaje y al desarrollo del razonamiento crítico (Suárez-Rodríguez *et al.*, 2012). Según Bozu y Canto (2009), estamos ante un perfil del profesorado dotado de competencias y una práctica docente de metodologías y didácticas activas. Es por ello que se perfila un *docente-orientador* en el contexto interactivo de enseñanza, pues instruye el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este rol permitiría la progresiva implantación de las TIC en las aulas de las universidades, propiciando el intercambio de ideas, estrategias, la interacción grupal y a la relación de contenidos con las experiencias cotidianas (Ortiz, 2005).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Por consiguiente, el presente trabajo fomenta que el aprendizaje del alumnado evolucione desde sus ideas preconcebidas hacia el conocimiento pleno. En este sentido, se toma como origen el desarrollo del conocimiento conceptual (ideas preestablecidas) y procedimental (actividades que se saben hacer, puede incluso que mecánicamente sin acabar comprender) para concluir en el conocimiento actitudinal o *crítico* (Travi, 2006). Para lograrlo, se comparten y generan experiencias con los estudiantes a través de TIC actuales; en general, se muestran ejemplos representativos de la realidad aplicables a los contenidos, y se formulan cuestiones en base a dichos contenidos y tecnologías, bajo la permanente premisa de que las nuevas metodologías potencian el desarrollo cognitivo, facilitándoles nuevas formas de representar la realidad (Rabasco, 2005).

Al mismo tiempo, las ventajas que ofrece el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje están demostradas tanto en referencia al alumnado como al profesorado. En este caso, se aborda el uso didáctico, la orientación con la que son construidos los contenidos a partir de ellas y la convergencia entre áreas de conocimientos dispares. Lo cierto es que los nuevos contextos de comunicación conciben nuevas metodologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, es decir, se cuenta con la interacción comunicativa. Ahí es donde la *interacción didáctica* es considerada, tal como señala Ortiz (2005), como el conjunto de relaciones y transformaciones generadas en el aula o contexto educativo por el profesorado y alumnado, orientados hacia objetivos diversos pero comunes en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y sometidos a las incidencias de la diversidad de cada individuo. En este sentido, la metodología debe ser de aplicación interactiva (participación, comunicación, flexibilidad y adaptabilidad a la perspectiva crítica) para el desarrollo eficiente del proceso de enseñanza-aprendizaje. De forma decisiva, el panorama proyecta un papel del *docente-dinamizador* de una realidad dependiente, motor de participación e implicación colaborativa en el escenario interaccional del aula.

El uso de las TIC, básicamente, se entiende como la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos, una incorporación que se ejecuta a un doble nivel: gestión institucional y *práctica docente*. El segundo nivel permite aludir al uso de las TIC en la docencia universitaria, pues esta usanza facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, la comunicación y la colaboración. En sí, sus efectos más inmediatos facilitan al profesorado un entorno educativo flexible en el que diseñar recursos didácticos y mejorar el seguimiento del aprendizaje del alumnado; y al alumnado le implican ser un receptor activo de conocimientos. Éste último es capaz de aprender con el apoyo de expertos y compañeros dentro de un entorno que no tiene límites geográficos ni horarios; forjándose, tal como se ha citado, una construcción colaborativa del conocimiento (Ortiz, 2005).

Es oportuno añadir que el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) asiste a los cambios en las metodologías docentes provocando que tenga lugar una transformación de roles significativa: el docente debe diseñar situaciones y escenarios para el aprendizaje, mientras que el alumno debe ser actor principal de su aprendizaje (Cabero-Almenara *et al.*, 2006).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Contextualizadas las premisas que justifican este trabajo, el mismo tiene como objetivo exponer una serie de demostraciones empíricas en tres áreas de conocimiento disímiles y cómo éstas son conexas en la potencialidad de su aplicación e innovación docente. Mediante la implantación de una serie de recursos didácticos (TIC) como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se exhibe su idoneidad y se recogen algunas averiguaciones académicas desde la perspectiva docente y del alumnado, ya que las herramientas digitales tienen repercusión transfronteriza. Éstas constituyen recursos adaptables a diversos ámbitos, transcendiendo el académico, lo cual incide directamente en la adquisición de competencias digitales y transversales. En ello, finalmente, se ilustra la tecnología educativa, pues los instrumentos reales alzan la mejora sostenible de la educación (López-Yáñez y Sánchez-Moreno, 2013).

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Desde hace años, son numerosas las autorías que afrontan el «estado de la cuestión» sobre los procesos de integración y uso universitario de las TIC. Además de la *validez científica*, en dichas revisiones se ha puesto de manifiesto que el proceso de uso e integración de las nuevas tecnologías en los sistemas educativos es arduo (De Pablos *et al.*, 2010). De esta manera, actualmente los estudios son mayoritariamente cualitativos e interpretativos, dirigidos a conocer los contextos reales de enseñanza y su impacto.

A *nivel teórico*, la materia objeto de estudio se enmarca en la Teoría de las Inteligencias Múltiples (Gardner, 2011) y las Teorías del Aprendizaje (Salinas, 2004). En particular, en la demostración en la que el docente actúa como guía que enseña al alumnado para aprender mejor, es donde las TIC aportan facilidades y sirven de herramienta para adaptar la educación a las necesidades de los participantes. Se une la Teoría Holístico Configuracional de los Procesos Sociales y su aplicación a la didáctica de la Educación Superior (Álvarez y Fuentes, 2013). Asimismo, la premisa de que las TIC están asociadas a la innovación puede ser aceptada, ya que éstas potencian y revitalizan ideas, y persiguen la mejora.

Notorios investigadores reconocen que la innovación es una actividad compleja (Damanpour, 1996) y multidisciplinar (Cuevas-Rodríguez *et al.*, 2014), pues el conocimiento sobre esta materia se genera por autores que pertenecen a disciplinas dispares (ingeniería, economía, sociología, *marketing*). Sin embargo, esta indagación interdisciplinaria no se ha compendiado, de manera que convoca al desarrollo de una agenda científica multidisciplinaria y es repercusión de este trabajo. Con todo, incrementan las experiencias meritorias que exponen contribuciones interdisciplinarias e internacionales que dibujan el nuevo paradigma universitario (concepción y gestión de la educación superior en atención al recurso de las TIC) (Sánchez-Bayón, 2014).

El contexto de la investigación es la Educación Superior, avalado por la literatura académica sobre el papel de las universidades (véase la Tabla 47.1), más allá de la sabiduría, en los sistemas regionales de innovación, en el acoplamiento de una universidad con compromiso territorial (Goddard *et al.*, 2012).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 47.1. Revisión de la literatura científica respecto a las TIC. Fuente:elaboración propia

Descriptor	Autorías	Reflexiones clave
TIC: recurso didáctico	Montoya, Gómez, y García (2016)	Recurso pedagógico en el desarrollo formativo.
	Marqués (2013)	El socio constructivista pedagógico que, junto a los contenidos curriculares, asegura las competencias en TIC y transversales.
	Molina, Valenciano y Valencia-Peris (2015)	Facilitan el acceso al conocimiento, expanden la experiencia social del aprendizaje, ayudan a reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje, y alientan al juicio crítico.
	Tømte, Enochsson, Buskqvist y Kårstein (2015)	Mejoran métodos innovadores de enseñanza-aprendizaje, otorgan soluciones renovadoras y desarrollan el potencial de la competencia digital profesional.
Tecnología educativa	Gros (2012)	Forma parte de un ámbito de estudio amplio y multidisciplinar. Aún existe un problema: no proporciona respuestas suficientes para analizar y diseñar la prestación tecno-pedagógica idónea.
	López, Vázquez y Sarasola (2015)	Se detecta progreso en los artículos de investigación publicados como materia especializada y sobre la aplicación de las TIC a la práctica educativa.
	Cabero-Almenara (2016)	Constantes tecnologías emergentes de ampliación de su base teórica, transferible y aplicable a cualquier contexto.
Áreas de conocimiento	Díaz, Sánchez, Sala y Asensio (2014)	Presentan una propuesta de innovación educativa en la *enseñanza de arqueología* verificando la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje y el logro de la competencia digital.
	Martínez-Galiano, Amaro, Gálvez-Toro y Delgado-Rodríguez (2016)	Marcan como recurso útil el asesoramiento TIC para la elección de la metodología del trabajo de fin de grado en *ciencias de la salud*.
	Yildiz y Usluel (2016)	Comprueban la aplicación de elaborar planes de lecciones de integración de TIC en la *enseñanza efectiva de matemáticas*.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 47.1.

Descriptor	Autorías	Reflexiones clave
Construcción colaborativa del conocimiento	García, Gros y Noguera (2010)	Experimentan el uso de las TIC orientado a la construcción colaborativa del conocimiento en el ámbito escolar.
	Engel y Onrubia (2013)	Identifican algunas estrategias discursivas-asociadas que configuran fases de construcción colaborativa del conocimiento en el ámbito universitario.
Innovación docente	Gandía y Montagud (2011)	Adoptar métodos innovadores de enseñanza tiene un efecto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes.
	Murga-Menoyo (2011)	Extiende los mapas conceptuales al contexto educativo virtual como instrumento de innovación en la enseñanza universitaria.
Proceso enseñanza-aprendizaje	Salinas (2004)	Los nuevos entornos de aprendizaje propiciados por las TIC se basan en la combinación de tecnologías.
	Ortiz (2005)	La apuesta universitaria por la incorporación de las TIC facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.
	Álvarez y Fuentes (2013)	El proceso de enseñanza–aprendizaje, en cualquiera de sus modalidades, es un proceso de comunicación.
	Marcelo-García, Yot-Domínguez y Mayor-Ruiz (2015)	Abordan la pobre integración de tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje de actividades centradas en el docente.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Descriptor	Autorías	Reflexiones clave
Uso TIC en educación superior	De Pablos, Colás y Villaciervos (2010)	La intervención política es una realidad en la incorporación de las TIC en el sistema educativo, así como los programas de incentivación relacionados con la innovación.
	García-Valcárcel y Tejedor (2012)	Estudio en dos países (México y España) que verifica: la evaluación positiva del estudiantado sobre el valor de las TIC en el proceso de enseñanza; y la relación entre variables asociadas a los procesos TIC y la consecución académica.
	Bladergroen, Chigona,Bytheway, Dumas, Cox y Van Zyl (2013)	Argumentan en el Sur de África que el contexto en el que ocurre la formación en TIC es el primer proceso que inhibe o apoya su integración en el desarrollo de los docentes.
	Mirate y García (2014)	La implicación de los estudiantes en la utilización de la web didáctica de su asignatura se relaciona positivamente con sus resultados académicos.
	Ricoy y Couto (2014)	Señalan que el mero uso de las TIC está vinculado a las mejores prácticas. El alumnado de la Universidad de Vigo (España) identifica las mejores prácticas con el uso de dispositivos y aplicaciones actualizados.
	Gill, Dalgarno y Carlson (2015)	Los docentes tienen la capacidad de integrar las TIC y desarrollar alfabetizaciones digitales de los estudiantes. Esta integración requiere de la aplicación de: conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido.
	Hue y Ab Jalil (2016)	Señalan una relación significativa entre las actitudes de los oradores en la integración de las TIC en el currículo y su uso en el aula. El profesorado reconoce los beneficios de las TIC en la enseñanza.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

El estado de la literatura consultada nos acerca a una realidad universal, tendencia en su tratamiento científico que afronta su certificación con retos permanentes. Así pues, se evidencia su aplicación y popularidad, igualmente, supone un paso más allá de la constatación ulterior existente de la acogida que el alumnado demuestra ante una serie de recursos didácticos.

3. METODOLOGÍA

Las afirmaciones recogidas responden a la población objeto de tres asignaturas que se imparten en la Universidad de Sevilla, concretamente durante el segundo cuatrimestre del curso académico 2015/2016: 1) Economía Social y de la Cooperación Internacional, asignatura optativa (6 créditos ECTS) del Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos; 2) Expresión Gráfica de Tecnologías de la Edificación, asignatura obligatoria (6 créditos ECTS) del Grado en Ciencia y Tecnología de Edificación; 3) Expresión Gráfica, asignatura de formación básica (6 créditos ECTS) del Grado en Ingeniería de Organización Industrial (en el Campus de Excelencia Internacional, *Andalucía Tech*, junto con la Universidad de Málaga).

En primer lugar se trata el tema de la metodología de la formación impartida y a continuación el de la metodología de la investigación.

La metodología empleada en la formación del alumnado de las asignaturas fue inductiva en su conjunto, primando el enfoque de investigación-acción (Romera-Iruela, 2011) con objeto de generar proceso de enseñanza-aprendizaje (Naves *et al.*, 2012). Es por ello que los grupos educativos estudiados establecieron un proceso de aprendizaje asociado, según el modelo que aporta la Teoría General de Sistemas, bajo la concepción constructivista de la enseñanza y cognitiva del aprendizaje.

En este caso, se diseñó y adaptó un esquema común de trabajo, el desarrollo de un ciclo docente para el uso de una serie de herramientas TIC intuitivas e interactivas. Se propone la utilización de cinco recursos didácticos en cada disciplina y se recoge la secuela de observaciones, apoyado todo ello en su conjunto en el cumplimiento de una programación de tareas.

El modelo docente es lineal y de retorno, cuyos pilares clave son la práctica de contenidos teóricos y el *feedback* permanente de las partes involucradas en el proceso, salvaguardando la complementariedad, bidireccionalidad y el constructivismo (Porlán, 2002; Rojas *et al.*, 2014). Se trata de un modelo que instaura el razonamiento inductivo en el proceso de aprendizaje del alumnado. Por tanto, la secuencia generalizada en el aula responde al siguiente esquema: explicación breve del marco teórico (introducción), enunciado de la tarea/actividad (formulación de preguntas clave-identificación problema), desarrollo de la actividad por parte del alumnado mediante la herramienta TIC (recursos didácticos y procesos), interacción entre la tarea asignada y los conocimientos teóricos impartidos (resolución de problemas), y verificación del estado y derivaciones de la actividad planteada por las partes involucradas (debate grupal e identificación de objetivos de aprendizaje). En particular,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

las actividades enumeradas están relacionadas con la deconstrucción de un nuevo caso sugerido por el docente y/o la creación de una nueva secuencia a partir de lo deconstruido.

Tras hablar de la metodología de la formación impartida, se comentan los aspectos relacionados con la metodología de la investigación.

El estudio se centra en tres grupos educativos seleccionados. Los datos se han obtenido a través de un proceso descriptivo de experimentación en los grupos educativos universitarios, que durante un año académico han utilizado herramientas tecnológicas en el aula.

La tendencia *Bring Your Own Device* (en adelante, *BYOD*) permite afrontar la enseñanza desde un punto de vista más activo. Esto supone que la clase se convierte en un entorno interactivo entendido de una nueva forma. Se trata de una evolución de los *Student Response Systems* (*SRS*) más tradicionales, que han sido superados ya que la mayoría de los estudiantes disponen de dispositivos inteligentes que pueden llevar a clase. Además, una ventaja adicional del empleo de los *BYOD* es que libera a la administración de un gasto tanto de adquisición como de gestión de los dispositivos, licencias, etc. (Wang, 2015).

Se han utilizado y triangulado distintos instrumentos de recogida y análisis de datos: diseño de las tareas, grupos de discusión con los alumnos, uso de herramientas y observaciones. Ello plantea una investigación explicativa acopio de un conjunto de reflexiones empíricas y didácticas. Al mismo tiempo, desde el modelo didáctico que la sustenta se acerca a pequeños propósitos e investigaciones, por lo cual, desde los planteamientos anteriores, es de interés estudiar la interacción que se produce en los nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje.

En práctica docente desarrollada, los recursos didácticos implantados se convierten en una fuente de apoyo a las experiencias de formación presenciales, logrando una mayor flexibilidad en los procesos educativos y permitiendo la adquisición y aplicación de nuevas competencias digitales (Mirate y García, 2014). Este ciclo acerca los planteamientos metodológicos del aprendizaje asociado a la fusión de experiencias de formación interdisciplinar.

Este capítulo, además de tratar la tendencia del uso de las TIC en la docencia universitaria y plantear el estado de la cuestión en el uso de las TIC, relata la experiencia del uso de cinco recursos didácticos en la Universidad de Sevilla así como el análisis de la interacción educativa en situación de enseñanza-aprendizaje a través de herramientas actuales. Al igual que De Pablos, Colás y Villaciervos (2010), la innovación educativa en TIC es concebida como un proceso de cambio emparentado a la calidad y mejora educativa. Análogamente, la conducta y espacios del cambio se concretan en formas nuevas de construcción del conocimiento, transformación docente y configuración de nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje.

En base a lo expuesto, se define la hipótesis de la investigación: los recursos didácticos TIC síncronos generan interacción educativa y convergencia entre disciplinas disímiles. Dichos recursos se muestran e introducen en la Tabla 47.2.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Tabla 47.2. Recursos didácticos TIC empleados

Recurso didáctico	Descripción	Incidencia competencial
Mural virtual	Herramienta didáctica (*online*) para elaborar y diseñar *collages* interactivos que admite distintos tipos de archivos y formatos (audio, video, texto, etc.). Permite la colaboración entre distintos proyectos, puesta en común.	Incide en la capacidad para analizar y sintetizar la información, fomenta el trabajo colaborativo y estimula la creatividad.
Infografía	Técnica de obtención de imágenes por medio de procedimientos informáticos, que plantea diversas categorías como son los gráficos, mapas, tablas y diagramas. La ilustración combina imágenes epilogales y explicativas junto a textos.	Aprovecha la potencia del lenguaje gráfico para favorecer la interpretación instantánea y la comprensión de contenidos.
GSRS (Game-based Student Response Systems)	Aprendizaje basado en juegos (de respuesta del alumnado); Se crea un acceso a paquetes de preguntas (diseñadas por el propio docente o ya establecidas) con temáticas y tipo de niveles diversos, estableciendo un juego para los participantes.	Registra información relativa a nivel de conocimiento, opinión, evolución y resultados del aprendizaje.
Escritorio remoto	Aplicación para acceder de forma remota a un ordenador desde otro a través de Internet, de forma segura, pudiendo utilizar los archivos o las aplicaciones de otro ordenador, teléfono o tableta.	Agiliza la gestión de equipos y del tiempo profesional, así como beneficia la interactividad.
Realidad aumentada	Tecnología que combina el mundo real con el virtual mediante un proceso informático para ser mostrado a través de la pantalla de un dispositivo. Complementa la realidad mediante información visual y crea experiencias interactivas (3D).	Fomenta la interpretación de contenidos teóricos en diversos ámbitos o de elementos arquitectónicos con fines de representación gráfica. Potencia la capacidad de visión espacial, la experiencia visual y la calidad de comunicación.

Fuente: elaboración propia.

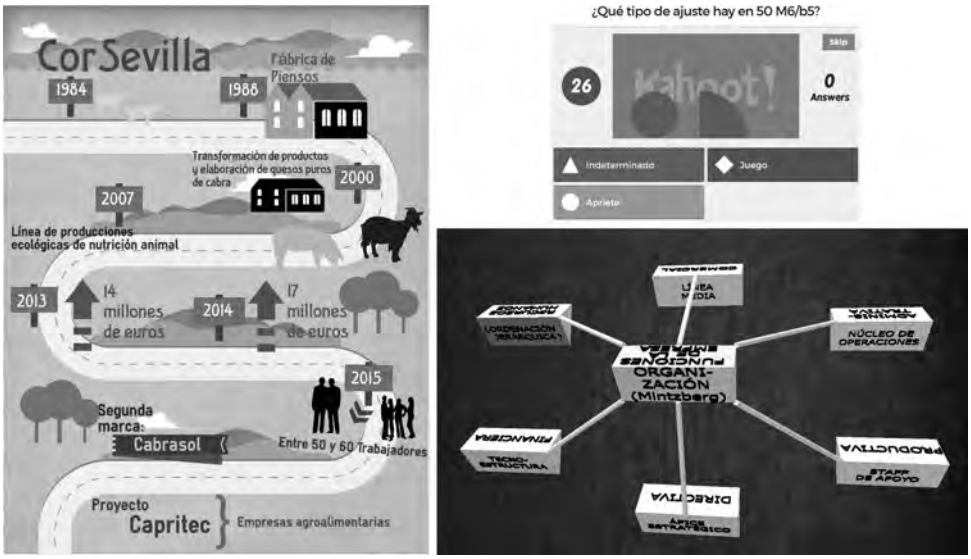
Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La experimentación se ha celebrado en el último curso académico, 2015–2016, a partir de un ciclo constituido por 5 recursos didácticos que se instaura en tres grupos universitarios de inminentes profesionales (en 3 asignaturas disímiles). El ciclo diseñado e implantado responde a un total de 24 horas (8 horas por cada escenario, a repercutir entre los 5 recursos). A modo de ilustración, la Figura 47.1 recoge ejemplos de actividades llevadas a cabo a partir de dichos recursos didácticos:

Figura 47.1. Ejemplo de actividades realizadas



A fin de sintetizar los resultados, se recoge la experiencia de uso de los cinco recursos didácticos TIC en la Tabla 47.3, que contiene los siguientes indicadores:

Del cuadro anterior se extraen los beneficios de la implementación de los anteriores recursos didácticos TIC en la docencia de asignaturas que *a priori* no comparten contenidos o metodologías, exceptuando la naturaleza gráfica de dos de ellas. Como puede observarse, de una misma temática o problema puede plantearse para cada asignatura una serie de actividades en función de los contenidos que abarcan, en forma de proyecto conjunto entre las disciplinas, tomado de forma aislada. Es decir, a pesar de que la actividad de una de las asignaturas no dependa del resto para su desarrollo, se ha planteado un objetivo común pero con distintos enfoques. Este hecho realza el grado de interdisciplinariedad de la metodología propuesta.

Los resultados asimismo señalan la incidencia en la autoformación, la comunicación, la calidad de la información y en el enriquecimiento de los formatos de contenidos. De este modo, se observa una tarea compartida (combinación actividades cognitivas, afectivas, metacognitivas y sociales), tanto del profesor como del alumnado, en

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 47.3. Ciclo docente TIC implementado

Recurso didáctico	Literatura	Actividad	Observaciones
Mural virtual	Jensen y Tunon (2012); Kesler, Tinio y Nolan (2016).	El alumnado mediante la aplicación *Glogster* crea y comparte pósteres multimedia interactivos (murales virtuales). La misma permite con facilidad diseñar y aprender a partir de insertar textos, enlaces o imágenes así como archivos de audio o vídeo. Sobre estos últimos archivos solo se permiten los de autoría propia. Los contenidos trabajados son los vinculados al tratamiento de la estructura organizacional: a) estructuras organizativas de las cooperativas andaluzas; b) disposición adecuada y eficiente de materiales y elementos constructivos de la sede de la confederación empresarial de empresas de economía social en Andalucía; c) la relación entre los procesos industriales, el mercado y las tolerancias dimensionales y geométricas.	Se alcanza variación positiva en: el clima de trabajo; la cooperación en el desempeño; auto evaluación de los resultados; e impulso de la creatividad.
Infografía	Ràfols (2011); Muñoz-Carril *et al.* (2012); Gamonal (2013).	Mediante el programa web *Easel.ly*, el alumnado crea infografías desde cero o modifica cualquiera de las plantillas que ofrecen. Se considera este recurso como un medio para crear imágenes y construir espacios. Así, se propone crear espacios informativos a partir de recientes publicaciones en el ámbito corporativo: a) actualidad de una cooperativa líder en su actividad productiva; b) caracterización de materiales o sistemas constructivos que integra y su funcionamiento; c) muestra de planos de montaje y de despiece.	Se logra variación positiva en: el análisis y síntesis de la información (examinar, comprender, transformar, representar, evaluar, publicar y compartir); la aparición de concepciones alternativas; y los resultados son visibles y atractivos para las redes sociales (construye marca, herramienta de *marketing*, etc.).
GSRS	Wang (2011); Wang (2015).	A través del programa *Kahoot!*, los alumnos contestan a cuestionarios diseñados por los docentes de una forma más distendida y amigable, y van viendo las respuestas correctas y las puntuaciones que van obteniendo. Además se les puede instar a que ellos creen preguntas y las compartan con el	Se consigue romper con la dinámica habitual mediante revisión de ideas pero sin dejar de aprender. Se potencia el aprendizaje a partir de los errores (*feedback* inmediato) y la motivación

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

		resto. En concreto, se han realizado, entre otros, cuestionarios sobre: a) contenidos sobre emprendimiento social; b) adecuación técnica de soluciones constructivas; c) tipos de ajuste en función de valores nominales y tolerancias ISO.	aumenta, máxime en el modo competición.
Escritorio remoto	Arora y Khera (2015); Amaro-Mellado (2016)	Gracias a los escritorios remotos (en este caso *TeamViewer*), se puede visualizar ejemplos, usar programas no instalados en el ordenador/servidor propio, resolver problemas en remoto. En todos los casos, el control de la información visualizada es, en último término, de quien la muestra (proveedor, otro experto, etc.), sin haber transferencia de archivos. Así, en las áreas objeto de este trabajo: a) se muestra al alumnado información de cada cooperativa, en tiempo real; b) se hace presentación de catálogos en 3D por parte de empresas constructoras; c) conversación y explicación por parte de un técnico de partes de maquinaria reales. Transversalmente, consulta de referencias bibliográficas en diversas bases de datos para trabajos científicos.	Se promueve el contacto directo con el mundo profesional, sin moverse del aula. Igualmente, esta herramienta tecnológica es muy atractiva para ellos, tanto desde el punto de vista del aprendizaje como desde el lúdico, pues suscita un gran interés.
Realidad aumentada	Estebanell, Ferrés, Cornellà y Codina (2012); Reinoso (2012); Prendes (2015).	Por parte del alumnado, creación de álbumes con códigos QR para presentar los contenidos al resto de grupos en las sesiones. Contenidos de índole empresarial: tratamiento del espacio empresarial (observación de una industria social, sus instalaciones y la cartografía de la zona industrial). Interacción con modelos que representan elementos constructivos, arquitectónicos o de ingeniería para su interpretación y posterior representación gráfica.	Expresión verbal y corporal que evidencia entusiasmo, satisfacción, motivación e interés en la interacción con álbumes y contenidos tridimensionales. Incremento de la participación en clase. Además, se registran propuestas sobre otras posibles aplicaciones de esta tecnología en función de los contenidos de la asignatura e inquietudes propias. Tiene lugar un aumento a nivel cualitativo en los trabajos.

Fuente: elaboración propia.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

el desarrollo de nuevas habilidades y competencias en los entornos de aprendizaje colaborativo en la red. El aprendizaje del alumno no sólo se basa en la adquisición de la información, sino en el desarrollo de su conducta, perspectiva de trabajo e incorporación de hábitos de mejora. Esto, unido a la propia dinámica de las sesiones como evidencia el cuadro anterior, supone la desvinculación del docente como proveedor exclusivo del conocimiento, pues el estudiante pasa a asumir parte de dicha responsabilidad por medio de los recursos tecnológicos empleados. De este modo, el docente puede supervisar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante las sesiones de una forma más exhaustiva, con vistas a asegurar su cumplimiento en base a los objetivos marcados.

Por su parte, el uso de herramientas TIC por el docente pasa por su formación didáctica en el desarrollo de estrategias didácticas (Ortiz, 2005; Muñoz-Carril *et al.* 2012), así como por su formación tecnológica.

Por otro lado, el empleo de estas tecnologías por medio de los propios dispositivos móviles de los participantes acerca aún más la presente metodología al alumnado, que muestra su voluntad de aplicarla por propia iniciativa. Este hecho justifica la viabilidad del método y a su vez, el carácter accesible de los recursos tecnológicos aplicados.

Toda esta situación nos acerca a una realidad ventajosa, pero en la que el profesorado manifiesta generalmente cierta cautela en el uso de estos recursos didácticos, ya que sería objeto de estudios de mayor profundidad la reestructuración de las asignaturas, enfocadas a las TIC.

5. CONCLUSIONES

Las conclusiones de este estudio pueden tener *implicaciones prácticas* para las instituciones de educación superior que desean progresar en la formación y apoyo didáctico en TIC. Entre otras cuestiones, pueden ser de utilidad a los representantes políticos para deliberar sobre la promoción TIC en el sistema educativo y el acceso a los recursos digitales; y en última instancia, genera conocimientos sobre la inclusión TIC en la didáctica y la alfabetización digital (Resta y Laferrière, 2015).

La necesidad de un aprendizaje efectivo es clara, y a través de metodologías como la presente es posible trazar procesos dotados de un enfoque alejado de la dinámica que tradicionalmente ha tenido lugar en la práctica docente. Para ello, la colaboración entre distintas áreas de conocimiento abre la posibilidad a nuevos planteamientos que de forma aislada podrían no haber tenido lugar. Se programan actividades de naturaleza más práctica y dinámica a fin de generar la participación activa de los estudiantes, minimizando las situaciones en las que el grado de abstracción de los contenidos dificulta la adquisición del conocimiento, desarrollo de competencias y, por tanto, la consecución de los objetivos iniciales.

Experiencias como la descrita también registran *limitaciones empíricas* como han sido las susceptibles distracciones, la dispersión propia de la navegación por

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Internet que inclina al alumnado a desviarse de los objetivos de su búsqueda y los tiempos perdidos derivados del acomodo con la herramienta propuesta. Por otra parte, entre las *limitaciones teóricas*, cabría señalar el detalle del estado de la cuestión y el uso TIC como medio de difusión e impulso didáctico sin la incidencia de las herramientas como vías de comunicación. En cuanto al ámbito de incidencia, la población es limitada siendo susceptible de mejora el aumento de la misma.

Como *futuras líneas de investigación*, cabe la posibilidad de ampliar la experiencia al ámbito de incidencia curricular mediante un proyecto educativo de entidad para la incorporación de las TIC, y/o emprender un proyecto de innovación docente multidisciplinar. La motivación es el supuesto en el cual iniciativas docentes en innovación o buenas prácticas con TIC identifiquen tres planos conceptuales: social, institucional y curricular, ya que como asegura De Alba (2003), la experimentación curricular de contenidos educativos encierra un cambio en la práctica docente.

En definitiva, una vez llevado a cabo el análisis de la implementación conjunta de un ciclo didáctico compuesto por cinco recursos TIC, se ha comprobado su adecuación práctica en áreas de conocimiento disimiles, y la hipótesis de la investigación se sostiene.

Hoy impera la necesidad de promover el uso de metodologías activas, pues incrementan la motivación y la actitud crítica del alumnado, aún más las herramientas tecnológicas de las que son conocedores y de aquellas que han de descubrir. Por lo tanto, la metodología defendida, centrada en un ámbito multidisciplinar, se acerca irremediablemente a la base de la reflexión que iniciaba el presente trabajo: la comprensión humana y su situación en la educación del futuro.

6. BIBLIOGRAFÍA

Almerich G, Suárez-Rodríguez JM, Belloch C *et al*. Training needs of teachers in ICT: training profiles and elements of complexity. *RELIEVE, Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa* 2011; 17:1–28.

Álvarez IB, Fuentes HC. Didáctica del proceso de formación de los profesionales asistido por las tecnologías de la información y la comunicación. *Pedagogía Universitaria* 2013; 10:1–12.

Amaro-Mellado JL. Nuevas tecnologías en la docencia de la expresión gráfica. En: Porlán y Navarro (coords). *III Jornadas de Docencia Universitaria*, Sevilla, 2016; 1:722–729.

Antón D, Pérez-Suárez M. La docencia universitaria novel como mejora metodológica. *Opción. Revista de Ciencias Humanas y Sociales* 2015; 31:104–124.

Area, M. *Introducción a la tecnología educativa: manual electrónico*. San Cristóbal de La Laguna (España), Universidad de La Laguna, 2009.

Arora A, Khera A. Wi-Fi enabled personal computer network monitoring system using smart phone with enhanced security measures. *Procedia Computer Science* 2015; 70:114–122.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Bladergroen M, Chigona W, Bytheway A *et al*. The dynamics of offering ICT training to pre-service and in-service teachers in a South African context. En: Ivala (Ed). *Proceedings of the International Conference on e-Learning*, 1ª ed. Cape Town, 2013; 1:61–68.

Bozu Z, Canto P. El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria* 2009; 2:87–97.

Cabero-Almenara JC, Morales-Lozano JA, Martínez F *et al*. Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). *Pixel-Bit: Revista de Medios & Educación* 2006; 27:11–29.

Cabero-Almenara JC. ¿Qué debemos aprender de las pasadas investigaciones en Tecnología Educativa? *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa* 2016; 0:23–33.

Cuevas-Rodríguez G, Cabello-Medina C, Carmona-Lavado A. Internal and external social capital for radical product innovation: do they always work well together? *British Journal of Management* 2014; 25:266–284.

Damanpour, F. Organizational complexity and innovation: developing and testing multiple contingency models. *Management Science* 1996; 42:693–716.

De Alba N. El profesor, los contenidos y el cambio en la escuela: Una propuesta para el desarrollo profesional a través del cambio curricular. *Investigación en la Escuela* 2003; 49:39–46.

De Pablos J, Colás P, Villaciervos P. Políticas educativas y buenas prácticas con tic en la comunidad autónoma andaluza. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información* 2010; 11:180–202.

Denton HG. Multidisciplinary team-based project work: planning factors. *Design Studies* 1997; 18:155–170.

Díaz AF, Sánchez JV, Sala MMR *et al*. Archeology and ICT. Forward a transverse teaching/learning in Spanish secondary education. Educational innovation proposal of the Archeology Research Team of the University of Murcia (Spain). *Historia y Comunicación Social* 2014; 19:425.

Engel A, Onrubia J. Estrategias discursivas para la construcción colaborativa del conocimiento en entornos virtuales de aprendizaje. *Cultura y Educación* 2013; 25:77–94.

Estebanell M, Ferrés F, Cornellà P *et al*. Realidad Aumentada y códigos QR en Educación. En: Hernández, Pennesi, Sobrino y Vázquez (eds). *Tendencias emergentes en educación con TIC*, 1ª ed. Barcelona, Editorial Espiral, 2012; 8:136–155.

Galán A, Ruiz-Corbella M, Sánchez JC. Repensar la investigación educativa: de las relaciones lineales al paradigma de la complejidad. *Revista Española de Pedagogía* 2014; 72:281–298.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Gamonal, R. Infographic: historical and developmental stages of the graphical information. *Historia y Comunicación Social* 2013; 18:335.

Gandía JL, Montagud MD. Innovación docente y resultados del aprendizaje: un estudio empírico en la enseñanza de la contabilidad de costes. *Revista Española de Financiación y Contabilidad* 2011; 40:677–698.

García I, Gros B, Noguera, I. La relación entre las prestaciones tecnológicas y el diseño de las actividades de aprendizaje para la construcción colaborativa del conocimiento. *Cultura y Educación* 2010; 22:395–417.

García-Valcárcel A, Tejedor FJ. The incorporation of ICT in higher education. The contribution of ROC curves in the graphic visualization of differences in the analysis of the variables. *British Journal of Educational Technology* 2012; 43:901–919.

Gardner, H. *Frames of mind: the theory of multiple intelligences*. New York (United States), Basic Books, 2011.

Geschwind L, Melin G. Stronger disciplinary identities in multidisciplinary research schools. *Studies in Continuing Education* 2015; 38:16–28.

Gill L, Dalgarno B, Carlson L. How does pre-service teacher preparedness to use ICTs for learning and teaching develop through their degree program? *Australian Journal of Teacher Education* 2015; 40:36.

Goddard J, Robertson D, Vallance P. Universities, technology and innovation centres and regional development: the case of the North-East of England. *Cambridge Journal of Economics* 2012; 36:609–627.

Gros B. Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *RED. Revista de Educación a Distancia* 2012; 11:1–23.

Hue LT, Ab Jalil H. Attitudes towards ICT integration into curriculum and usage among university lecturers in Vietnam. *International Journal of Instruction* 2016; 6:53–66.

Jensen J, Tunon, J. Free and easy to use Web based presentation and classroom tools. *Journal of Library & Information Services in Distance Learning* 2012; 6(3–4): 323–334.

Kesler T, Tinio PP, Nolan, BT. What's Our Position? A Critical Media Literacy Study of Popular Culture Websites with Eighth-Grade Special Education Students. *Reading & Writing Quarterly* 2016; 32(1):1–26.

López E, Vázquez E, Sarasola JL. Estudio bibliométrico de Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación (2000–2013). *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* 2015; 46:65–85.

López-Peláez MP. Emblematic literature in posmodern higher education. *Teoría de la Educación, Revista Interuniversitaria* 2014; 26:103–118.

López-Yáñez J, Rando-González R. Condiciones organizativas de la enseñanza en la universidad. *Bordón* 2002; 54:577–585.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

López-Yáñez J, Sánchez-Moreno M. Levers for sustainable improvement of Spanish schools in challenging contexts. *Journal of Educational Change* 2013; 14:203–232.

Marcelo-García C, Yot-Domínguez C, Mayor-Ruiz C. Enseñar con tecnologías digitales en la universidad. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación* 2015; 23:117–124.

Marqués P. Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *3c TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a las TIC* 2013; 2:1–15.

Martín AG. Integración curricular de las TIC y educación para los medios en la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación* 2007; 45:141–156.

Martínez P, Pérez J, Martínez M. Las TICS y el entorno virtual para la tutoría universitaria. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación* 2016; 19:287–310.

Martínez-Galiano JM, Amaro PP, Gálvez-Toro A *et al*. Metodología basada en tecnología de la información y la comunicación para resolver los nuevos retos en la formación de los profesionales de la salud. *Educación Médica* 2016; 17:20–24.

Mirate AB, García FA. Rendimiento académico y TIC. Una experiencia con webs didácticas en la Universidad de Murcia. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación* 2014; 44:169–183.

Molina P, Valenciano J, Valencia-Peris A. Los blogs como entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje en educación superior. *Revista Complutense de Educación* 2015; 26:15–31.

Montoya OJ, Gómez MG, García N. Estrategias para mejorar la comprensión lectora a través de las TIC. *Edmetic* 2016; 5:1–24.

Morin, E. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. París (Francia), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)-Santillana, 1999.

Muñoz-Carril P, Fuentes EJ, González-Sanmamed M. Necesidades formativas del profesorado universitario en infografía y multimedia. *Revista de Investigación Educativa* 2012; 30(2):303–321.

Murga-Menoyo MA. Infotecnología e innovación docente. Los editores de mapas conceptuales: posibilidades y límites. *Revista Española de Pedagogía* 2011; 69:273–288.

Naves F, Álves M, Angelico MC *et al*. Teaching-learning critical perspective: tales of an experiment. *RAM. Revista de Administração Mackenzie* 2012; 13:40–67.

Ortiz A. Interacción y TIC en la docencia universitaria. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación* 2005; 26:27–38.

Porlán R. La formación del profesorado en un contexto constructivista. *Investigações em ensino de Ciências* 2002; 7:271–281.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Prendes C. Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación* 2015; 46:187–203.

Rabasco FP. Educación para las nuevas tecnologías. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación* 2005; 25:5–17.

Ràfols, R. Infografía audiovisual: de la imagen al espacio. *Estudios sobre el mensaje periodístico* 2011; 17(2):569–579.

Reinoso R. Posibilidades de la realidad aumentada en educación. En: Hernández, Pennesi, Sobrino y Vázquez (eds). *Tendencias emergentes en educación con TIC*, 1ª ed. Barcelona, Editorial Espiral, 2012; 10:175–195.

Resta P, Laferrière, T. Digital equity and intercultural education. *Education and Information Technologies* 2015; 20:743–756.

Ricoy MC, Couto MJ. Best practices with ICT and the value attributed by the students newly integrated in university. *Educação e Pesquisa* 2014; 40:897–912.

Rojas JC, Urdaneta EM, Beltrán L. Estrategias para el aprendizaje significativo de procesos de fabricación mediante orientación constructivista. *Opción* 2014; 30:92–103.

Romera-Iruela MJ. La investigación-acción en la formación del profesorado. *Revista Española de Documentación Científica* 2011; 34:597–614.

Salinas J. Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón* 2004; 56:469–481.

Sánchez-Bayón A. *Innovación docente en los nuevos estudios universitarios: teorías y métodos para la mejora permanente y un adecuado uso de las TIC en el aula*, Valencia (España), Tirant Humanidades, 2014.

Suárez-Rodríguez JM, Almerich G, Diaz-García I *et al*. ICT competences of teachers: influence of personal and contextual factors. *Universitas Psychologica* 2012; 11:293–309.

Tømte C, Enochsson AB, Buskqvist U *et al*. Educating online student teachers to master professional digital competence: the TPACK-framework goes online. *Computers & Education* 2015; 84:26–35.

Travi B, Giribuela W. El proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos procedimentales en la asignatura Trabajo Social II – UNLu. *Acciones e Investigaciones Sociales* 2006; 1:424.

Wang, AI. Extensive evaluation of using a game project in a software architecture course. *Transactions on Computing Education* 2011; 11:1–28.

Wang, AI. The wear out effect of a game-based student response system. *Computers & Education* 2015; 82:217–227.

Yildiz B, Usluel YK. A model proposal on ICT integration for effective mathematics instruction. *Hacettepe Egitim Dergisi* 2016; 31:14–33.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

48

ALGORITMIZACIÓN DE CONTENIDOS EDUCATIVOS. MEDIANDO ENTRE ALUMNOS Y BUSCADORES

Josefa Piñeiro Castro (Universidad Nacional de Educación –Ecuador–)

1. INTRODUCCIÓN

Tal como explica Castells (1995) "las industrias de alta tecnología constituyen un ingrediente clave para el crecimiento económico actual en muchas regiones, pero son incapaces de generar una dinámica de desarrollo en otros contextos". Según indica el mismo autor "las sociedades y las economías se resisten a dejarse moldear por la aplicación de nuevas tecnologías: de hecho, éstas dan forma a dichas tecnologías seleccionando sus modelos de difusión, modificando sus usos y orientando sus funciones". Esto parece ser lo que vienen reiterando los últimos informes sobre el impacto educativo de las TIC (UNESCO, 2009; Jiménez-Martín & Vilaplana, s.f.; OCDE, 2015).

Al parecer, todo el esfuerzo de la UIT a nivel global y las estructuras nacionales (Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, Observatorio TIC, etc.) creadas para el impulso de las TIC (Sancho, 2004) no han contribuido a consolidar la preconizada "sociedad de la información". Un modelo social que, según Mattelart (2008) está:

> *"construido sobre la idea del fin de las ideologías, el fin de lo político, el fin de los intelectuales contestatarios y la cúspide de los intelectuales positivistas que en los años 70 pasó al lenguaje administrativo de los gobiernos nacionales y estos se apoderaron de la noción porque imaginaron que a partir de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación podrían salir de la enorme crisis del modelo de desarrollo industrial".*

Aunque como en otros países miembros de UIT, en España se haya alcanzado el objetivo del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, de "conseguir que el gasto TIC sobre el PIB se sitúe en el 7% en el año 2010" (MITC, 2006:8), a través de iniciativas como el Plan INGENIO2010, Plan instrumental Avanza y Avanza2 e Internet en el Aula. La expansión de las nuevas tecnologías no nos ha salvado de la crisis económica. Y, no obstante, es probable que bajo el modelo científico

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

nunca se hayan presentado tantos trabajos que hablen de "grandes potencialidades" como en las últimas décadas sobre las TIC. Sin embargo, dado que el modelo ha primado los objetivos económicos a corto plazo en lugar de la sostenibilidad y futurabilidad, después de décadas de grandes inversiones tecnológicas, parece desmentir las grandes expectativas que se han fraguado para la expansión de las tecnologías.

Actualmente son múltiples las fuentes de relevancia (UNESCO, 2009; ENLACES, 2011; PISA-ERA 2011; OCDE, 2015) apuntan a la falta de credibilidad en los beneficios de las TIC en la educación y ponen de relieve que no existen evidencias suficientes de su impacto. Por otra parte, parecen haberse consolidado diversas brechas de conocimiento (OCDE, 2001; Cabero, 2015), lo cual se debe con bastante probabilidad a la ausencia de estudios críticos; esta ausencia tiene sin duda su origen en los condicionamientos para la financiación de estudios sobre las TIC que han estado supeditados a promover el uso de las TIC.

De esta forma la incorporación de las TIC ha venido gestando diversas brechas de conocimiento y por lo mismo carecemos de estándares, metodologías e indicadores que en base a datos objetivos puedan ser analizado y comparados para normalizar directrices y emprender políticas fundamentadas para integrar con éxito las TIC en los sistemas educativos (UNESCO, ídem.).

> *"Esta carencia de datos confiables e inequívocos, sumada a la ausencia de directrices normalizadas que faciliten la elaboración de indicadores relevantes y comparables, limita la habilidad de los elaboradores de políticas para tomar decisiones informadas o mostrar un compromiso con la integración de las TIC en sus sistemas educativos".*

La gravedad de la situación ha llevado a la Comisión Europea a apelar al Grupo de Expertos sobre la Alfabetización Mediática, buscando la forma de evaluar la situación de la alfabetización mediática para poder abordar eficientemente la incorporación de las TIC a las escuelas de todos los países miembros (Aguaded, 2013).

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

La situación apunta (además de a la ausencia de formulaciones científicas de naturaleza crítica, por el condicionante de fomentar el uso de las TIC para obtener financiación) a la falta de adecuación de los métodos de investigación como hemos apuntado en trabajos anteriores (Piñeiro, 2012). El carácter de inmigrante digital de los investigadores, la naturaleza de las fuentes empleadas en los estudios y el empleo de técnicas heredadas del modelo lineal (Piñeiro, 2016).

En otro orden, la mayor parte de las formulaciones teóricas y conceptualizaciones se basan en modelos teóricos de la etapa analógica y se han forjado en la comunicación persuasiva, pero en la actualidad el entorno de internet registra fórmulas de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

interacción interpersonal y grupal que poco tienen que ver con las intencionalidades y formatos del modelo persuasivo.

Traemos aquí especialmente los entornos y contenidos de carácter educativo que se construyen bajo un modelo de comunicación que difiere significativamente de la comunicación persuasiva. La persuasión ha sido la base sobre la que se han formulado la mayor parte de los modelos, teorías y herramientas de investigación de la comunicación. Si bien a partir de la Escuela de Chicago y con el interaccionismo simbólico se han desarrollado metodologías más aptas para el estudio de los procesos educativos -como han demostrado Mehan y Cicourel- es preciso observar que la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje construyen una extensión de las aulas en el entorno virtual que es difícil de aprehender con las técnicas heredadas. En trabajos anteriores (Piñeiro, 2012;2014) hemos puesto de relieve la dificultad que entraña para las fuentes empleadas en los estudios sobre TIC y educación adquirir conciencia de lo que sucede en un aula cuando se introduce el uso de Internet.

Tal como explican Ramírez, Martín y Clemente (2012), existen dos tipos fundamentales de estudios a la hora de indagar en la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza aprendizaje. En primer lugar "estudios descriptivos basados en el uso de cuestionarios con muestras muy amplias donde se obtienen resultados sobre los aprendizajes en materias básicas de los alumnos en distintos momentos de la escolaridad obligatoria". En segundo lugar "estudios experimentales sobre diseños particulares de materiales sobre diversas áreas de contenido basados en el uso de las TIC". Como es sabido, el cuestionario tiene asociadas dificultades propias (representatividad de la muestra, el sesgo por la interacción con el entrevistador, reactividad del entrevistado, recuerdo . . .) y resulta tanto más difícil cuando se aplica a niños. Tal como explica Area, la fiabilidad de este tipo de estudios es escasa porque no pueden ser comparables y contrastables y por otro lado están determinados por los intereses de las organizaciones que las impulsan (Saperas, 1997:93; Sancho, 2004). Sin embargo, este tipo de estudio han tenido una influencia considerable y han prefigurado el desarrollo de muchos estudios cualitativos que han reproducido las categorías de los estudios funcionalistas (Piñeiro, 2016). El segundo grupo de estudios experimentales aplicados en el aula por el propio profesor a los alumnos también ha nutrido en los últimos años un buen número de publicaciones y congresos. El modelo "experimental" ha sido generalmente aplicado por el profesor en aula a sus propios alumnos, con diseños a menudo poco rigurosos que por otra parte no son susceptibles de generalización.

En cualquier caso, cabe destacar un aspecto fundamental en ambos tipos de estudios, los dos cometen el error que había intentado subsanar la corriente interpretativa al contextualizar los procesos. Al incorporar a los procesos de enseñanza aprendizaje herramientas como internet bajo modelos de enseñanza-aprendizaje basados en la investigación, es preciso entender que parte del proceso se desenvuelve

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

más allá del aula, en un contexto de comunicación que no opera bajo premisas didácticas sino bajo las leyes del marketing comercial (Johngo, 2016):

> *"Cuando un usuario realiza una búsqueda en Google, la herramienta que revolucionó Internet hace menos de dos décadas, aplica un algoritmo para que el usuario alcance resultados. Pero este algoritmo no es simple, ni fácil de comprender, y se cambia continuamente. Por eso hay empresas que contratan los servicios de profesionales SEO, que se dedican a estudiarlo para mejorar el posicionamiento de su empresa en el buscador".*

Muchos de los que trabajamos en educación y empleamos TIC o usamos internet como herramienta educativa no preguntaremos: ¿qué es un algoritmo? Giménez (2016) explica que el concepto de algoritmo constituye una secuencia definida en la que se siguen una serie de pasos para alcanzar un resultado, así pues, un algoritmo es "un conjunto de órdenes o reglas preestablecidas en el que se tienen en cuenta factores externos para llegar a una meta". La relación que los algoritmos guardan con los procesos educativos revisada por Piscitelli (2015b) le ha llevado a formular la siguiente pregunta:

> *"¿Hasta qué punto la tecnología digital (sintetizada en computación ubicua, Internet de alta velocidad, clases invertidas, reformateo masivo de contenidos, sustitución del currículum por coreografía) está cambiando una forma de aprender (y de enseñar)?".*

Aunque hemos promovido la "introducción masiva de tecnología" en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero "los resultados son caros y pobres, los experimentos exitosos escasos". Es posible que esto sea el resultado del desconocimiento que todos nosotros tenemos de la herramienta y del funcionamiento y las repercusiones de los algoritmos que operan en los usos educativos de Internet. Pero "¿saber que hay algoritmos operando detrás de todo nos permitirá controlarlos de una vez por todas?" Piscitelli (2015a).

> *"Internet nos brinda una capacidad sin precedentes para compartir el conocimiento y la información y, sin embargo, no estamos realmente aprovechando la conectividad global que la Red ha hecho posible. Todo el mundo está a nuestro alcance, pero por lo general solo enfocamos nuestra mirada en alguno de sus suburbios. Cuanto más crece Internet y cuanta más información hay disponible, más difícil es encontrar algo. El reto no es el acceso, sino prestar atención".*

3. MARKETING COMERCIAL VS. CONTENIDOS EDUCATIVOS

El resultado de investigaciones previas (Piñeiro, 2016) han puesto de relieve la necesidad de considerar que los contenidos educativos constituyen apenas un suburbio

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

en el universo de Internet y es necesario tener presente la naturaleza comercial que rige los procesos de navegación durante la práctica educativa. Prestar atención a esta naturaleza comercial a la hora de diseñar estrategias pedagógicas basadas en la investigación es el camino para contribuir a consolidar usos más óptimos de Internet y formar a los alumnos en la naturaleza del medio para consolidar usos más conscientes.

Al estudiar las navegaciones escolares (Piñeiro, 2012) se ha constatado que apenas un 6% de las consultas realizas en Internet por estudiantes de primaria, secundaria y postobligatoria, devuelven resultados que puedan ser categorizados como recursos educativos. Dado que las muestras que orientan estos resultados han sido tomadas en centros educativos y se han desarrollado en procesos de enseñanza aprendizaje; es probable que este porcentaje sea infinitamente más bajo fuera del contexto escolar.

Dado que los hábitos de navegación y toda la actividad de un usuario y sus contactos en la red son factores que influyen en los algoritmos del buscador, podemos entender que el 94% de las consultas restantes alteran y dificultan la resolución de las buscas educativas en Internet. Por otro lado, según indican los expertos en marketing digital y posicionamiento web "la página de resultados de búsqueda para una palabra clave ya no es igual entre los diferentes usuarios que acceden al buscador" (Mainar, 2012) porque depende de todas sus navegaciones anteriores y de la interacción de sus contactos con el medio. Por lo tanto, debemos entender que la misma propuesta de trabajo puede dar lugar a distintas resoluciones, que no necesariamente se relacionen con sus propias competencias sino con las limitaciones que el algoritmo aplique en función del entorno sociográfico.

Expertos en marketing digital ya han advertido de los peligros que entraña el algoritmo de busca entendiendo que puede contribuir a limitar la evolución y el aprendizaje al encerrar al usuario en el entorno de sus consultas previas y la actividad de sus contactos (Rubia, 2012):

> "*. . . la personalización de los resultados de búsqueda en base a los gustos del usuario, y no es otra que el círculo del usuario se vaya cerrando cada vez más y no se deje a estos ver más allá. Esto seguro que es algo que ya han pensado en Google, pero habrá que ver si afecta realmente a las búsquedas y su calidad. Unas de las grandes cosas que tienen* los buscadores *es que* nos ayudan a descubrir cosas nuevas *si lo usamos de la forma correcta,* esto es algo que se podría ver afectado si el algoritmo *de búsqueda es tocado demasiado* y los resultados pierden calidad por personalizarlos demasiado entorno a nuestro usuario *y nuestros contactos*".

De este modo, el propio algoritmo puede dificultar el progreso del alumno y su desarrollo más allá de ciertos entornos socioculturales dificultando el desarrollo de un pensamiento crítico tan importante en el currículo. La evaluación de las fuentes de información (otra de las competencias a desarrollar) puede resultar una

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

tarea tanto más complicada si los resultados devueltos en las buscas no reúnen las características necesarias para el desarrollo de una valoración crítica.

Al aplicar modelos y estrategias pedagógicas que incluyan el uso de internet se debe considerar que los algoritmos limitan y condicionan la información alcanzable para cada alumno de forma individual, especialmente en las actividades autónomas en las que el alumno pueda usar equipos que estén siendo usados también por otros usuarios para usos no educativos (entorno doméstico, cibercafés, espacios públicos).

Además de las navegaciones previas existen otros factores (Brin & Page, s.f.) que pueden incidir en los bajos índices de interacción con contenidos educativos pues los "algoritmos de Google se basan en más de 200 señales únicas o "pistas" que permiten adivinar lo que realmente podrías estar buscando. Estas señales incluyen, entre otros, los términos de los sitios web, la actualidad del contenido, tu **región** y el PageRank" (Google, s.f.). Aunque estemos intentando dar un uso educativo a internet, en general, los docentes disponemos de muy escasa información respecto a su funcionamiento y en realidad la evolución del medio y los cambios en los algoritmos está siendo definidos por el marketing digital especialmente por el posicionamiento SEO (Patel, 2016, Falls, 2008).

En estudios previos (Piñeiro, 2014) se ha observado que los usuarios infantiles mostraban mayor destreza a la hora de localizar recursos no educativos. Sin embargo, una indagación posterior nos empuja a pensar que es posible que esta destreza esté relacionada con que el marketing digital de las páginas no educativas desarrolla acciones destinadas a hacer coincidir sus contenidos con las fórmulas de busca que emplean sus usuarios. Los contenidos y páginas educativas, por el contrario, se han desarrollado sin conocimientos sobre la lógica algorítmica del medio; lo cual puede estar contribuyendo en los bajos índices de contacto de las buscas educativas.

4. METODOLOGÍA REVISIÓN SEO EN CONTENIDOS EDUCATIVOS

El posicionamiento web determina la posibilidad de que una web sea incluida en los resultados de una búsqueda, entre los factores que determinan este posicionamiento están las *keywords*, *title* y *description*, (Falls, 2008). Una revisión somera de las páginas educativas más consultadas por los estudiantes de centros escolares (Piñeiro, 2014) nos ha demostrado que estas páginas carecen de los factores fundamentales para que sus contenidos educativos sean incluidos en las consultas realizadas (véase la Tabla 48.1).

Tal y como muestra la tabla la mayor parte de los portales educativos carecen de los elementos mínimos para un posicionamiento web que facilite el acceso de los alumnos a los contenidos educativos. En general los recursos educativos parecen

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 48.1. Principales portales educativos

Recurso	url	title	descripción	keywords
Portal educativo de la Xunta de Galicia	www.edu.xunta.gal/portal/	–	–	–
Abalar	www.edu.xunta.es/espazoAbalar/espazos/recursos	espazoAbalar	–	–
Portal Educativo de Asturias	https://www.educastur.es/	Inicio - Educastur	Educastur Portal	-
Educapaly	www.educaplay.com/es/recursoseducativos/idioma_actividad/as/	Galería de recursos educativos en Asturiano, página 1 - Educaplay	Disfruta de todos los recursos educativos que desees, realiza, comparte y crea todos los recursos educativos que imagines. Free!	recursos educativos, recursos educativos online, recursos didácticos, recursos enseñanza, recursos educación
Portal Educativo de Cantabria	www.educantabria.es/	Inicio - Educantabria	–	–
Recursos digitales - Educantabria	www.educantabria.es/recursos/recursos-digitales.html	Recursos digitales - Educantabria	–	–
HIRU Portal educativo Vasco	www.euskadi.eus/gobierno-vasco/contenidos/informacion/hiru_com/es_hiru/hiru.html	www.hiru.com es un portal educativo vasco destinado a prestar servicios públicos de educación a través de Internet, mediante la provisión de contenidos gratuitos.	www.hiru.com es un portal educativo vasco destinado a prestar servicios públicos de educación a través de Internet, mediante la provisión de contenidos gratuitos. Educación. Web de interés.	-

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 48.1.

Recurso	url	title	descripción	keywords
Escola 2.0	www.eskola20.euskadi.eus/web/guest	Inicio - eskola20	–	–
Portal educativo Navarra	www.educacion.navarra.es/	Inicio - Educación	–	–
Recursos Educativos Navarra	www.educacion.navarra.es/web/dpto/recursos-educativos	Recursos educativos - Educación	–	–
Educaragón	www.educaragon.org/	EducAragón ::: Departamento de Educación, Cultura y Deporte. Gobierno de Aragón:	–	–
Recursos Educativos Aragón	www.educaragon.org/impresos/formato9/formato9_list.asp?idTabla=51	EducAragón ::: Departamento de Educación, Cultura y Deporte. Gobierno de Aragón	–	–
edu365.cat	www.edu365.cat/	–	–	–
XTEC: Xarxa Telemátca Educativa de Cataluña	http://xtec.gencat.cat/ca/	inici	inici	–
CEFIRE Portal educativo de la Comunidad Valenciana	http://cefire.edu.gva.es/file.php/1/LLiurex_pera_la_tasca_docent/Unidad_7/portal_educativo_de_la_comunidad_valenciana.html	Portal educativo de la Comunidad Valenciana	–	–

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 48.1.

Recurso	url	title	descripción	keywords
EDUCARM Portal educativo de Murcia	www.educarm.es/home	EDUCARM	Portal Educarm. Sitio web oficial de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Bienvenidos.	–
Recursos Educativos Murcia	hwww.educarm.es/recursos	Recursos	Portal Educarm. Sitio web oficial de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Bienvenidos.	–
Andalucíaeduca: Portal de educación de Andalucí	www.andaluciaeduca.com/	Andalucíaeduca: Portal de educación de Andalucí	Toda la información sobre educación necesaria para cualquier maestro o profesor de Andalucía. Las últimas noticias, las novedades en cuanto a normativa, la opinión de los sindicatos, dónde realizar cursos homolgados, cómo organizar un grupo de trabajo on-line, encuestas, blogs de profesores, etc.	educacion, andalucia, oposicion, curso educacion, grupo trabajo, publicar, publicaciones, editar libro, bolsa trabajo, bolsa primaria, bolsa secundaria, enseñanza
EDUCACYL Portal educativo de castilla la Mancha	www.educa.jcyl.es/en	Education Web of the Junta de Castilla y León	Education Web of the Junta de Castilla y León	Junta, Castilla y León, Education, Culture, Schools, Institutes, Professors, Teachers, Training, Professional

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 48.1.

Recurso	url	title	descripción	keywords
Recursos Educativos | Portal de Educación | Junta de Castilla y León	www.educa.jcyl.es/educacyl/cm/gallery/web_recursos/index.html	Recursos Educativos | Portal de Educación | Junta de Castilla y León	Directorio de centros de Castilla y León	–
Recursos Educativos	www.educa.jcyl.es/zonaalumnos/es	Zona de Alumnos de la Junta de Castilla y León - zonaalumnos	Zona de Alumnos de la Junta de Castilla y León	Junta, Castilla y León, Educacion, Cultura, Colegios, Niños, Niñas, Alumnado, juegos, actividades
Portal de Educación de la Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha	www.educa.jccm.es/en	Portal de Educación de la Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha	Página principal. Portal de Educación de la Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha	Junta, Castilla-La Mancha, Educación
Recursos Educativos | Portal de Educación de la Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha	www.educa.jccm.es/recursos/es?locale=es_ES	Recursos Educativos | Portal de Educación de la Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha	–	Junta, Castilla-La Mancha, Educación
Portal Educativo de Extremadura	www.educarex.es	Educarex - Inicio	Educarex: El portal educativo de Extremadura	educación, Extremadura
Recursos Educativos Extremadura	http://conteni2.educarex.es/	Contenidos Educativos Digitales	Muestra de Contenidos Educativos Digitales	contenidos, educativos, digitales
Portal Educativo de la Comunidad de Madrid	www.madrid.org/cs/Satellite?pagename=PortalEducacion/Page/EDUC_home	Compartimos una información del Portal de Educación de Madrid.org	Compartimos una información del Portal de Educación de Madrid.org	–

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 48.1.

Recurso	url	title	descripción	keywords
WEIB El Web Educatiu de les Illes Balears	http://weib.caib.es/	El Web Educatiu de les Illes Balears	El Web Educatiu de les Illes Balears. Aquest web pertany a tota la comunitat educativa de les Illes Balears.	weib, Weib, WEIB, web, educativa, educatives, educatiu, educatius, educació, programes, recursos, suport, formació, centres, primària, secundària, col.legi, institut, escola, CPR, xarxipèlag, activitats, Balears, Illes
Portal de recursos educaticvos del gobierno de Canarias	www3. gobiernodecanarias. org/medusa/ecoescuela/ recursosdigitales/	Recursos educativos digitales	Otro sitio más de Blog eco Escuela 2.0	–
Ministerio de Educación y Ciencia	www.mecd.gob.es/ portada-mecd/	–	inici	inici
INTEF Instituto Nacional de Tecnologías educativas y de formación de profesorado	www.ite.educacion.es/gl/ recursos	Recursos educativos	Página principal de la web del Instituto. Portal de Educación del Ministerio de Educación de España. En estas páginas encontrará información sobre educación a distancia, recursos educativos desde niveles de Primaria hasta Bachillerato . . .	ITE, Portal de Educación, Instituto de Tecnologías Educativas, Formación del Profesorado, ISFTIC, CNICE, Educación, Internet, Web, Accesibilidad, Educación a distancia, Escuela 2.0, Enseñanza, Alumnado, Profesorado, Tutoría, Recursos educativos, Proyectos, TV educativa, Observatorio tecnológico

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 48.1.

Recurso	url	title	descripción	keywords
EducaLAB	http://educalab.es/recursos	Recursos - educaLAB	Desde esta sección accede a miles de recursos educativos para el profesorado y para la comunidad docente	procomú, redined, punto neutro, LOM-ES, observatorio tecnológico, histórico de recursos, banco de imágenes, sonidos, exelearning, buenas practicas, 2.0, educacontic, cedec, indicadores estísticos, métricas, estadísitcas, informes de redes sociales, informes de blogs, informes de webs, metodología,
Recursos educativos de libre acceso | Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura:	www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/open-educational-resources/#topPage	–	--	–
Recursos educativos | Eacnur	www.eacnur.org/recursos-educativos-didactico	Recursos educativos	Ofrecemos a profesores y educadores recursos educativos y materiales didácticos que fomenten la educación en valores	–

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

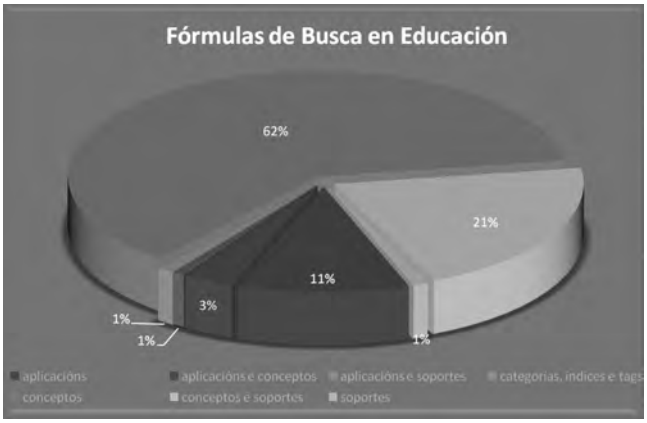
Tabla 48.1.

Recurso	url	title	descripción	keywords
Recursos educativos y material didáctico para niños de Primaria	www.mundoprimaria.com/recursos-educativos/	Recursos educativos y material didáctico para niños de Primaria	Disfruta estos recursos educativos especialmente preparados para niños de Primaria. Entra ya y descárgalos de forma completamente gratuita.	–
Recursoseducativos.net	www.recursoseducativos.net/	Recursoseducativos.net	Aplicacións online gratuitas para empregar na túa aula	–
Recursos Educativos - Symbaloo	www.symbaloo.com/mix/recursosprimaria	recursoseducativos.net	Aplicacións online gratuitas para empregar na túa aula	–

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

estar orientados a los docentes, pero incluso en aquellos casos en los que existen contenidos dirigidos a os propios alumnos la configuración del posicionamiento no facilita que las búsquedas básicas en el buscador devuelvan como resultado estos contenidos. En el estudio realizado sobre las búsquedas educativas hemos observado que las búsquedas de los alumnos no se articulan las fórmulas que contemplan los repositorios educativos. En general, las consultas al buscador se formulan a partir de conceptos básicos de unidades didácticas concretas que para nada coinciden con las que maneja los portales analizados (véase la Figura 48.1).

Figura 48.1. Fórmulas de busca en educación



Fuente: Piñeiro, 2014.

5. CONCLUSIONES

La mayor parte de los portales educativos institucionales y privados carecen del posicionamiento básico para que sus contenidos sean susceptibles de aparecer en las búsquedas de información educativa y ello está dificultando el acceso de los estudiantes a contenidos educativos aptos para resolver sus necesidades de información. Desde las instituciones y cuerpos docentes deben tomarse medidas destinadas a paliar esta situación para que la incorporación de las nuevas tecnologías, específicamente Internet, puedan constituirse como recurso educativo que facilite los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Existen diferentes herramientas y recursos que pueden contribuir a mejorar la situación actual y facilitar el manejo educativo del medio. Pero principalmente es preciso que las instituciones y organismos educativos generen contenidos destinados al alumno y configuren las páginas que las alojen de acuerdo con el modo en que los estudiantes buscan la información y la lógica algorítmica de los buscadores. Por otra parte, sería conveniente desarrollar desde el cuerpo docente etiquetas del tipo Open Search y Open Graph que permitan generar un lenguaje propio para el entorno educativo contribuyendo a identificar y hacer más localizables los contenidos educativos.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

La personalización de buscadores (Google, 2016) puede ser una herramienta útil que permita crear entornos en los que fuentes seleccionadas permitan resolver al alumnado con mayor efectividad sus necesidades de información. La localización de fuentes para la personalización de las buscas puede ser realizada por los profesores de ciclo o departamentos en los primeros ciclos y ser delegada en los propios alumnos en las etapas más avanzadas para que estos puedan adecuar sus fuentes en función de sus tipos de inteligencia además de aprender a optimizar sus búsquedas a lo largo de su proceso educativo.

6. BIBLIOGRAFÍA

Aguaded I. El Programa «Media» de la Comisión Europea, apoyo internacional a la educación en medios. *Comunicar*, 2013; 40:7–8 doi: 10.3916/C40-2013-01-01

Brin S, Page L. The anatomy of a large-scale hypertextual web search engine. [infolab.stanford.edu] s.f. Recuperado de stanford.io/1l0ULwZ

Cabero J. Reflexiones sobre la brecha digital y la educación: Siguiendo el debate. Inmanencia. *Revista Del Hospital Interzonal General De Agudos (HIGA) Eva Perón*, 2015; 4(2):14–26

Castells M. *La ciudad informacional: tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional*, 1ª ed. Barcelona. Alianza Editorial, 1995

Enlaces. *Sistema nacional de medición de competencias en Estudiantes.* [Enlaces.cl] 2011 Recuperado de bit.ly/29CtaiG

Falls B. *Guía SEO de google para principiantes.* [webmaster-es.googleblog.com] 2008 Recuperado de bit.ly/2cRC8gu

Giménez O. *La era de los algoritmos: ¿por qué dominan el mundo?* [Bolsamania.com] 2016 Recuperado de bit.ly/2cf4Tj1

Google. *Búsqueda personalizada.* [Google.es] 2016 Recuperado de cse.google.es/cse/

Jiménez-Martín S, Vilaplana C. *Evaluación del Programa Escuela 2.0 a partir de los resultados en Matemáticas de PISA 2012.* [Mecd.gov.es], s.f. Recuperado de bit.ly/1hQ0BkG

Johngo. *El mundo actual no se podría entender sin los algoritmos, lo que es diferente a entender qué es un algoritmo* [Euribor.es] 2016 Recuperado de bit.ly/2cf5bq3

Mainar H. *Desactivar los resultados de búsqueda personalizados de Google.* [HectorMainar.com] 2012 Recuperado de bit.ly/29zfZze

Mattelart A. *Las "tecnoutopías": entrevista al intelectual a Armand Mattelart.* [Alfinenargentina.blogspot.com] 2008 Recuperado de bit.ly/29USlAc

MITC *Plan Avanza 2006–2010*, 2006 Recuperado de bit.ly/2cyqEey

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

OCDE. Understanding the Digital Divide, 2001 OECD *Digital Economy Papers*.

OCDE. *Students, Computers and Learning: Making the Connection*, PISA, OECD Publishing, 2015 Paris. DOI: http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en

Patel N. *La guía definitiva del algoritmo de google* [neilpatel.com] 2016 Recuperado de bit.ly/2dbOnoz

Piñeiro Castro J, Fernández Salgado B. Nicknames: identidades infantís en Internet. En García Soidán, P. & Díaz Fouces, O. (Coords.) *Redes y Retos. Estudios sobre la comunicación en la era digital*, 1ª ed. Barcelona: Octaedro 2016; 8:159–175

Piñeiro Castro J. Navegador: Una fuente para la investigación. Como usan Internet los niños. *Pixelbit* 2014; 45:157–171. DOI:http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i45.11

Piñeiro J. Usos infantiles de Internet: perspectivas y prospectivas; 2012 (Tesis doctoral inédita). Pontevedra: Universidad de Vigo.

PISA-ERA. *Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. OCDE Informe Español*, 2011 Madrid: Ministerio de Educación. Recuperado de bit.ly/lC3vJm

Piscitelli A. *IA: la algoritmización de casi todo*. [colombiadigital.net] 2015a Recuperado de http://bit.ly/2cL8hnL

Piscitelli A. ¿Está cambiando la tecnología la Universidad? Humanidades digitales y nuevo normal educativo. Telos: Cuadernos de comunicación e innovación, 2015b; 101:12–22.

Ramírez E, Martín J, Clemente M. La construcción de un recurso de evaluación de las competencias digitales en Educación Infantil: Una experiencia sobre la práctica. En XII Congreso Internacional de Formación del Profesorado AUFOP 2012. Libro de actas, 1ª ed. Madrid: GEEPP Ediciones. 2012; 79:759–753 Recuperado de bit.ly/RkGrlU

Rubia D. *El buscador de Google continuará personalizando los resultados entorno al usuario*. [Hipertextual.com] 2012 Recuperado de bit.ly/29xWWZE

Sancho J. Los Observatorios de la Sociedad de la Información: Evaluación o política de promoción de las TIC. En Educación. *Revista Iberoamericana de Educación* 2004; 36:37–68

Saperas E. (1998). *Manual Básico de Teoría da Comunicación*, 1997. Barcelona: CIMS

Scolari C. La Sintaxis interactiva. Aportes de la Semiótica a una Teoría de la Interacción Social. *Razón y Palabra* 2003; 35.

UNESCO. *Medición de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación. Manual del usuario*, 2009 Canadá: UNESCO-IEU.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

49

INNOVACIÓN DIDÁCTICA EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA CON APOYO DE TIC: LA APLICACIÓN *SOCRATIVE*

Javier Puche (Universidad de Zaragoza –España–)

1. INTRODUCCIÓN

El actual escenario universitario exige un esfuerzo del profesor por renovar sus metodologías y herramientas docentes con el fin de garantizar el aprendizaje competencial del alumno desde la innovación didáctica y la eficacia (Rodríguez, 2009). Esta innovación didáctica es la piedra angular de nuestro proceso de adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Para ello el profesor precisará sin duda de una formación continua que le ayude a desarrollar una actitud abierta al cambio metodológico (Rodríguez, 2009). Con tal intención los programas de formación continua del profesorado en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) aplicadas a la docencia universitaria constituyen una estrategia de innovación en el nuevo proceso de renovación pedagógica del aprendizaje (http://www.unizar.es/ice/index.php/formacion-continua-2016-en-tic).

El avance creciente y el uso generalizado de las TIC en todos los ámbitos de la sociedad hace necesaria su incorporación en los procesos de enseñanza-aprendizaje a todos los niveles educativos, incluyendo la docencia universitaria que es el campo donde nos movemos. Todos los agentes involucrados en estos procesos, empezando por los profesores universitarios, deben investigar el buen uso de las herramientas TIC en su docencia para que puedan incorporarse tanto en el aula como fuera de ella, favoreciendo un aprendizaje significativo que a su vez se transforme en conocimiento (Alejandre Marco, 2015).

El desarrollo e implementación de las TIC, en todo caso, plantea un doble reto a la educación superior: por una parte, incorporar las tecnologías de la información como herramientas habituales de trabajo para fomentar su aprendizaje y uso generalizado; y, por otro lado, asegurar un aprovechamiento adecuado del enorme potencial que estas tecnologías tienen para el desarrollo de nuevas formas de enseñanza-aprendizaje más eficaces y acordes con los nuevos objetivos de la educación superior (entre otros, la formación de los alumnos en competencias profesionales) (Rodríguez, 2009; Alejandre Marco, 2015). Como el antiguo debate sobre si la tecnología está reñida

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

con la pedagogía no sólo está cerrado sino superado (sólo está reñida con la pedagogía si se convierte en protagonista en lugar de facilitadora), el punto de mira está en cómo usar debidamente las TIC para enseñar y cómo pueden contribuir a mejorar el aprendizaje de los estudiantes. El consenso entre universidades públicas y privadas, y escuelas de negocios en este punto es total. Aunque es cierto que más tecnología no es igual a mejores resultados académicos, estudios recientes han evidenciado que la incorporación de las TIC al campo docente ha contribuido a mejorar el proceso de aprendizaje del alumno en el EEES. De este modo, pedagogía y tecnología no sólo no pueden considerarse incompatibles, sino que se presentan interconectadas. Una especie de mediadoras entre los contenidos y la pedagogía (Alejandre Marco, 2015).

Asimismo, universidades públicas y privadas, y escuelas de negocios coinciden en que las TIC aumentan la motivación del alumnado porque permite implicar más a los alumnos en el proceso de aprendizaje y ello, al final, proporciona mejores resultados académicos. La interacción que proporcionan las nuevas herramientas digitales, añaden, es un elemento indispensable para que la pasividad del modelo de antaño dé paso a la proactividad de los alumnos de hoy. Un dato a tener en cuenta, advierten también, es que la era digital en la que los nuevos alumnos han nacido facilita esta motivación. Por ello, si nuestras clases, nuestras metodologías, están adaptadas a esta nueva era (digital) en la que han crecido los alumnos, se sentirán más motivados (Alejandre Marco, 2015; Moscardó, 2015).

Este trabajo tiene como objetivo presentar la experiencia de una buena práctica en la docencia universitaria con apoyo de TIC. En concreto, las ventajas didácticas de la aplicación Socrative para evaluar a los alumnos a través de dispositivos móviles en tiempo real. Socrative es una aplicación gratuita que permite efectuar diferentes tipos de cuestionarios y gestionar los resultados obtenidos de manera sencilla por parte del profesor (http://www.socrative.com/). Su implementación en el aula es sencilla, lo que fomenta la participación activa de los estudiantes y su evaluación en tiempo real adoptando nuevas formas de aprender, como es la *gamificación* o *ludificación* del aprendizaje (Hernando Calvo, 2015, Fanjul, 2016).

2. PARA ESTUDIAR ES MEJOR HACER *TESTS* QUE REPASAR

Según los expertos, practicar lo aprendido con pruebas cortas refuerza el aprendizaje: http://elpais.com/diario/2011/01/30/sociedad/1296342005_850215.html. El tiempo que los estudiantes invierten en releer o revisar sus notas y material de enseñanza para aprender estaría mejor invertido en hacer tests periódicamente, según un experimento reciente publicado en la prestigiosa revista *Science* (Karpicke y Blunt, 2011). Los estudiantes que leyeron un texto sobre un tema científico y luego se hicieron una prueba para recuperar de la memoria lo que habían leído recordaron una semana después un 50% más que los que utilizaron otras técnicas distintas (Karpicke y Blunt, 2011).

En el experimento mencionado, participaron un total de 200 estudiantes. Se utilizaron tres métodos de estudio: a) la lectura simple o repetida de un texto;

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

b) la lectura con el complemento de elaborar mapas de concepto (es un método de codificación que consiste en hacer diagramas de las conexiones de lo que se estudia); y c) la lectura y posterior práctica de la recuperación de los conceptos estudiados. Esto último consistió en que, sin el texto delante, los estudiantes escribieron lo que recordaban de este de forma libre en 10 minutos. A la semana se les hizo a todos un test para evaluar conocimientos y comprobar lo que recordaban.

Los dos primeros métodos son muy populares y hacen creer a los estudiantes que aprenden mejor de lo que lo hacen en realidad, en opinión de los expertos. Según Jeffrey Karpicke, psicólogo de la Universidad Purdue (Estados Unidos), que ha dirigido el trabajo, "cuando los estudiantes tienen el material delante, creen que lo conocen mejor de lo que lo conocen de verdad. Muchos estudiantes no se dan cuenta de que guardar los materiales de enseñanza y practicar el recuerdo es una estrategia de estudio muy potente" (Karpicke y Blunt, 2011).

En opinión de otros especialistas, este trabajo es interesante en la medida en que revela que mucha riqueza en la adquisición de información no es algo necesariamente positivo, aunque estuvo de moda en educación. De hecho, centrarse en cómo recordar la información relevante parece claramente mejor para afianzar el aprendizaje, al menos a corto plazo: http://elpais.com/diario/2011/01/30/sociedad/1296342005_850215.html. El test de conocimientos se produjo con una semana de separación del evento de aprendizaje, por lo que se abre la posibilidad de que a más largo plazo los efectos de esta técnica utilizada se inviertan.

Karpicke y Blunt (2011) reconocen que el estudio elaborado (con codificación) es bueno para aprender, pero creen que la recuperación de lo aprendido con pruebas cortas es aún mejor. Sin embargo, reconocen que están viendo la forma de combinar ambos métodos. Los expertos consideran que sería lo mejor, porque contraponer los procesos de codificación y de recuperación es bastante poco inteligente. Sería mucho más relevante probar el efecto combinado de ambos, señalan (http://elpais.com/diario/2011/01/30/sociedad/1296342005_850215.html).

3. *SOCRATIVE*, UNA APLICACIÓN GRATUITA PARA DISPOSITIVOS MÓVILES QUE PERMITE EVALUAR CONOCIMIENTOS EN TIEMPO REAL

Como se ha señalado en la introducción, la innovación didáctica es la piedra angular en el EEES. Así, la estructuración del proceso de enseñanza-aprendizaje, las estrategias de fomento de la motivación de los alumnos y de su autonomía, la formación en competencias a través de metodologías activas, o la incorporación de las TIC al campo docente son algunas de las áreas preconizadas por el nuevo modelo universitario (Rodríguez, 2008; 2009). Las nuevas tecnologías, sin duda, se han convertido desde hace unos años en un buen complemento y en una valiosa herramienta para potenciar el proceso de aprendizaje del alumno. Además, para

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

que la sociedad de la información y del conocimiento funcione son necesarias una educación y una cultura acordes a las prácticas digitales (Alejandre Marco, 2015).

En este apartado vamos a resumir las ventajas docentes de Socrative, una aplicación que permite integrar los contenidos con la tecnología. Socrative es una aplicación gratuita que permite efectuar test (pregunta-respuesta) en el aula de una forma sencilla. Asimismo, permite gestionar el flujo de preguntas y sus resultados de manera fácil por parte del profesor. El formato de pregunta es variado y pueden ser tipo test con opciones múltiples, preguntas verdadero/falso y cuestiones de respuestas cortas. Es compatible con cualquier navegador y puede aplicarse a cualquier tipo de dispositivo móvil, ya sea un ordenador portátil, *tablet* o *smartpohone* (iOS y Android). La utilización de los sistemas de conexión inalámbrica (wifi) o de la tarifa de datos particulares permite que su implementación en el aula sea cómoda, lo que fomenta la participación activa y la motivación de los estudiantes y su evaluación en tiempo real. Así pues, constituye una buena herramienta interactiva destinada para la docencia.

Para entrar en la aplicación, basta con acceder a la dirección web de la plataforma (http://www.socrative.com/) y seleccionar la opción *login student* o *login teacher*, según el caso. De este modo, existen dos modalidades de acceso en la aplicación: para el profesor *Socrative Teacher* y para el estudiante *Socrative Student*. Una vez que el profesor ha accedido a la aplicación, previo *e-mail/password*, éste puede gestionar los cuestionarios (véase la Figura 49.1) y editar sus preguntas a través de la pestaña "Crear cuestionarios" (véase la Figura 49.2). Los tres formatos de preguntas disponibles (tipo test, verdadero/falso y respuesta corta) permite incorporar imágenes, tabla de datos o gráficos y asignar breves comentarios junto con la respuesta correcta (véanse las Figuras 49.3a, 49.3b y 49.3c).

Figura 49.1. Opciones del menú dentro de la aplicación Socrative Teacher. Fuente: http://www.socrative.com/

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 49.2. Formato de preguntas que pueden ser configuradas por el profesor dentro de la aplicación Socrative Teacher. Fuente: http://www.socrative.com/

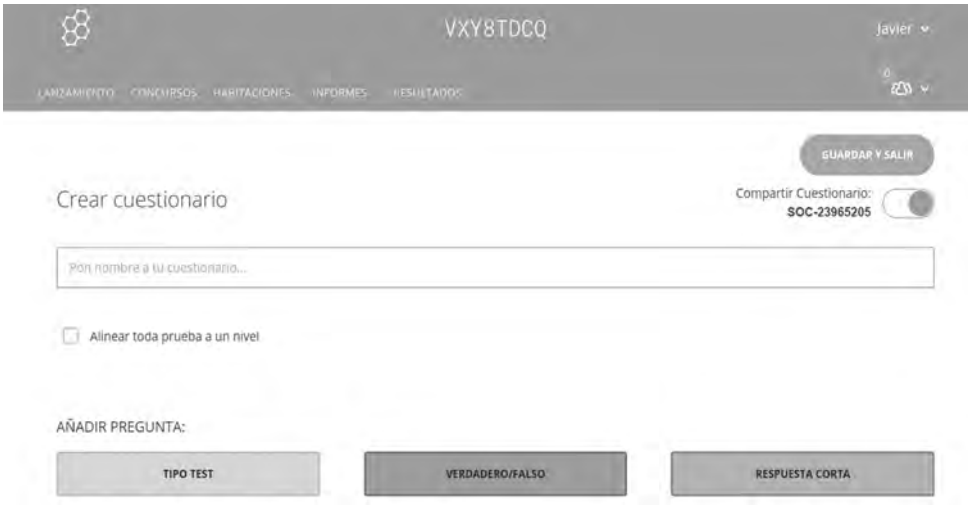
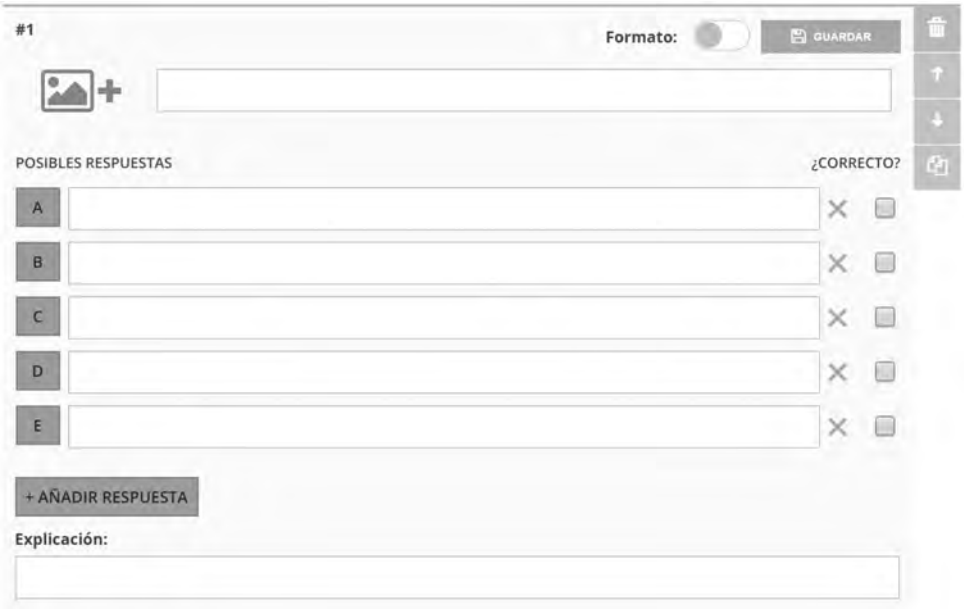


Figura 49.3a. Pregunta tipo test. Fuente: http://www.socrative.com/



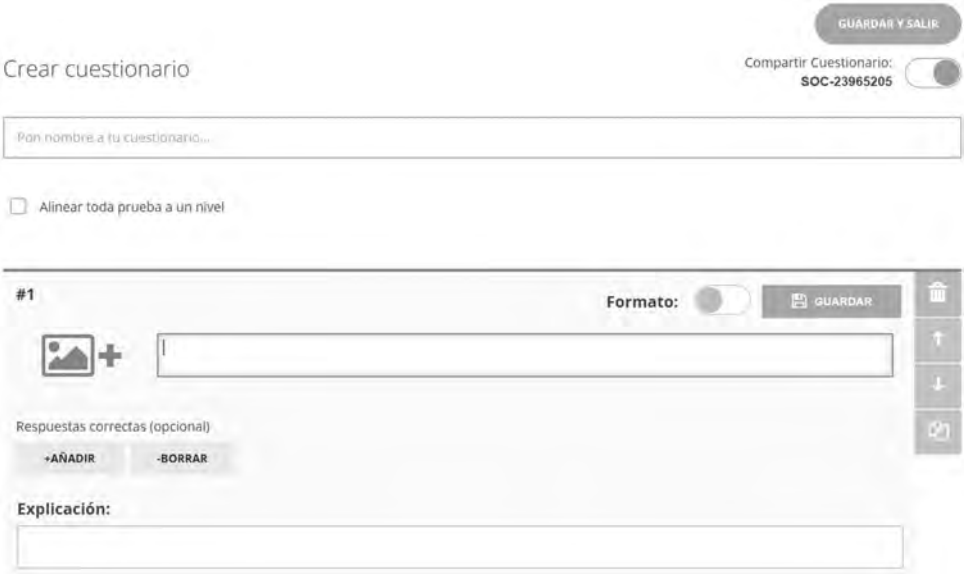
La aplicación no sólo permite configurar el tipo de cuestionario, sino también la forma en la cual el estudiante va realizarlo. De este modo, es posible encontrar tres tipos de configuraciones posibles, lo que permite adaptar el *software* a diferentes contextos educativos.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 49.3b. Pregunta verdadero/falso. Fuente: http://www.socrative.com/

Figura 49.3c. Pregunta de respuesta corta. Fuente: http://www.socrative.com/



1. Cuestionario guiado por el estudiante: resultados inmediatos. A través de esta configuración los estudiantes obtienen un *feedback* inmediato después de contestar a cada una de las cuestiones, indicándole el *software* si la respuesta es correcta o incorrecta. Si el profesor lo ha configurado, el estudiante puede obtener

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

explicaciones asociados a la pregunta. Los alumnos responden a las preguntas por orden, de forma que tienen que contestar a la pregunta previa para poder pasar a la siguiente cuestión. Además, es posible configurar el orden de las preguntas y respuestas de manera aleatoria (véase la Figura 49.4). Por último, el profesor puede controlar el progreso de los estudiantes en tiempo real a través de la tabla de resultados (véase la Figura 49.5).

2. Cuestionario guiado por el estudiante: navegación libre del estudiante. A través de esta configuración los estudiantes tienen la posibilidad de navegar libremente por el cuestionario, pero a diferencia del anterior no obtienen *feedback* inmediato después de contestar a cada una de las cuestiones. El profesor también puede controlar el progreso de los estudiantes a través de la tabla de resultados en tiempo real (véase la Figura 49.5).
3. Cuestionario guiado por el profesor: tiempo determinado. A través de esta configuración el docente controla el flujo de preguntas y el tiempo asignado para su contestación. Esto implica que todos los estudiantes responden a la misma pregunta a la vez. Como en los dos cuestionarios anteriores, el profesor controla el progreso de las respuestas en tiempo real en una tabla de resultados (véase la Figura 49.5).

A parte de estas configuraciones, el profesor puede introducir si lo desea los siguientes ajustes adicionales: desactivar los nombres de los estudiantes (anonimato); modificar el orden de las preguntas y respuestas de forma aleatoria; o desactivar comentarios o explicaciones de las preguntas planteadas (véase la Figura 49.4).

Figura 49.4. Tipo de cuestionario y forma en la cual el estudiante va a interactuar con el test. Fuente: http://www.socrative.com/

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Una vez que los estudiantes han contestado el cuestionario, el profesor cierra la actividad y los resultados son inmediatos. Las respuestas de los estudiantes y su puntuación se pueden presentar visualmente por medio de una tabla de resultados (véase la Figura 49.5). De esta forma, si el aula dispone de un proyector es posible que los estudiantes visualicen los resultados obtenidos, de forma instantánea y en tiempo real. Igualmente, el profesor puede obtener un archivo PDF específico de cada pregunta para saber el porcentaje de acierto y errores, con objeto de poseer información estadística relativa al grado de dificultad de cada cuestión (véase la Figura 49.6). La aplicación, adicionalmente, permite generar dos tipos de informes: por un lado, una hoja de cálculo Excel de toda la clase que incluye las calificaciones y contestaciones de cada estudiante; y por otro lado, un PDF individual por cada estudiante donde se incluye el nombre del cuestionario, la fecha en que se desarrolla, la puntuación obtenida, las preguntas planteadas y su evaluación (respuesta correcta o incorrecta) (véase la Figura 49.6). En suma, a través de su implementación en el aula el profesor consigue un buen *feedback* sobre el nivel de asimilación y aprendizaje de la materia que ha sido impartida en el aula.

Figura 49.5. Ejemplo de la tabla de resultados proporcionada por la aplicación Socrative Teacher. Fuente: http://www.socrative.com/

GADE. Organización empresarial - Thu Apr 14 2016

INFORME

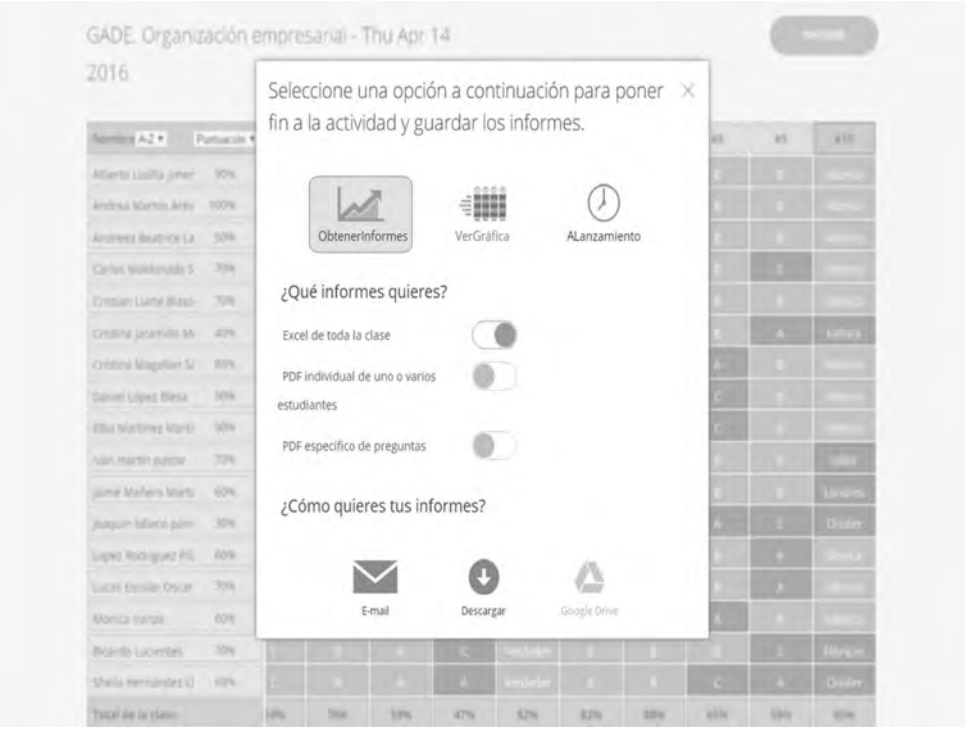
Nombre A-Z	Puntuación	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10
Alberto Losilla Jimen	90%	C	B	A	B	Falso	B	B	B	B	Fábrica
Andrea Martos Areva	100%	C	B	A	B	Verdader	B	B	B	B	Fábrica
Andreea Beatrice La	50%	A	C	B	A	Verdader	C	B	B	B	Fábrica
Carlos Maldonado Si	70%	A	B	C	B	Verdader	B	B	B	C	Fábrica
Cristian Liarte Blasco	70%	C	C	B	B	Falso	B	B	B	B	Fábrica
Cristina Jaramillo Mo	40%	A	B	A	A	Verdader	A	A	B	A	Fafrica
Cristina Magallon Sál	80%	C	B	A	B	Verdader	B	A	A	B	Fábrica
Daniel López Blesa	90%	C	B	A	B	Verdader	B	B	C	B	Fábrica
Elba Martinez Martin	90%	C	B	A	B	Verdader	B	B	C	B	Fábrica
Iván martín pastor	70%	C	B	B	A	Verdader	B	B	B	B	taller
Jaime Mañero Martir	60%	B	B	B	C	Verdader	B	B	B	B	Londres
Joaquin lobaco parra	30%	B	B	B	B	Falso	A	B	A	C	Clúster
Lopez Rodriguez Pila	60%	A	C	A	A	Verdader	B	B	B	A	fábrica
Lucas Escolar Oscar	70%	C	C	A	A	Verdader	B	B	B	A	Fábrica
Monica Iranzo	60%	B	B	C	A	Verdader	B	B	A	B	Fábrica
Ricardo Lucientes	70%	C	B	A	C	Verdader	B	B	B	C	fábricas
Sheila Hernandez Llc	60%	C	B	A	A	Verdader	B	B	C	A	Clúster
Total de la clase		59%	76%	59%	47%	82%	82%	88%	65%	59%	65%

Haz clic en la pregunta **#s** o total de la clase **%s** para obtener una vista detallada

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 49.6. Tipos de informes proporcionados por la aplicación Socrative Teacher. Fuente: http://www.socrative.com/



4. CONCLUSIONES

Los avances tecnológicos, los cambios de las metodologías docentes (más activas y en busca de la formación en competencias) y la irrupción en los campus universitarios de los alumnos digitales han dado lugar a nuevas formas de aprendizaje. En este nuevo contexto, el profesor precisa sin duda una formación continua que le ayude a desarrollar métodos y herramientas innovadoras para potenciar el proceso de aprendizaje de los alumnos en el EEES. La incorporación de las nuevas tecnologías de la información al campo docente, sin duda, se ha convertido en los últimos años en una de las principales estrategias de innovación didáctica en el nuevo escenario universitario.

Muchas son las definiciones que podemos encontrar del concepto innovación didáctica, pero todas ellas coinciden en que se trata de estrategias que facilitan el desarrollo de las actividades de aprendizaje en las que se logren con eficiencia los objetivos formativos previstos. Estas estrategias deben guiarse por unos objetivos y procedimientos apropiados y deben producir resultados académicos positivos, demostrando su eficacia y utilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se trata,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

por tanto, de que ese conjunto de estrategias de innovación mejoren la motivación de los alumnos y la calidad de la docencia universitaria. El uso de las TIC cumple con ambas vertientes fundamentales del proceso educativo, además de ayudar decisivamente a la renovación metodológica-pedagógica que está incluida en la adaptación al EEES, utilizadas como medio y no como fin en el diseño de las buenas prácticas docentes.

Ante el reto de fomentar, apoyar y potenciar el uso de las TIC en la docencia universitaria, este trabajo ha presentado las características y ventajas didácticas de la aplicación *Socrative* para todos los docentes que apuestan por la renovación metodológica como clave de su excelencia. Con independencia de la materia a impartir, la aplicación *Socrative* permite evaluar contenidos a los alumnos a través de dispositivos móviles en tiempo real, lo que fomenta la participación activa y la motivación de los estudiantes en el aula. Su utilización es eficiente y económicamente sostenible puesto que se trata de un software gratuito. Además de integrar los contenidos con metodologías emergentes y con la tecnología, aplicaciones como *Socrative*, *Kahoot* o *Mentimeter* aumentan el nivel de aprendizaje de los alumnos, la motivación y la adquisición de contenidos. Pero más tecnología no es igual a mejores resultados. Lo importante es qué tipo de pedagogía se utiliza, cómo los profesores diseñan y ejecutan los procesos de enseñanza-aprendizaje. Universidades y docentes, en suma, tienen ante sí el reto de no perder el tren de la revolución digital y poner las bases para adaptarse a la renovación metodológica propuesta por el EEES.

5. BIBLIOGRAFÍA

Alejandre Marco JL (ed.). *Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC. Experiencias en 2015*, Zaragoza, Prensas de la Universidad de Zaragoza, 2016.

Fanjul SC. Revuelta en las aulas. *El País*, 2 de marzo de 2016.

Hernando Calvo A. *Viaje a la escuela del siglo XXI. Así trabajan los colegios más innovadores del mundo*. Madrid, 2015.

Karpicke J, Blunt J. Retrieval Practice Produces More Learning than Elaborative Studying with Concept Mapping, *Science* 2011; 331: 772–775.

Moscardó I. De la tiza a la pizarra digital. *El País*, 4 de marzo de 2015.

Rodríguez I (ed.). *El nuevo perfil del profesor universitario en el EEES: claves para la renovación metodológica*, Valladolid, Universidad Europea Miguel de Cervantes, Colección Scholaris, 1, 2008.

Rodríguez I (ed.). *Métodos y herramientas innovadoras para potenciar el proceso de aprendizaje del alumno en el EEES*, Valladolid, Universidad Europea Miguel de Cervantes, Colección Scholaris, 1, 2009.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

50

DESARROLLO DE APLICACIONES WEB EDUCATIVAS MEDIANTE EL USO DE LA TÉCNICA DE DISEÑO WEB ADAPTABLE

Moramay Ramírez Hernández (Universidad Tecnológica de Tecámac –México–)
Omar Téllez Barrientos (Universidad Tecnológica de Tecámac –México–)
Angelina Díaz Alva (Universidad Tecnológica de Tecámac –México–)

Actualmente el desarrollo de aplicaciones educativas está creciendo de manera exponencial, es común ver que muchas de estas aplicaciones pertenecen al ambiente web y al mismo tiempo están siendo consultadas por los estudiantes desde dispositivos móviles, principalmente en las tabletas y los *smartphones*. Es por ello que se requiere que desde el inicio, las aplicaciones web educativas sean diseñadas bajo estándares que permitan que la misma aplicación se pueda abrir tanto en web como en móviles, sin tener problemas de visualización por las diferencias de tamaño en las pantallas. Aunque muchos desarrolladores crean las aplicaciones específicamente para cada plataforma, esto resulta muy costoso y se lleva mucho tiempo, debido a que en móviles existen múltiples sistemas operativos y hacer aplicaciones nativas tiene muchas implicaciones.

El presente trabajo describe la investigación en curso de cómo aplicar lo que se conoce como Diseño web adaptable o RWS por sus siglas en inglés (Responsive Web Design) a las aplicaciones web educativas, con el objetivo de eficientar el uso de este tipo de aplicaciones en los ámbitos del *e-learning* y del *m-learning*.

Para lo anterior se ha desarrollado un proyecto de investigación que implica profundizar el conocimiento sobre la técnica del RWS, misma que centraliza la gestión de un sitio web, así como las novedosas tecnologías HTML5, CSS3 y PHP5, elaborando también un prototipo que se visualiza correctamente en cualquier dispositivo con el que se visite.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la gran mayoría de las aplicaciones web educativas, están diseñadas para ser navegadas en dispositivos como PC de escritorio, laptops y notebooks, pero no así para un dispositivo móvil donde todo es más pequeño. Basta con visitar cualquier sitio desde una laptop o computadora de escritorio y redimensionar el

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

navegador a un menor tamaño como el de una tableta o un *smartphone* para observar cierta desproporción de los contenidos.

Se tiene el conocimiento de registros oficiales indicando que actualmente las aplicaciones web educativas no son solamente visitadas por usuarios con navegadores instalados en sus computadoras personales, incluso, ya se utilizan con mayor frecuencia para este fin los dispositivos móviles que las propias PC. Pero, se considera que aún la mayoría de las aplicaciones no se encuentran optimizadas para este tipo de dispositivos, por lo que los usuarios consideran que no se les brinda una adecuada experiencia de navegación.

Por otro lado, los desarrolladores de aplicaciones web educativas al construir aplicaciones dirigidas hacia los dispositivos móviles se encuentran ante la problemática que aún ninguna organización ha establecido un estándar a los fabricantes de dichos dispositivos, respecto a las dimensiones y resoluciones de pantalla.

Las aplicaciones web educativas que pretenden también alcanzar al mercado de los móviles, requieren que se les efectué un doble desarrollo, administración, mantenimiento y actualización, afectando esto a sus costos de operación y desarrollo.

Por lo anterior, las contribuciones de éste trabajo son: una investigación que implica profundizar el conocimiento sobre la técnica del RWS, misma que centraliza la gestión de una aplicación web educativa, así como las novedosas tecnologías HTML5, CSS3 y PHP5, elaborando también un prototipo que se visualiza correctamente en cualquier dispositivo con el que se visite.

2. PROBLEMÁTICA

Los problemas reales que se pretenden resolver con ésta propuesta son:

En primer lugar: Contribuir a reducir el problema que se encuentran los desarrolladores de aplicaciones web educativas al momento de diseñar aplicaciones para la gran variedad de sistemas operativos de los dispositivos móviles que dominan el mercado mundial, es decir, que no se deba desarrollar una aplicación especial para los usuarios de IOS, otra para los de Android, una más para los de BlackBerry y así sucesivamente con las demás plataformas que existen, incluso es posible abarcar a las nuevas plataformas.

Segundo lugar: El concientizar a dichos desarrolladores sobre considerar la creación de aplicaciones que funcionan en paralelo con los dominios dedicados a las computadoras personales, es decir, los llamados dominios móviles; lo cual deriva en una doble administración de sitios web, doble consumo de recursos de operación, actualización y todo aquello que implica la manutención de la operación y desarrollo de un sitio web.

Tercero: Actualmente no existe un estándar que les especifique a los fabricantes de dispositivos móviles las dimensiones y resoluciones de pantalla, por lo que al

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

desarrollar una aplicación web educativa que se adapte adecuadamente a cualquier ancho y alto de pantalla, ésta no presentará problemas para visualizarse correctamente con sus elementos en cualquier dispositivo móvil, incluso también en las pantallas que cuentan con un navegador web (Smart Tv).

Cuarto: Disminuir la tasa de abandono de una aplicación web educativa no adaptada a un dispositivo móvil debido a la mala experiencia de navegación que tienen los usuarios en sus dispositivos con sitios desarrollados a base de medidas fijas originalmente para computadoras personales y provocando que posiblemente dicho usuario, ya no vuelva.

Se considera también que esta técnica es una excelente alternativa a la actual problemática del "multi-plataformismo" derivado del creciente acceso a la red mediante dispositivos tan diversos como los mencionados Smartphone o Tablet, videoconsolas e incluso hasta las llamadas televisiones inteligentes, en ocasiones haciendo uso de navegadores muy diversos y limitados.

3. EL DISEÑO WEB ADAPTABLE (RESPONSIVE WEB DESIGN)

Es una técnica de diseño y desarrollo Web soportada ahora por HTML5 creada por el desarrollador y diseñador web Ethan Marcotte, difundida en su libro Responsive Web Design que mediante el uso de estructuras e imágenes fluidas y las llamadas Media Queries alojadas en las hojas de estilo (CSS3), consigue adaptar un sitio web al dispositivo del usuario, lo cual permite que se elabore una sola versión de HTML y CSS que cubre todas las resoluciones de pantalla de las PC's, Laptops, Notebooks, tabletas y teléfonos móviles que poseen un browser (navegador web) (Labrada y Salgado, 2013).

Esta técnica tiene la particularidad de que el diseño, contenido e imágenes cambian de tamaño y estructura relativamente al ancho de la pantalla del dispositivo.

Existen tres características principales que son el núcleo de esta técnica de desarrollo Web, los cuales son:

1. Media Queries & Media Queries Listeners (Consultas y oyentes de los medios que infiere al tamaño de las pantallas de los dispositivos).
2. Diseño basado en un contenedor flexible que utiliza un tamaño relativo.
3. Imágenes y componentes HTML flexibles a través de un cambio dinámico (Firdaus, 2013).

Un Diseño Web Adaptable requiere que todas estas premisas sean implementadas para funcionar correctamente. El propósito de esta técnica es adaptar un sitio web a las necesidades de los usuarios y a las características de los dispositivos con que acceda a un sitio web (entorno del usuario), brindándoles una mejora en la experiencia de navegación a diferencia de lo que ocurre cuando se accede a los sitios de medidas y contenidos fijos. (Marcotte, 2011) La Figura 50.1 muestra cómo se adaptan a los dispositivos las aplicaciones con Diseño web adaptable.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

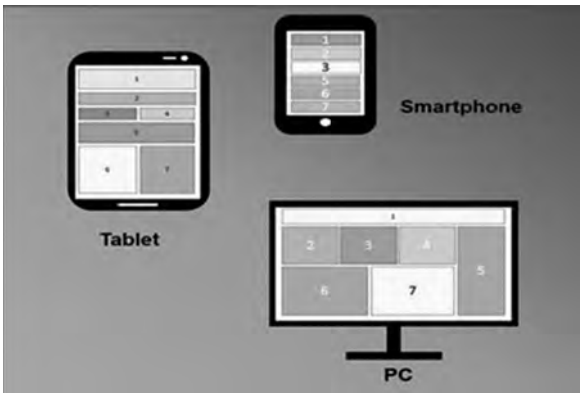
Figura 50.1. Libro "Responsive Web Design" de Ethan Marcotte (Imagen tomada de la liga: http://www.abookapart.com/products/responsive-Web-design)

4. DISEÑO WEB ADAPTATIVO COMO LA MEJOR PROPUESTA DE DISEÑO

Actualmente no se tienen estándares definidos sobre las dimensiones y resolución de las pantallas de los dispositivos móviles, esto hace complicada la definición del tamaño de una nueva aplicación (LaGrone, 2013).

Por lo anterior y con base en los avances técnicos relativos a las hojas de estilo (CSS3) y HTML5, Ethan Marcotte creó el término "Responsive Web Design" para referirse a la técnica de crear un diseño adaptable al entorno en el que se muestra (pantallas de dispositivos). Esto se realizó con base en diseños fluidos y otros recursos adaptativos, muy necesarios en la realidad del diseño web actual. La Figura 50.2 muestra un ejemplo de cómo fluyen los componentes y contenidos con dicha técnica de diseño.

Figura 50.2. Muestra gráfica del Diseño Web Adaptable



Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

5. TÉCNICA DE RESOLUCIÓN

Para contrarrestar todos los inconvenientes encontrados en las aplicaciones web educativas desarrollados bajo medidas fijas, se dispondrá a desarrollar e implementar un sistema de programación flexible que permita que el código reorganice los elementos de dicha aplicación web adaptándolos a la resolución de pantalla donde sean visualizados para optimizar todo el espacio disponible y ofrecer una excelente experiencia de navegación al usuario.

6. METODOLOGÍA

En esta propuesta se recomienda el Modelo de Prototipos que corresponde a la clasificación de desarrollos rápidos, que consiste en comenzar realizando nuevos diseños, posteriormente se evalúan y se prescinde del prototipo anterior o componentes de él cuando el próximo diseño es desarrollado mediante un nuevo prototipo (Orjuela, Esteban y Rojas, 2011).

El proceso metodológico se inicia con la definición de los objetivos globales para el software, luego se identifican los requisitos conocidos y las áreas del esquema en donde es necesaria más definición. Este modelo se utiliza para dar al futuro usuario una vista preliminar del software, es básicamente prueba y error, ya que si al usuario no le gusta una parte de la propuesta, significa que la prueba falló, por lo cual se debe corregir el error que se tenga hasta que el usuario quede satisfecho. Además, el prototipo debe ser construido en poco tiempo, usando los programas adecuados y no se deben utilizar demasiados recursos, pues a partir de que éste sea aprobado, se debe iniciar el verdadero desarrollo del software. Esto garantiza que al construir el prototipo se asegura que sea de mejor calidad, además de que su interfaz sea del agrado y plena satisfacción para el usuario. Un prototipo podrá ser construido sólo si es posible experimentar con el software. Este paradigma consta de 6 etapas, las cuales son:

1. Recolección y refinamiento de requisitos
2. Modelado, diseño rápido
3. Construcción del prototipo
4. Desarrollo y evaluación del prototipo por el cliente
5. Refinamiento del prototipo
6. Producto de Ingeniería

Debido a la experiencia obtenida con el desarrollo y diseño de aplicaciones web bajo la técnica del Diseño Web Adaptable, se propone implementar una variante a dicha metodología al momento de diseñar dichos sitios, dividiendo la interfaz de dichos sitios en 5 puntos, considerando que los sitios promedio en la web han sido diseñados de la siguiente manera:

— Cabecera
— Barra lateral izquierda

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

— Elementos centrales (articles, div's, sections)
— Barra lateral derecha
— Pie de página

Otros puntos muy importantes a considerar se enlistan a continuación:

a) Al establecer al 100% al tamaño de fuente, se le da un valor establecido por defecto por los navegadores, que en la mayoría de los casos equivale a 16 pixeles.
b) Los Tamaños de fuentes relativos pueden ser calculados con la siguiente fórmula:

elemento / contexto = resultado

Por ende, si se requiere tener un tamaño relativo de fuente en una etiqueta **<h1></h1>,** se deberá establecer la forma, considerando al objetivo como al **<h1>** y al **body** de la página como contexto, por lo tanto la fórmula queda como sigue:

24 / 16 = 1.5

Por lo tanto, al asignarle un tamaño de fuente relativo a nuestro elemento en los estilos, se deberá también especificar la unidad de medida de forma relativa, como por ejemplo los em, quedando codificado como se muestra en la Figura 50.3.

Figura 50.3. Parte del código de una hoja de estilos que muestra cómo se especifica el tamaño de fuente de un elemento en unidades de medida relativos.

```
h1{
    font-size: 1.5em; /*24px/16px = 1.5*/
    font-style: italic;
    font-weight: normal;
}
```

c) Por lo que respecta al tamaño relativo de una plantilla, un gran ejemplo es trabajar sobre los contenedores generales, a los cuales se recomienda emplear un porcentaje de 90% para prevenir aquellos errores que los navegadores pudieran inferir, recordar que siempre han de utilizarse tamaños relativos en sus respectivas unidades de medida y no fijos.

Con relación a los contenedores que se sitúen dentro de cualquier otro, se les deberá aplicar la fórmula **elemento / contexto = resultado** para que posean un tamaño relativo, es decir: si se desean 900 pixeles relativos de tamaño para un contenedor, esta unidad de medida deberá ser dividida con el contexto (960 pixeles).

7. DESARROLLO DE LA APLICACIÓN WEB EDUCATIVA

La aplicación desarrollada bajo la técnica de Diseño web Adaptable se enfoca en la "Teoría de las Inteligencias Múltiples" del Psicólogo Estadounidense Howard Gardner, ofreciendo al visitante contenidos sobre esta Teoría, una biografía sobre el

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

autor de tal Teoría y un test sugerente automatizado sobre las diversas inteligencias (Gardner, 1983). Las inteligencias que el autor trata en su obra son las siguientes:

— Inteligencia auditiva-musical.
— Inteligencia corporal-kinestésica.
— Inteligencia lógico-matemática.
— Inteligencia verbal-lingüística.
— Inteligencia visual-espacial.
— Inteligencia interpersonal.
— Inteligencia intrapersonal.

Lo primero que se realizó siguiendo la metodología fue la recolección y refinamiento de requisitos, enfocados a crear la aplicación, posteriormente se definieron los requerimientos del software a utilizar, para lo cual se seleccionó lo siguiente: Sistema Operativo Windows a 64 bits, Java JRE7, IDE NetBeans 7.4, WampServer, Plug in de Google Chrome para NetBeans.

En cuanto al modelado y diseño se utilizó lenguaje HTML5, CSS3, Media Queries y PHP5. Se generó un modelo de casos de uso, un modelo conceptual para el contenido que incluye el diagrama de clases y el diagrama de navegación.

En la fase de construcción se creó la aplicación con las siguientes características:

— Utilidad.
— Facilidad de navegación.
— Buena apariencia.
— Estructura clara.
— Información actualizada, sencilla, creíble y concisa.
— Rapidez de descarga.
— Interactividad.
— Información de contacto.

La Figura 50.4 muestra la página principal de la aplicación desarrollada, y que además de las características antes mencionadas, cuenta con la característica primordial de que es adaptable, es decir, muestra una adecuada experiencia de navegación en cualquier entorno que utilice el usuario.

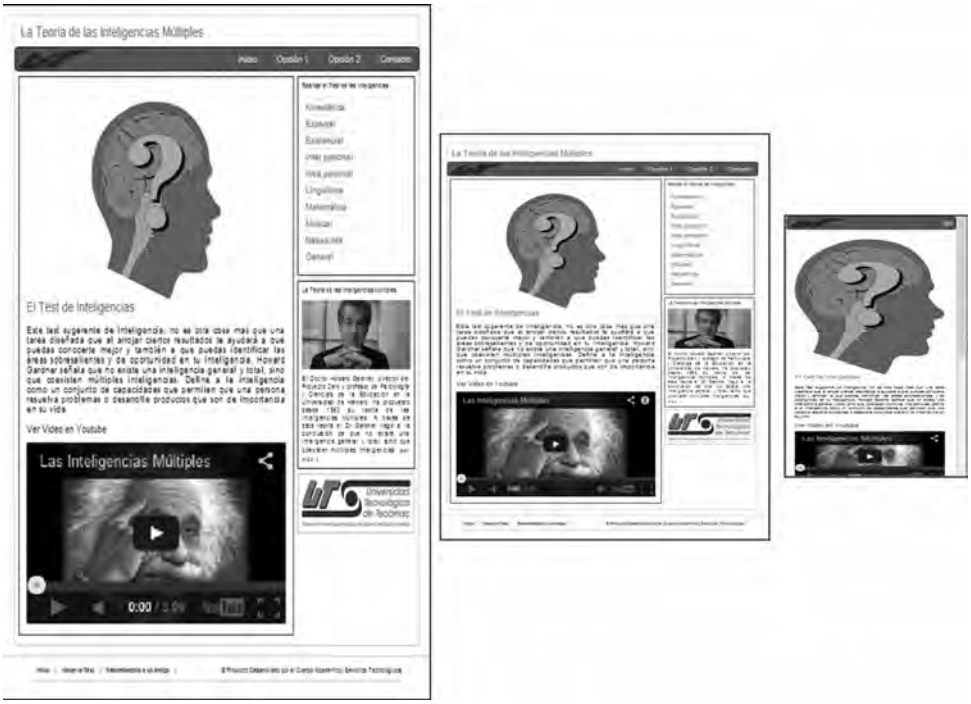
En cuanto al refinamiento del prototipo y producto de la ingeniería se refiere, una vez realizada la primera versión, se hicieron algunas mejoras conforme a las recomendaciones recibidas, las cuales se mencionan a continuación:

— Generación de un archivo PDF, para que el usuario pueda guardar a su gusto los resultados de las pruebas realizadas en la aplicación.
— Que el documento PDF muestre la fecha en que han sido realizadas las pruebas.
— Que los resultados de las pruebas muestren que dichos resultados solamente son sugerentes, ya que éstos no reflejan concretamente un perfil psicológico o de cualquier índole, para lo cual es necesario acudir a los especialistas correspondientes en la materia.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 50.4. Vista general de la aplicación en forma mostrando sus atribuciones adaptativas



— Aplicarle color a los cuatro diferentes tipos de resultados, por ejemplo, un color para el resultado de ausencia, otro para baja presencia, uno más para presencia y, finalmente, uno distinto para presencia notable.
— De ser posible, que los resultados en el documento PDF se muestren en forma gráfica, por ejemplo, en una gráfica de barras con colores representativos.
— Que sea posible la opción de enviar el documento PDF por correo e invitar a más personas por esta misma vía a visitar el sitio y utilizar la aplicación.
— Cuando un usuario desee cerrar sesión, que la página muestre un mensaje de confirmación.

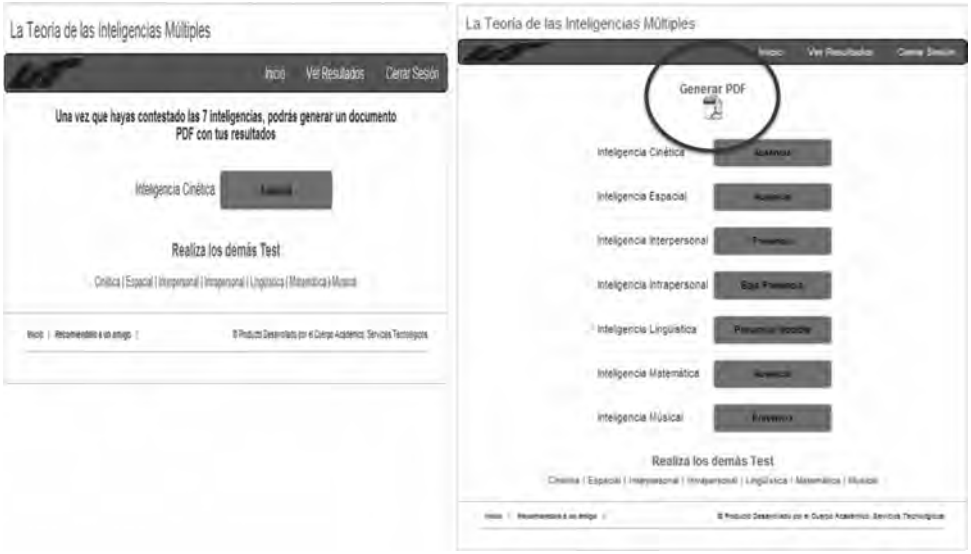
La opción para generar un documento PDF sólo se mostrará cuando la totalidad de las 7 pruebas del test hayan sido realizadas. No se podrá generar un documento PDF por una, dos, tres o hasta seis inteligencias, sino hasta que se hayan contestado las siete en total.

Por otra parte, se consideró que era necesario indicarles de cierta forma a los usuarios de la aplicación que la opción de generar un documento PDF sólo será posible hasta que la totalidad de los test hayan sido resueltos. La Figura 50.5 muestra el diseño propuesto para cubrir dicho requerimiento. El aviso será reemplazado con la opción de generar PDF una vez que se haya cumplido la condición.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 50.5. Pantalla de resultados



8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La aplicación web educativa ha sido terminada en la totalidad de sus módulos, misma que se puede describir de forma general como una herramienta automatizada sobre la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner a partir de la técnica de Diseño web adaptable.

Dicha aplicación proporciona al usuario ciertos resultados conforme va contestando un test en particular para cada una de las 7 inteligencias de la Teoría de Gardner. En uno de los módulos de la aplicación, el usuario podrá generar un documento en formato PDF con los resultados que haya obtenido al contestar los test sugerentes, incluso podrá enviarse dicho documento a su correo e invitar a algún amigo vía correo electrónico para que conozca la aplicación.

Como resultado de la investigación realizada así como de la implementación de la técnica de Diseño Web Adaptable se pudo comprobar que el uso de ésta tiene diversos beneficios, tales como:

— Reducción de costos de creación y mantenimiento.
— Eficiencia en la actualización.
— Mejora la usabilidad y conversión.
— Impacto en el visitante.
— Optimización de motores de búsqueda.
— Desarrollo compatible.
— Optimización y mejoramiento del contenido de la web.
— Reutilización de código.
— Se cumple con el principio “One web” designado por la W3C.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

9. CONCLUSIONES

Con la elaboración de este proyecto se ha podido comprobar que la técnica de diseño web adaptable permite disminuir el empleo de recursos en el desarrollo e implementación de este tipo de aplicaciones, contribuyendo al desarrollo sostenible y sustentable de la tecnología; por otro lado, brinda a los usuarios de dispositivos móviles (tabletas y teléfonos celulares) y a los de computadoras personales, una buena experiencia de navegación al acceder a los sitios web mediante sus aparatos.

Aunado a lo anterior, es una excelente alternativa a la actual problemática de las múltiples plataformas, derivado del creciente acceso a la red mediante dispositivos tan diversos como son: los *Smartphones* o Tabletas, videoconsolas e incluso las llamadas televisiones inteligentes, en ocasiones haciendo uso de navegadores muy diversos y limitados.

En relación al estudio realizado para comprender la técnica de Diseño Web Adaptable, se encontraron diversas innovaciones sobre cómo desarrollar aplicaciones web bajo esta técnica, así como la relación que existe entre ella y el lenguaje de programación web HTML5 para que puedan ser soportadas las especificaciones de la técnica aplicada al desarrollo del producto.

Actualmente las aplicaciones web educativas son visitadas más por los usuarios de dispositivos móviles que por computadoras personales, por lo cual es necesario considerar desarrollar productos de software para la nube que brinden a los usuarios de este tipo de dispositivos, una excelente experiencia de navegación, la cual se encuentra ausente en la mayoría de las aplicaciones web, los cuales han sido desarrollados con medidas fijas y no relativas que den el soporte de adaptabilidad al entorno de cada usuario.

Con la experiencia obtenida en el desarrollo de este proyecto, se considera que la esencia de la técnica del Desarrollo Web Adaptable reside en el uso de tamaños relativos en las imágenes y textos, así como en la implementación de las *Media Queries* para adecuar los contenidos a los diferentes dispositivos que han de visitar un sitio Web.

10. BIBLIOGRAFÍA

Firdaus T. Responsive web design. En: Staveley E. *Responsive web design by example*, 1er ed. Birmingham, Pack Publishing, 2013; 1: 7–37.

Gardner, Howard. (1983) *Multiple Intelligences*, ISBN 0-465-04768-8, Basic Books. Castellano: *Inteligencias múltiples* ISBN: 84-493-1806-8 Paidos

Labrada E, Salgado C. Diseño web adaptativo o responsivo. *Revista Digital Universitaria*, 2013; 14: 1–9.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Lagrone B. Responsive elements and media. En: Shita M, Hardik S, Nitee S. *Html5 and css3 responsive web design cookbook*, 1er ed. Birmingham, Pack Published, 2013; 1: 5–21.

Marcotte E. Responsible design. En: Lee T. *Responsible responsive design*, 1er ed. New York, India Amos, 2014; 1: 15–46.

Orjuela A, Esteban LA, Rojas M. Planificación del alcance en proyectos de software. *Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada*. 2011; 2: 57–62.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

51

CUESTIONARIOS *ONLINE* Y RÚBRICAS CON ESCALAS MIXTAS DESCRIPTIVAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Jose M. Rodríguez-Calleja (Universidad de León –España–)

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior y su modelo educativo ha supuesto que los profesores universitarios nos hayamos enfrentados a cambios fundamentales en este modelo. Entre ellos, cabe indicar como uno de los más importantes el protagonismo otorgado al alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las metodologías activas son fundamentales para este fin y su implementación va a requerir un aumento importante de la participación y la motivación del alumnado (Orejudo *et al.*, 2007: 145). Los beneficios que aporta la participación activa de los estudiantes se pueden resumir, según Heyman y Sailors (2011: 605), en el aumento de su compromiso, la mejora de la comprensión de los contenidos, el favorecimiento del aprendizaje activo, y la mejora de los hábitos de trabajo y algunas habilidades profesionales. Esta participación está muy condicionada por la motivación del estudiante ante la materia y también se debe tener en cuenta la actitud de los docentes.

Dos aspectos importantes que debemos fomentar los docentes universitarios en nuestro trabajo diario son, por un lado, la motivación de nuestro alumnado para asistir con regularidad a las aulas y conseguir el máximo rendimiento académico de esta presencia y, por otro, que la impartición de los contenidos formativos de cada asignatura (conocimientos) estén perfectamente conectados con las actividades prácticas (tareas propuestas por los docentes con el objetivo de resolver problemas o situaciones propias del ejercicio profesional futuro) para que sirvan de soporte a la realización de estas actividades. Generalmente se puede percibir que la organización de las asignaturas universitarias no permite a los alumnos aprovechar al máximo la evaluación de su rendimiento, perdiéndose una valiosa herramienta del proceso de enseñanza-aprendizaje y una buena ocasión para aumentar la motivación de los mismos.

Los cuestionarios *on line* pueden ser útiles para el apoyo de la docencia presencial al servir de herramienta de trabajo para el profesor y, además, de autoevaluación del alumno. De este modo, se han mostrado como una de las herramientas más

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

útiles como alternativa o complemento a las pruebas objetivas puntuales (Crews y Curtis, 2011: 865). Rodríguez *et al.* (2015: 692) revisaron los múltiples trabajos que han puesto de manifiesto la utilización eficaz de los cuestionarios por docentes de diferentes disciplinas, y su uso como instrumento para favorecer la adquisición de competencias generales por los alumnos y que éstos sean conscientes del control de su aprendizaje.

La percepción generalizada de que una parte del alumnado universitario no encuentra de interés la asistencia a las clases expositivas se traduce en varios problemas como, por ejemplo, la falta de inmersión en las asignaturas (baja motivación por las materias) o la posposición de la adquisición de los conocimientos básicos hasta momentos antes de la evaluación que, en muchas ocasiones, tiene lugar al final de cada asignatura. Por ello, las actividades prácticas programadas a lo largo de las asignaturas se desarrollan sin el conocimiento básico de los fundamentos necesarios para su óptima realización produciendo, en muchos casos, un infra-aprovechamiento de dichas actividades y un bajo rendimiento del alumnado.

Las rúbricas basadas exclusivamente en criterios evaluables en una escala puramente numérica presentan importantes desventajas en la práctica tanto para los alumnos como por los docentes. Algunas de ellas son la ausencia de un carácter formativo al ser de difícil interpretación por parte del alumno, lo que impide que sean utilizadas con fines de autoevaluación, y la excesiva subjetividad en la interpretación de la escala exclusivamente cuantitativa que dificulta la evaluación por pares de docentes. Frente a estos inconvenientes, la rúbrica analítica formada por indicadores y escalas mixtas de evaluación (cuantitativas y cualitativas-descriptivas) puede utilizarse con mayor precisión para determinar el estado del desempeño y permitir que los estudiantes conozcan lo que requieren mejorar.

Este trabajo fue llevado a cabo para desarrollar los objetivos siguientes: (1) implementar cuestionarios *online* de autoevaluación para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el seguimiento regular de las clases y la mejora de la interrelación entre el contenido teórico y el práctico y, (2) poner en marcha herramientas de evaluación (por pares de docentes) y autoevaluación (de los alumnos) de competencias mediante rúbricas de evaluación con escalas mixtas descriptivas.

2. METODOLOGÍA

2.1. Marco experimental

El estudio fue llevado a cabo en una asignatura obligatoria de 6 ECTS, teniendo la mitad de estos créditos un carácter práctico, contando con 39 alumnos del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de León (ULe) durante el curso 2015–16.

Para la gestión de la asignatura se utilizó la plataforma institucional online "Agora" de la ULe basada en el software "moodle" (versión 2.9.1).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

A modo informativo, los docentes registraron documentalmente la asistencia de los alumnos a las clases expositivas en el aula.

2.2. Diseño de cuestionarios *online*

Se elaboraron cuestionarios del contenido teórico para su implementación en la plataforma moodle "Agora" de la ULe.

Las características generales de estos cuestionarios fueron:

1. Cada cuestionario revisaba los contenidos de una a tres lecciones para el fomento del seguimiento continuo de la asignatura. La impartición del contenido teórico se realizó de forma intensiva en el primer tercio del semestre antes de desarrollar las actividades prácticas.
2. La realización de los cuestionarios era voluntaria y se anunciaba exclusivamente en el aula al finalizar el bloque de lecciones a evaluar. De este modo se pretendía estimular la asistencia regular y la participación en el aula.
3. Por término medio, cada cuestionario estaba configurado por 10 preguntas, tomadas del banco de preguntas de cada bloque temático, en su mayoría predeterminadas por el profesor aunque una parte (≤30%) eran preguntas aleatorias del banco de preguntas. Cada pregunta presentaba cinco posibles respuestas y solo una era válida. Estas preguntas tenían un carácter reflexivo para fomentar que los estudiantes revisasen los contenidos teóricos, sirviendo la propia formulación de la pregunta de repaso a algún aspecto concreto.
4. La respuesta a cada cuestionario se realizó fuera del horario de clase y el mismo día de ser anunciada para enfatizar la importancia del seguimiento continuo y regular de la asignatura. Se tuvo en cuenta que los alumnos tuvieran tiempo suficiente para la revisión previa del contenido de cada cuestionario.
5. Los cuestionarios se llevaron a cabo, respectivamente, en un periodo de tiempo definido y con una duración máxima de realización una vez habían sido comenzados. Esta duración era variable en función de la tipología de cada cuestionario y número de preguntas. Se estableció, como referencia, el doble de tiempo necesario para leer detenidamente todas las preguntas y sus correspondientes respuestas, garantizando que los estudiantes dispusieran de tiempo suficiente para reflexionar cada pregunta, aunque no indefinidamente.
6. Se permitieron dos intentos por cuestionario, distanciados treinta minutos, y la calificación final del cuestionario se calculó como promedio de los intentos. De esta forma se orientó a los alumnos a revisar los contenidos al menos mínimamente, y estimular el repaso y la reflexión de aquellos aspectos donde habían encontrado mayores dificultades.
7. Los cuestionarios eran de respuesta múltiple (5) y se penalizó (-25%) la respuesta incorrecta con el objetivo de evitar resoluciones aleatorias (cuatro respuestas incorrectas restaban un punto a la calificación).
8. El ordenamiento de las preguntas y respuestas fue al azar. De este modo, la presentación del cuestionario al alumno era diferente a la del resto.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

9. Con el cuestionario ya cerrado, los estudiantes tuvieron la posibilidad de comprobar sus aciertos y errores así como las correspondientes aclaraciones en las respuestas incorrectas (retroalimentación).
10. Como se indicó anteriormente, los cuestionarios eran de realización voluntaria. Se animó a todos los alumnos a su realización como herramienta autoevaluativa y se presentaron sus potenciales ventajas. Además, aunque la calificación obtenida en los cuestionarios no se planteó como un objetivo principal de la realización de los mismos, se premió el buen aprovechamiento de los mismos reflejándose en la calificación final de la asignatura. Así pues, los estudiantes que superaron satisfactoriamente los cuestionarios, para ello tendrían que alcanzar 6 puntos o más sobre 10 en al menos el 90% de los cuestionarios, se les calificó la parte teórica de la asignatura (contenidos) como suma de la puntuación obtenida en los cuestionarios (ponderada al 60%) y la alcanzada en una prueba escrita final sobre todo el contenido teórico de la asignatura (ponderada al 40%). Para aquellos que no superaron satisfactoriamente los cuestionarios, o no los realizaron, la calificación del contenido teórico de la asignatura se obtuvo exclusivamente a partir de una prueba escrita final. La calificación final de la asignatura estaba formada por la evaluación tanto de los contenidos (30%) como de las actividades prácticas (70%).

La opinión de los estudiantes sobre la autoevaluación de los contenidos teóricos de la asignatura mediante cuestionarios fue recogida en encuestas *online* después de que todos éstos fueran completados.

2.3. Puesta en marcha de rúbricas con escalas descriptivas

Se diseñaron rúbricas analíticas para evaluar algunas competencias de la asignatura estableciendo diferentes criterios de desempeño del estudiante con su correspondiente escala de evaluación mixta (cuantitativa y cualitativa-descriptiva). Esta matriz fue utilizada en las diferentes actividades prácticas con varios propósitos: a) informar a los estudiantes durante las tutorías de posibles lagunas y deficiencias del aprendizaje; b) propiciar su autoevaluación regular; c) evaluar el grado de consecución de las competencias por pares de docentes (Gatica-Lara y Uribarren-Berrueta, 2013: 61).

Estas matrices fueron presentadas a los estudiantes al comienzo de cada actividad, posibilitando que ellos mismos regularan el desarrollo de la misma mediante su autoevaluación continua, además de utilizarse en todas las tutorías para informar del grado de consecución de cada competencia. Al final de cada actividad, las rúbricas fueron utilizadas por los docentes para la evaluación por pares y, finalmente, se tradujo a una calificación final.

2.4. Procesamiento de los resultados

Todos los resultados recabados fueron compilados en una hoja de cálculo y los datos susceptibles se trataron con el programa informático “Statistica for Windows

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Release 7.0" (StatSoft, Inc., www.statsoft.com) para calcular los estadísticos básicos, realizar comparaciones de valores promedios y elaborar las figuras que se acompañan.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Cuestionarios de autoevaluación

En la Figura 51.1 se muestra un extracto de uno de los cuestionarios elaborados donde se presentan varias preguntas y sus respuestas. La asistencia al aula durante la impartición del contenido teórico fue del 66% de los estudiantes matriculados, porcentaje ligeramente superior ($p>0,05$) a los dos cursos precedentes. Los cuestionarios fueron realizados de forma mayoritaria por los alumnos (87%) aunque solo el 34% de éstos los superó satisfactoriamente al alcanzar al menos 6 puntos en el 90% de los cuestionarios propuestos. Por tanto, aún siendo voluntaria su realización, la propuesta de revisión continua de los contenidos de la asignatura a través de la realización de los cuestionarios *online* fue acogida mayoritariamente por los alumnos y podría estimular, en cierta medida, la asistencia de éstos a las clases expositivas. Sin embargo, teniendo en cuenta el resultado cuantitativo registrado, una mayoría de los estudiantes no asimilaron regularmente los contenidos básicos de la asignatura lo que indicaría la necesidad de una mayor dedicación a la asignatura para el correcto entendimiento de sus fundamentos y conceptos. Esta temprana detección de la deficiente adquisición de los conocimientos propios de la asignatura posibilitaría la toma de decisiones, tanto a los alumnos como a los docentes, para revertir el inadecuado aprovechamiento de la asignatura y el más que probable resultado final negativo.

La opinión de los alumnos sobre la utilidad de los cuestionarios fue recogida mediante encuestas. La respuesta de la totalidad de los estudiantes encuestados fue totalmente positiva. A continuación, se les preguntó por las razones que justificaban esa respuesta, pudiendo elegir una o varias, y los resultados obtenidos se muestran en la Figura 51.2. Los motivos que mayoritariamente alegaron los estudiantes estuvieron relacionados con la ayuda proporcionada para la organización y el repaso continuo de los contenidos. Así pues, los resultados presentados muestran que la predisposición de los estudiantes a la realización de este tipo de cuestionarios regulares de la parte de conocimientos es muy buena y coincide con la percibida por otros autores (López-Tocón *et al.*, 2015: 365).

Teniendo en cuenta la calificación final alcanzada por los estudiantes en la asignatura objeto de estudio, aquellos que superaron satisfactoriamente los cuestionarios se situaban en el grupo de alumnos que mejores calificaciones finales obtuvieron en la asignatura (véase la Figura 51.3). Además, seis de los 10 que lograron los mejores resultados globales también habían realizado satisfactoriamente los cuestionarios. Cuando se realizó la misma comparación con una actividad práctica de carácter individual, en general los resultados fueron muy similares indicando la

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 51.1. Captura de pantalla de la plataforma institucional docente de la Universidad de León basada en "moodle" que incluye varias preguntas de unos de los cuestionarios utilizados por los alumnos para la autoevaluación de los conocimientos

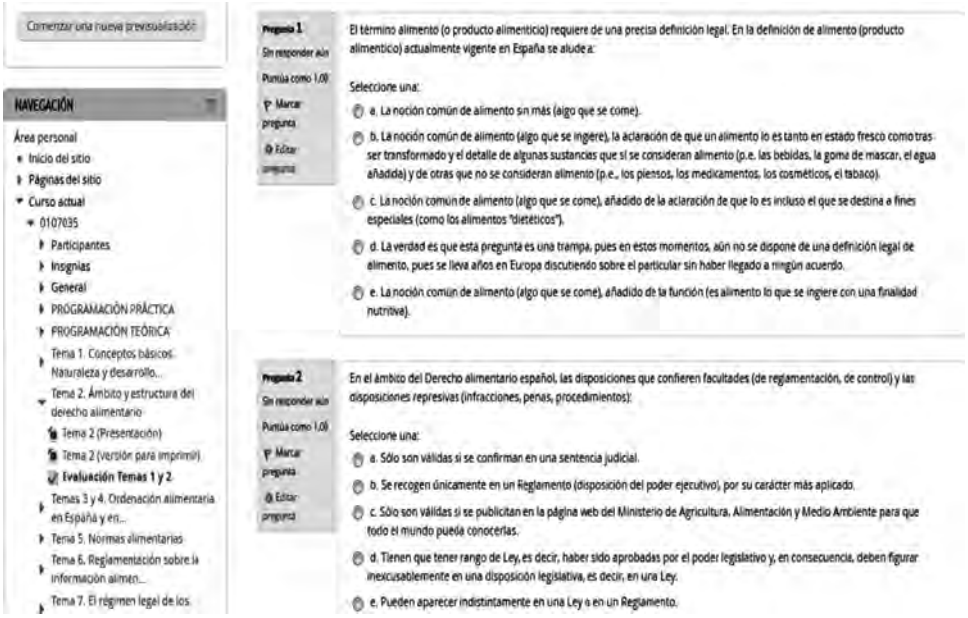
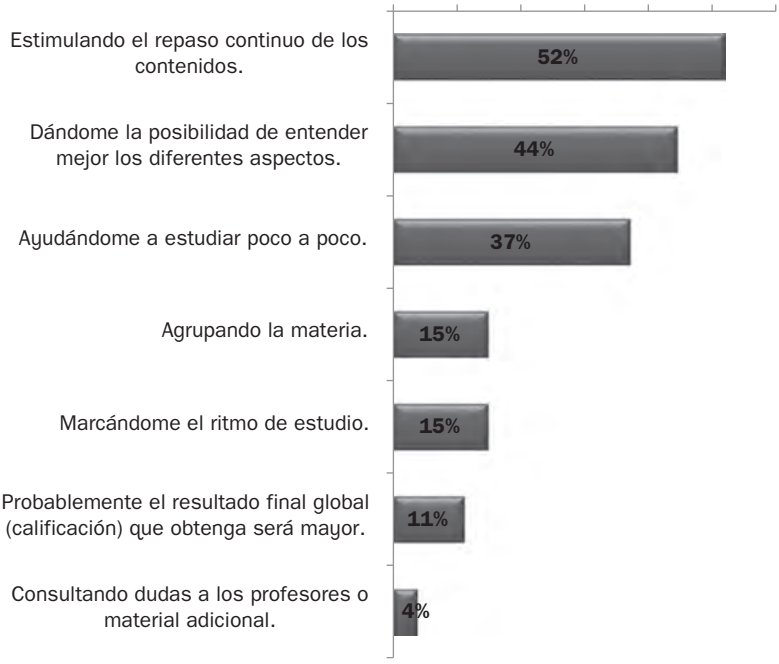


Figura 51.2. Resultados de las encuestas *online* realizadas a los alumnos que justifican su satisfacción por la realización de cuestionarios de autoevaluación de conocimientos

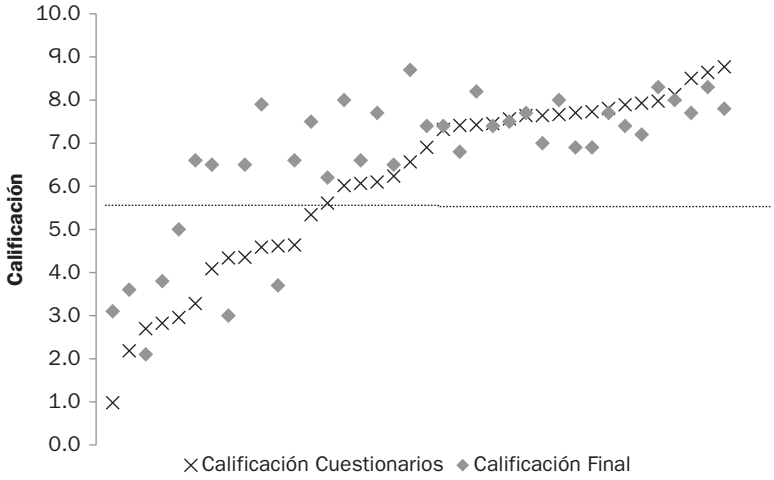


Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

misma tendencia. Por otro lado, los seis alumnos que no superaron la asignatura respondieron regularmente a los cuestionarios aunque con malos resultados cuantitativos puesto que la mitad de éstos no consiguieron aprobar ninguno y la otra mitad solo alcanzó una puntuación mínima satisfactoria en uno de ellos. Por tanto, se observa una significativa correlación positiva entre el aprovechamiento de los cuestionarios y la superación global de la asignatura, sugiriendo que el estudio ordenado y continuo de los conocimientos propios de una asignatura capacita a los estudiantes para un mejor aprovechamiento de las actividades prácticas y les facilita alcanzar una mayor calificación final en la asignatura.

Figura 51.3. Dispersión de calificaciones. Para cada alumno (eje de abscisas) se presentan un par de calificaciones (eje de ordenadas) correspondientes con la alcanzada en los cuestionarios y la final en la asignatura



3.2. Utilización de rúbricas con escalas descriptivas.

Se diseñaron rúbricas para evaluar cada competencia específica compuestas por descriptores generales de evaluación desglosados en indicadores específicos, su peso relativo en el conjunto de la competencia valorada, y una escala mixta descriptiva para establecer el grado de logro de cada indicador mediante un valor (4, óptimo; 3, suficiente; 2, en progreso; 1, básico) y su correspondiente definición descriptiva de calidad como, a modo de ejemplo, se puede observar en la Tabla 51.1.

En la Figura 51.4 se muestran los datos resultantes de las encuestas realizadas a los alumnos para conocer su percepción sobre el grado de utilidad de las rúbricas en el desarrollo de las actividades prácticas. El 80% se consideraron "muy satisfechos" destacando que este modelo de rúbrica ayudaba a organizar y realizar la tarea propuesta al ser conscientes de los hitos a alcanzar, y a conocer el grado de logro mediante su propia autoevaluación o la orientación recibida por el profesor en las tutorías.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

TABLA 51.1. Rúbrica diseñada para la evaluación de competencias asociadas al desarrollo de una actividad práctica

Competencia específica (B622): Interpretar y aplicar las disposiciones legales en el ámbito alimentario.						
INDICADOR	**Peso**	**Escala Mixta de Evaluación**				**Subtotal puntos**
		Óptimo (4)	**Suficiente (3)**	**En progreso (2)**	**Básico (1)**	
TUTORIAS (15 %)						
I1. Iniciativa en las tutorías: pregunta, iniciativa, actitud	5%	Plantea las preguntas y tiene la iniciativa	Toma la iniciativa mayoritariamente	Realiza alguna pregunta	A la expectativa	
I2. Localización autónóma de los recursos necesarios	10%	Todos	>75%	75–25%	<25%	
DOCUMENTO ESCRITO (50%)						
I3. Utilización correcta del Lenguaje	5%	Lenguaje apropiado, sin incorrecciones gramaticales	Lenguaje mayoritariamente adecuado con alguna incorrección gramatical	Lenguaje a mejorar y/o incorrecciones gramaticales	Lenguaje inapropiado y/o multitud de incorrecciones gramaticales	
14. Estructura del contenido	5%	Muy clara, el documento se sigue con facilidad	Clara aunque en ocasiones es difícil de seguir	No se organizan todos los etementos adecuadamente por lo que algunas veces resulta complicado seguir el contenido	Engorroso y resulta complicado seguir el contenido	

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 51.1.

I5. Conteindo: cantidad y pertinencia de disposiciones legales	10%	Están todas las disposiciones legales que son de aplicación	Faltan algunas de las disposiciones legales y/o sobra alguna, pero ninguna de las directamente aplicables	Faltan disposiciones legales, tanto directamente aplicables como relacionadas; sobran algunas	A penas se recogen algunas disposiciones legales	
I6. Contenido: vigencia y conciencia de actos modificados de las disposiciones legales	10%	Completamente actualizadas y vigentes	Algunas disposiciones sin actualizar y/o derogadas	Faltan muchas referencias a actos modificados y/o algunas disposiciones aparecen derogadas	No se incluyen referencias a actos modificados y/o se citan disposiciones derogadas	
I7. Contenido: aplicación normativa	20%	Se explica y justifica todas las disposiciones utilizadas	Algunas disposiciones utilizadas no se justifican, o no se hace adecuadamente	Falta justificación de una parte importante de las disposiciones utilizadas o no se hace adecuadamente	No se presenta justificación de las disposiciones utilizadas o no se hace adecuadamente	
Competencia transversal y específica (A4828 y B629): Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.						
PRESENTACIÓN Y DEFENSA (35%)						
I8. Precisión técnico-juríchca	5%	Lenguaje apropiado, sin incorrecciones orales	Lenguaje mayoritariamente adecuado con alguna incorrección oral	Lenguaje a mejorar y/o demasiado coloquial	Lenguaje inapropiado y/o completamente coloquial	

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

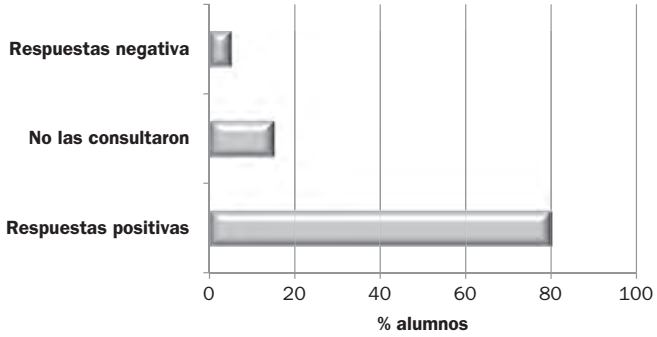
Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Tabla 51.1. Rúbrica diseñada para la evaluación de competencias asociadas al desarrollo de una actividad práctica

INDICADOR	Peso	Escala Mixta de Evaluación				Subtotal puntos
		Óptimo (4)	Suficiente (3)	En progreso (2)	Básico (1)	
I9. Claridad expositiva	10%	Muy clara, la presentación: se sigue con facilidad	Clara aunque en ocasiones es difícil de seguir	No se organizan todos los elementos adecuadamente, o no se expresan correctamente, por lo que algunas veces resulta complicado seguir la presentaciön	Pobre y resulta muy complicado seguir la presentación	
I10. Claridad de la presentación en pantalla	5%	Muy clara, se sigue con facilidad	Clara aunque en ocasiones es difícil de seguir	No se organizan / presentan todos los elementos adecuadamente por lo que algunas veces resulta complicado seguir el contenido	Engorrosa y resulta muy complicado seguir el contenido	
I11. Respuestas a preguntas	10%	Todas la respuestas son coherentes y responden a las preguntas	Todas la respuestas son coherentes aunque no se responden a todas las preguntas	Falta coherencia en algunas de las respuestas y/o no se responden a varias de las preguntas	Falte de coherencia en las respuestas y/o no se responden a las preguntas	
I12. Preguntas a compañeros	5 %	Al menos 2	Al menos 1		Ninguna	

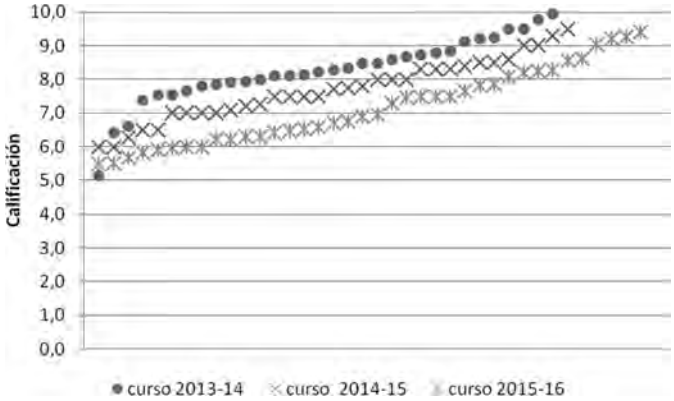
Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 51.4. Resultados de las encuestas *online* de satisfacción realizadas a los alumnos en relación a la utilización de rúbricas con escalas mixtas descriptivas



Se realizó la comparación de las calificaciones obtenidas por los alumnos en actividades prácticas durante el curso de aplicación de este trabajo (2015–16), utilizando las rúbricas con escalas mixtas descriptivas, con las obtenidas en dos cursos anteriores, para el mismo tipo de actividades y asignatura, en los que se utilizaron rúbricas simples con indicadores valorados exclusivamente en escalas numéricas (curso 2014–15) o sin el empleo de rúbricas (curso 2013–14). La distribución de las calificaciones se modificó significativamente a lo largo de estos cursos debido a la utilización de las rúbricas con escalas descriptivas, principalmente dando lugar a una mayor amplitud en el rango de calificaciones, que se traduciría en una mayor capacidad de discriminación entre el trabajo realizado por los alumnos, y una tendencia hacia la disminución de la calificación general de estas actividades prácticas, probablemente debido a la múltiple utilización de criterios para la evaluación de las actividades (Figura 51.5). Cabe remarcar que aún cuando se observa una disminución en las puntuaciones otorgadas a lo largo de los cursos, las encuestas de opinión mostraron que el grado de satisfacción de los estudiantes no disminuyó a lo largo de estos cursos sino que fue creciente.

Figura 51.5. Distribución de la calificación promedio de las actividades prácticas obtenidas por los alumnos durante varios cursos académicos y en la misma asignatura



Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Por tanto, la utilización de rúbricas con escalas mixtas de evaluación de cada indicador del grado de desempeño, combinando los niveles cuantitativos con la descripción de calidad de cada uno de ellos, permitió que la evaluación por pares de docentes fuera más discriminativa y, probablemente, más aproximada al resultado real. También se observó que esta evaluación por pares fue más homogénea puesto que en el curso 2015–16 no se observaron diferencias significativas ($p>0,05$) entre las calificaciones de las actividades prácticas otorgadas por un docente en comparación con las del otro mientras que sí lo fueron ($p<0,05$) en los dos cursos anteriores.

4. CONCLUSIONES

La adecuada implementación *online* de cuestionarios de autoevaluación de conocimientos fue acogida muy positivamente por los estudiantes y les supuso beneficios para su proceso de aprendizaje independientemente de la calificación cuantitativa alcanzada. Estos cuestionarios pueden utilizarse para la detección temprana de aquellos estudiantes que potencialmente tendrán mayores dificultades para superar las diferentes actividades de una asignatura, tanto de carácter teórico como práctico.

La evaluación de competencias mediante rúbricas con escalas mixtas descriptivas permitió orientar mejor a los estudiantes en la realización de las actividades de carácter práctico, mostrando los alumnos un alto grado de satisfacción por su utilidad autoevaluativa y formativa. Asimismo, la evaluación realizada por pares de docentes fue más homogénea y tuvo como resultado un rango de calificaciones más amplio, logrando una mayor discriminación entre la puntuación alcanzada por los alumnos.

5. AGRADECIMIENTOS

Este artículo ha sido elaborado a partir de la actividad del Grupo de Innovación Docente iHICASA de la Universidad de León (GID016). Se agradece especialmente la colaboración de todos los miembros integrantes de este Grupo. Esta actividad ha contado con la financiación parcial del programa PAGID 2016 de la Universidad de León (España).

6. BIBLIOGRAFÍA

Crews TB, Curtis DF. Online course evaluations: faculty perspective and strategies for improved response rates. *Assess Eval High Edu* 2011; 36(7): 865–878.

Gatica-Lara F, Uribarren-Berrueta TNJ. ¿Cómo elaborar una rúbrica? *Inv Edu Med* 2013; 2(1):61–65.

Heyman J, Sailors JJ. Peer assessment of class participation: applying peer nomination to overcome rating inflation. *Assess Eval High Edu* 2011; 36 (5): 605–618.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

López-Tocón I, Centeno S, Soto J *et al*. Elaboración de pruebas de conocimiento en un entorno virtual como método de evaluación continua. *XII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Educar para transformar: Aprendizaje experiencial* 2015:365–372.

Orejudo S, Nuño J, Fernandez T *et al*. Participación del alumnado universitario en el aula. Una investigación sobre el temor a hablar en público en grandes grupos. *Rev Interuni Form Prof* 2007; 21(1): 145–160.

Rodríguez AI, Fernández A, Vega D. Desarrollo de metodologías de "flipped classroom" para asignaturas de ciencias básicas: valoración de los alumnos. *XII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria* 2015:692.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

52

ESTUDIO DE CASO PARA FORTALECER LAS COMPETENCIAS CIUDADANAS A TRAVÉS DE LAS TIC: INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA DE BOGOTÁ

Sandra Viviana Rozo Ortiz (Universidad de La Sabana –Colombia–)
Ana Dolores Vargas Sánchez (Universidad de La Sabana – Colombia–, Universidad Autónoma de Barcelona –España–)

1. INTRODUCCIÓN

La Constitución política de Colombia de 1991 en su artículo 67 dispone que la educación formará en el respeto a los derechos humanos, la paz y la democracia; lo cual refleja la importancia de propender por el desarrollo de espacios de formación hacia las competencias ciudadanas. Fruto de lo anterior el Ministerio de Educación Nacional en el 2004 planteó los estándares de competencias ciudadanas para los grados de primero de primaria a once de bachillerato. Dichas competencias en su estructura proponen grupos e indicadores que orientan los logros y actitudes a desarrollar en cada ciclo escolar, entre ellos se encuentra el grupo convivencia y paz. De la misma forma, el Ministerio de Educación Nacional promueve lo fundamental de que "individuos y grupos estén en capacidad de comprender, evaluar, usar y transformar objetos, procesos y sistemas tecnológicos, como requisito para su desempeño en la vida social y productiva" (Ministerio de Educación Nacional, 2008:11) evidenciando la importancia de hacer las tecnologías parte del currículo.

A la luz de lo anterior y de lo fundamental de estas dos áreas de formación en los alumnos (competencias ciudadanas y tecnología), se plantea una investigación cualitativa, en el marco de la Maestría en Proyectos Educativos Mediados por TIC de la Universidad de La Sabana, considerando las características del contexto y las problemáticas presentes en el colegio Moralba Sur Oriental, ubicado en la localidad cuarta San Cristóbal, de la ciudad de Bogotá.

La población cercana a la institución permite tener presente a familias en su mayoría monoparentales y ensambladas, principalmente madres cabeza de hogar con trabajadores dedicados a la construcción, vigilancia, mensajería o como operarios y mujeres dedicadas al servicio doméstico y las ventas ambulantes. Así mismo, los estudiantes residen en barrios cercanos al colegio como Altamira, el Virrey,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Quindío, La Gloria y Santa Rosa, este último convertido en una zona de invasión y, por ende, declarada como de alto riesgo en la capital.

Adicionalmente, los núcleos familiares reciben ayudas por parte del Estado, tales como subsidios de alimentación, apoyo a los grupos de persona mayor y, en el caso de los niños comedores comunitarios que prestan el servicio de almuerzos en las diferentes UPZ (Unidades de Planeación Zonal) de la localidad.

Como características del contexto, también se debe considerar que es una zona roja, calificada como de alto riesgo, por las situaciones de conflicto e inseguridad que evidencia en el diario vivir; todo lo cual, de manera conjunta, influye en el comportamiento y accionar de la comunidad educativa que pertenece al colegio.

Puntualmente dentro de la institución los niños y niñas presentan deficiencias a la hora de controlar las emociones, así como prima la ausencia de diálogo, las conductas disruptivas constantes al interior de las diferentes clases y el desconocimiento de técnicas para el manejo de conflictos.

En este contexto se propone la presente investigación centrada en explorar las contribuciones que podría brindar una propuesta pedagógica mediada por TIC centrada en el fomento de indicadores como:

— Reconozco que las acciones se relacionan con las emociones y que puedo aprender a manejar mis emociones para no hacer daño a otras personas.
— Conozco y respeto las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona. (Clave: práctico lo que he aprendido en otras áreas, sobre la comunicación, los mensajes y la escucha activa.
— Conozco y uso estrategias sencillas de resolución pacífica de conflictos.

Esta propuesta se ejecutó con treinta y cinco estudiantes de grado tercero de primaria en edades entre los 7 y 10 años de edad. La comprensión de dichas contribuciones pretende apoyar el planteamiento de futuros lineamientos en la construcción de propuestas pedagógicas mediadas por TIC para el fomento de competencias ciudadanas.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Durante el desarrollo de la experiencia educativa se contemplaron diversas posturas y estudios frente a la temática en cuestión; Desde las competencias ciudadanas se acogió lo expuesto por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, quien emana los "Estándares en Competencias Ciudadanas" (MEN, 2004, p. 6), documento en el cual reposa una propuesta de formación ciudadana enmarcada en una perspectiva de derechos para construir convivencia y educar hacia el pluralismo y la participación democrática.

Estos estándares establecen que las Competencias Ciudadanas hacen alusión a "el conjunto de conocimientos y de habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas que, articulados entre sí, hacen posible que el ciudadano actúe de manera

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

constructiva en la sociedad democrática" (M.E.N, et al. 2004:8). En ellas, se pretende contribuir al conocimiento y habilidades de los niños en aras a mejorar la convivencia y la construcción de procesos democráticos, tanto en lo académico como en lo familiar. En este sentido, dichas competencias organizadas gradualmente, establecen el saber-hacer de los estudiantes tanto, en su contexto inmediato como en el local y nacional.

Dichos estándares subdivididos por grupos, comprenden conceptos ampliamente desarrollados en el marco de la educación del contexto colombiano, donde prima la exaltación por las actitudes del ciudadano, así como su actuación asertiva y constructiva en la sociedad. De esta manera, desde la escuela se orientan una serie de conocimientos y prácticas que brindan a los estudiantes la posibilidad de desenvolverse en la sociedad de forma acorde con los indicadores planteados en dichas competencias, además de proporcionar habilidades necesarias para la resolución de conflictos y el respeto por las diferencias, contribuyendo a la convivencia pacífica del contexto en que se encuentre la persona.

En tal sentido, se retoman también los planteamientos de Alexander Ruiz y Enrique Chaux, quienes en sus investigaciones frente al tema realizan un análisis acerca de la forma como nuestra sociedad actual se ha visto ligada al conflicto y, cómo este se ha convertido en uno de los retos de la sociedad colombiana, lo cual se afirma en la siguiente expresión ". . . Dicha crisis también ha significado una crisis de ciudadanía, esto es, de la posibilidad de construir condiciones sociales justas y equitativas para todos articuladas por la vía política" (Ruíz y Chaux, 2005:10).

Crisis que a manera de detonante genera inquietudes en el ámbito educativo y político frente al conocimiento y desarrollo de dinámicas que apunten al fortalecimiento del ejercicio de la ciudadanía en el país, donde se potencien habilidades, destrezas, conocimientos y las competencias que se deriven de dichas prácticas sociales. Desde lo anterior, se propone el trabajo desde el aula en competencias ciudadanas donde se establece que, por definición para esta investigación, las competencias ciudadanas *"son el conjunto de capacidades y habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas -integradas- relacionadas con conocimientos básicos (contenidos, procedimientos, mecanismos) que orientan moral y políticamente nuestra acción ciudadana"* (Ruiz, et al., 2005:35).

Mediante estos componentes, que se relacionan entre sí para permitir la acción ciudadana, se direcciona el trabajo en competencias ciudadanas mediante la articulación de conocimientos, competencias básicas, competencias integradoras y ambientes democráticos; todos ellos teniendo como eje fundamental los derechos humanos, donde la propuesta de Competencias Ciudadanas se ensancha en un sentido moral y político del accionar de los sujetos (Ruíz y Chaux, 2005).

En tal sentido, experiencias publicadas en cartillas de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) como "Education youth and development" (UNESCO, 2010) permitieron conocer los resultados exitosos que

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

han tenido lugar en los países de América Central, donde la violencia en la escuela bajo la figura del bullying tiene unos índices elevadísimos con repercusiones en la tasa de homicidio sumamente preocupantes. En derivación de ello, se socializan algunas de las diferentes iniciativas que han tenido lugar en algunos de esos países y que dejan como resultado unos referentes positivos frente a la disminución de las manifestaciones de violencia en la escuela y el óptimo empleo del tiempo libre de los estudiantes en las diferentes instituciones. Los aportes evidenciados de esta cartilla, consiste en que se convierten en un punto de partida importante, debido a que orientan el análisis del estado en que se encuentra la población y ciertas entidades interesadas, respecto a la práctica de las competencias ciudadanas, lo cual lleva a cimentar las bases para la definición de un plan de acción al respecto.

De igual manera el exceso de información que nos rodea y los cambios ocasionados por las nuevas tecnologías digitales de la información y la comunicación han llevado a la escuela a repensar los fines educativos, más centrados en la autonomía, la libertad, la construcción de ciudadanía y democracia; por ende, se describen a continuación los conceptos que intervienen en la integración de herramientas basadas en las Tecnologías de la Información la Comunicación (TIC); para ello, se puntualiza que para la presente propuesta, las TIC son un "conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro, que abarcan un abanico de soluciones amplio e incluyen las tecnologías para almacenar, enviar, recibir y procesar información, para poder calcular resultados y construir conocimiento" (Ministerio de Educación Nacional (MEN), 2008).

De igual manera, se tienen en cuenta los postulados de (Cabero, 2004), quien afirma que para el caso de las investigaciones en el terreno de las TIC, el interés principal deben ser los problemas reales de la sociedad, donde es importante resolver problemas prácticos que faciliten la incorporación de las TIC en el campo educativo. Donde se potencialicen entornos que faciliten el aprendizaje, la interacción y la participación continua, sino también que fomente el desarrollo de procesos cognitivos de orden superior que lleven a un nivel superior de formación.

Por otra parte, indagaciones en la práctica escolar han posibilitado identificar la contribución que ha generado la implementación de material digital y demás herramientas mediadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Gutiérrez y Zapata, 2009), en el ejercicio de fomentar la sana convivencia y el respeto por los derechos humanos.

En investigaciones de carácter nacional que se han encontrado en relación con el tema que nos ocupa, se encuentra (Amaya, 2012) autora del trabajo investigativo "Proyecto para la convivencia y la paz en la institución el Divino Niño sede La Cristalina", cuyo propósito principal se orientó a indagar en la posibilidad que presentan los procesos pedagógicos mediados por TIC, en el mejoramiento de la convivencia en este centro educativo, encontrando que hay una falencia en las actividades lúdicas escolares, lo que genera agresividad en los estudiantes y conflicto entre quien se planteó como reto investigativo el tema de la convivencia y paz.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Por otra parte, Dallos y Mejía (2012) en su trabajo titulado "Resolución de conflicto desde las Competencias Ciudadanas con estudiantes del grado noveno del colegio Nuestra Señora de la Anunciación de Cali-Valle", plantearon el interrogante ¿cómo implementar una unidad didáctica basada en las competencias ciudadanas que propicie la resolución de conflictos en las estudiantes del grado noveno?, ante lo cual concluyen que trabajar de una manera transversal las competencias ciudadanas y la resolución de conflictos, como elementos en la formación y teniendo en cuenta los valores, contribuye al manejo negociado del conflicto y disminución de las manifestaciones de agresividad en la escuela.

A su vez, García, J. (2009) Juan Carlos García Arroyave, en su proyecto investigativo titulado: "Las TIC para fortalecer la competencia ciudadanas de convivencia y paz a través de la Educación Física en los estudiantes del grado quinto de la básica primaria" propone fortalecer competencias ciudadanas mediante la integración de las TIC y el área de educación física, donde las prácticas motoras facilitan la presencia de los estudiantes en un ambiente de comunicación e interrelaciones colectivas, que viabilizan la cooperación como producto de la participación y el trabajo cooperativo. Con lo cual expone la transversalidad del ejercicio de fortalecer las competencias ciudadanas desde las diferentes áreas del saber en las instituciones educativas, así como con sus resultados pone al descubierto los beneficios que obtienen las prácticas sociales en la misma.

3. METODOLOGÍA

Con la iniciativa de una propuesta enmarcada en la mediación con TIC que apunta al fortalecimiento de las competencias ciudadanas mediante el desarrollo y fortalecimiento de los indicadores de Convivencia y Paz que las componen, en el grado tercero del Colegio Moralba Sur Oriental, se dio inicio a una investigación enmarcada en el paradigma cualitativo descriptivo, por cuanto los hechos ocurridos al interior de la institución educativa, ameritan metodologías que respondan a interrogantes planteados sobre los actores involucrados, lo que sucede y las diversas situaciones que generaban la problemática, como lo afirma Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2010).

> *"El proceso de indagación es más flexible y se mueve entre las respuestas y el desarrollo de la teoría. Su propósito consiste en "reconstruir" la realidad, tal como la observan los actores de un sistema social previamente definido. A menudo se llama holístico, porque se precia de considerar el "todo" sin reducirlo al estudio de sus partes".*
>
> (Hernández, Fernández y Baptista, 2010:9)

De esta manera, la situación presente del contexto donde se llevó a cabo el estudio, tiene la posibilidad de ser analizada ampliamente en el desarrollo natural de los hechos a través de preguntas y su respectiva interpretación.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Asimismo, se toma como diseño de la investigación el estudio de caso, en la medida en que se plantean la pregunta problematizadora centrada en ¿cómo puede una experiencia educativa mediada por TIC, aportar al fortalecimiento de los indicadores del grupo de convivencia y paz de las competencias ciudadanas propuestas por el MEN, en estudiantes del grado tercero, pertenecientes al colegio Moralba Sur Oriental de Bogotá?

Tomando como base los referentes teóricos se formularon las siguientes categorías a priori:

— Práctica de indicadores de convivencia y paz.
— Interacción con las TIC.
De las cuales se derivaron las subcategorías:
- Práctica de diálogos.
- Práctica de resolución de conflicto.
- Identificación de emociones.
- Relación de la TIC con los indicadores de convivencia y paz.
- Actitud hacia el uso de las TIC.

Conforme a lo anterior, las técnicas para la obtención de datos e información empleadas estuvieron centradas en la observación participativa, la entrevista, la encuesta, el grupo focal y registros de observación, técnicas e instrumentos que fueron aplicadas antes, durante y después de la implementación de la experiencia educativa mediada por TIC; para posteriormente ser consideradas en el análisis de resultados y su triangulación.

La investigación contempló tres fases diagnóstico, intervención y cierre; así en la fase inicial de diagnóstico, se procedió a realizar una caracterización de la realidad escolar y las diferentes manifestaciones de conflicto que se hacían presentes en la misma y una revisión de las estadísticas de casos reportados al departamento de orientación; de lo cual se derivaron algunas de las ideas para el planteamiento del problema educativo.

De igual manera, dentro de la primera fase se identificó que los indicadores de competencias ciudadanas del MEN que más presentaban dificultades eran: 1) Reconozco que las acciones se relacionan con las emociones y que puedo aprender a manejar mis emociones para no hacer daño a otras personas; 2) Conozco y respeto las reglas básicas del diálogo, como el uso de la palabra y el respeto por la palabra de la otra persona; 3) Conozco y uso estrategias sencillas de resolución pacífica de conflictos.

La segunda fase abarcó la formulación, diseño e implementación de una experiencia educativa apoyada en TIC, en la cual primaron el uso de herramientas como Voki, Educaplay, Youtube, Cuadernia y Jclic. Así como la experiencia contó con un personaje animado (llamada Micaela, ver Figura 52.2) que dirigía todas las actividades, abarcando un Ambiente de Aprendizaje presencial apoyado en tecnologías. Donde desde lo pedagógico se fundamentó en el constructivismo.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 52.1. Estructura de actividades. Elaboración propia

En la fase de cierre o conclusiones el trabajo en el aula se centró en la recolección de datos mediante instrumentos de medición como encuestas y grupos focales, la cual fue proveniente de las percepciones frente a la experiencia y los aportes que generó la misma en la población objeto de estudio. Además, se enfocó en llevar a cabo el procesamiento y análisis de la información mediante la triangulación de los datos, a la luz de las categorías de análisis establecidas y apoyándose en los referentes teóricos consultados.

Figura 52.2. Micaela. Elaboración propia

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la población definida se identificaron diferentes factores y aspectos en la fase de diagnóstico que llevaron a la implementación de la experiencia educativa, donde se buscó establecer aspectos de la convivencia escolar y comportamientos presentes en los estudiantes, que estuviesen relacionadas con los indicadores de convivencia y paz de las Competencias Ciudadanas. Este tipo de factores y actitudes incluyeron la falta de diálogo, agresión verbal y física, la constante indisciplina, confusión en la identificación y manejo de emociones básicas, irrespeto por sí mismo y por el otro, y falta de técnicas para el manejo del conflicto. Lo que llevó a establecer una situación latente de conflicto dentro del aula por múltiples factores que en su mayoría se encuentran relacionados con los indicadores planteados.

En tal sentido, la estrategia implementada implicó para los estudiantes el encuentro en diferentes espacios físicos de la institución educativa, con recursos digitales guiados por Micaela, quien orientó los diversos encuentros mediante la problematización de situaciones que eran claramente relacionadas con su contexto escolar y que permitían el desarrollo de los indicadores definidos para reforzar. De esta manera, la experiencia educativa posibilitó que los estudiantes analizaran y reflexionaran acerca de sus acciones y experimentaran sus relaciones de una manera diferente, y en el ejercicio de construir su propio saber para mejorar la convivencia al interior de su curso.

En la categoría de *práctica del conflicto* se refiere a la actitud que asumen los estudiantes a la hora de enfrentar un conflicto, las decisiones y acciones que ejecutan en la confrontación del mismo. Desde las observaciones participativas iniciales, se hizo manifiesta la situación de conflicto y tensión presente al interior del aula de clase como se observa en el siguiente segmento:

> *". . . Las causas más frecuentes de conflicto o los problemas que más se presentan entre tus compañeros son porque. . .puede ser porque se halan el cabello, porque se . . . Es también porque se quitan las cosas . . . Porque se dicen groserías, o porque se golpean, porque se burlan de los demás . . . Porque no dejan jugar a otros al descanso."*
>
> [Extracto de entrevista inicial a estudiante 2]

Por otra parte, en la entrevista final se encuentra lo siguiente:

> *". . . Cuando tienes un conflicto con un compañero, tú . . . Le gritas y te vas, intentas hablar con él para solucionarlo, le dejas de hablar por un rato o le pegas y te vas . . . yo primero intento hablar con él pero . . . pero si está muy bravo o se pone a llorar mejor le digo a la profesora, antes de que me peguen o me echen la culpa".*
>
> [Extracto de entrevista final a estudiante 4]

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

A partir de lo anterior, se puede afirmar que la categoría de *práctica del conflicto* evidenció un avance en comparación con las acciones evidenciadas y afirmaciones realizadas por ellos mismos en el diagnóstico inicial, por cuanto la mayoría de estudiantes involucrados demostraron, posterior a la implementación, una actitud de cambio reflexiva y conciliadora a la hora de enfrentar un conflicto.

En la categoría de *práctica del diálogo* se hizo ostensible la intención por parte de los estudiantes en hacer uso de la palabra como medio para manejar el conflicto y su relevancia al momento de escuchar y ser escuchado; con lo cual puede llevar a posibles cambios en las dinámicas convivenciales del grupo objeto de estudio, en el ejercicio de avanzar hacia una cultura de paz.

Esta categoría generada a priori, hace referencia a la manera como los estudiantes hacen uso de la palabra y el diálogo tanto en la solución de conflictos como el manejo de diversas situaciones al interior del aula de clases. Por ende, se evidenció un cambio favorable durante el proceso observado desde la fase diagnóstica, hasta la implementación y aplicación del grupo focal, donde los instrumentos presentan los siguientes hallazgos:

> *". . . se presentan problemas entre los niños, pues todos quieren lanzar los dados y no logran ponerse de acuerdo para elegir a un representante de cada equipo . . . Algunos incluso se golpean e indisponen a los demás para no permitir que otros sean los representantes".*
>
> [Extracto de observación participativa 3]

Paralelamente, la categoría de *identificación de emociones* presenta un gran impacto, en la medida en que los ejercicios planteados permitieron a los estudiantes la identificación de las mismas en diversos espacios de su cotidianidad. A la vez, que fueron diferenciando las características y representaciones de cada una de las emociones desarrolladas, con lo cual se alcanzó una clarificación de los conceptos, inicialmente confusos, además de alcanzar un fortalecimiento del indicador planteado.

De esta manera, esta categoría evoluciona y en los instrumentos finales los chicos paulatinamente van demostrando los resultados, como se señala en el fragmento:

> *". . . ¿Reconoces la emoción del temor en ti? . . . si . . . ¿en qué momentos? . . . cuando algo me asusta . . . no quiero hacer algo. ¿Entonces miedo y tristeza son lo mismo? . . . no, porque tristeza es cuando uno tiene emoción como de triste ¿sí? Y llora . . .".*
>
> [Extracto de entrevista final, estudiante 4]

Sobre la categoría de *interacción con las TIC* se enfocó en dos subcategorías: 1) *la relación de las TIC con los indicadores de convivencia y paz*, frente a la cual los estudiantes manifestaron, a través de los instrumentos de recolección finales, su reflexión frente a los indicadores de convivencia y paz presentes en las actividades en que habían participado; haciendo ostensible que dichos indicadores fueron un

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

tema recurrente en los diferentes encuentros. De tal manera, que la categoría cobra fuerza por los resultados finales arrojados, los cuales al ser contrastados con el objetivo central de la experiencia educativa alcanzaron su objetivo de identificación y uso.

Posteriormente, en la aplicación del grupo focal fue viable indagar sobre las percepciones de los estudiantes de la muestra, acerca de la presencia de los indicadores de convivencia y paz en los diferentes encuentros, ante lo cual se extractan lo siguientes comentarios:

> *". . . ¿Lograron identificar los indicadores de convivencia y paz en las actividades realizadas? . . . Sí con las actividades que hicimos de los dados, que cada grupo se hacía en una parte del salón y después cada uno escogía a emoción que quería ser (Estudiante 2) . . .y me gustó mucho Mica porque ella nos enseñó aprendizajes que aún no habíamos aprendido y a no pelear y a arreglar las cosas con nuestros compañeros, hablando . . . (Estudiante 4)".*
>
> [Extracto de grupo focal, estudiantes 2 y 4]

La segunda subcategoría llamada *actitud hacia el uso de las TIC* enfocada a la forma como los niños se relacionaban con las herramientas tecnológicas y los recursos digitales diseñados para tal fin, se indicó un alto nivel de agrado por parte de la población objeto, que durante el proceso manifestó a su vez participación activa en cada una de las fases.

Para ilustrar mejor esta categoría de actitud hacia las TIC, se señalan algunos apartados del grupo focal donde los sujetos de la muestra respaldan la anterior afirmación:

> *". . . ¿cómo les parecieron las actividades digitales que hicimos en la sala de informática? . . . Emm nosotros nos divertimos mucho, aprendimos mucho, sobre lo que estábamos haciendo allá en J clic y Cuadernia y Educaplay . . ."*
>
> [Extracto de grupo focal, estudiante 5]

A manera de síntesis, se resalta que la pregunta problematizadora planteada para el presente estudio de caso, tuvo correspondencia con las características y necesidades del contexto y como consecuencia, tuvo un acertado progreso en su propósito de fortalecer los indicadores de convivencia y paz en la institución educativa en que se ejecutó, en parte porque la mediación TIC jugó un papel de motivación y de apoyo en el fortalecimiento en procesos cognitivos superiores.

5. CONSIDERACIONES FINALES

Se denota la necesidad de dar continuidad a la implementación de este tipo de iniciativas al interior de las instituciones educativas tanto públicas como privadas del sistema educativo colombiano, con el fin de fortalecer la convivencia escolar y conferir a los niños, niñas y adolescentes las herramientas necesarias para su óptimo desempeño en el contexto escolar, familiar y social. Contexto en el cual la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación promueven innumerables

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

posibilidades que transformarán nuevas realidades en el ámbito educativo, pues es innegable que los pasos agigantados con que avanza la tecnología han llevado al docente y al alumno de nuestra época a implementar nuevas prácticas que incluyen desde la forma de aprender y relacionarse, hasta el cómo compartir y poner en prácticas sus conocimientos.

Consecuentemente, en el desarrollo de este estudio de caso, y dados sus resultados, se encuentran coincidencias con Puig (1997) quien plantea que la resolución de conflictos pretende "evitar la aparición de respuestas equívocas y a su vez, busca transmitir conocimientos y modelos de conducta para tratar de manera cooperativa el conflicto" (p.63). Así, se propusieron dentro de la experiencia educativa una serie de conocimientos, desarrollo de temáticas y habilidades, que llevaran a la generación de acuerdos grupales que permitieran iniciar una dinámica de diálogo donde los implicados tuvieran la oportunidad de desarrollar la capacidad de generar acuerdos y propuestas colaborativas para la resolución de los conflictos en el espacio de clases.

Así las cosas, es acertado afirmar que la actual sociedad de la información aborda al ciudadano con la expectativa de nuevas prácticas, pero también con la necesidad inherente de recibir una educación desde la escuela que abarque una formación integral, lo que cobran gran sentido en estos tiempos. Tal es el caso de los diferentes tipos de alfabetización que plantea (Area, 2012), quien en su exposición de ventajas y desventajas de la sociedad de la información hace énfasis en el desarrollo de conocimiento y habilidades, que le lleven al sujeto a hacer un uso efectivo de las tecnologías actuales, donde la alfabetización lecto-escritora, audiovisual y de manejo en lo digital, pasando así a ser una necesidad común en los espacios de formación académica.

No obstante, en el ámbito educativo no es del todo fácil dicha dinámica de alfabetización, dado que los modelos educativos y prácticas tradicionales se han arraigado de tal forma dentro de las instituciones y el quehacer docente, hasta el punto que cuando en una institución educativa se busca fomentar esta temática de inmersión a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se puede encontrar un buen número de los miembros que muestran temor, rechazo, expectativa y hasta renuncian al inicio o incursión en estas tendencias.

Por lo que poner en marcha propuestas que integren la educación de la convivencia y la cultura de paz con las tecnologías en los escenarios educativos, puede llegar a ser una tarea titánica, pero no imposible, muestra de ello es el colegio Moralba Sur Oriental, donde a pesar del contexto y limitaciones en infraestructura se abrieron las puertas a generar este tipo de experiencias.

6. BIBLIOGRAFÍA

Amaya LM. *Proyecto para la convivencia y la paz en la institución el divino niño sede la cristalina*. Florencia, Caquetá, Colombia, 2012.

Area M. Sociedad de la información y educación. En: *Sociedad de la información y educación*. 2012. Recuperado de www.youtube.com/watch?v=vIqQuhTEGXs

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Cabero J. *La investigación en tecnología de la educación.*

Dallos C, Mejía O. *Resolución de conflictos desde las competencias ciudadanas con estudiantes del grado noveno del colegio Nuestra Señora de la Anunciación de Cali.* Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira. 2012.

García J. *Las TIC para fortalecer las competencias ciudadanas de convivencia y paz a través de la Educación Física en los estudiantes de 5° de la básica primaria.* Colegio Félix de Bedout, Medellín.

Gutiérrez M, Zapata M. *Los proyectos de aula. Una estrategia pedagógica para la educación.* Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda, 2009, 47–108.

Hernández R, Fernández C, Baptista P. *Metodología de la investigación.* 5a ed. México D.F., Mc Graw Hill Interamericana Editores, S.A., 2010.

Ministerio de Educación Nacional. *Estándares Básicos de Competencias Ciudadanas, Formar para la ciudadanía: ¡sí es posible!* Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Bogotá, 2004.

Ministerio de Educación Nacional. *Guías pedagógicas para la convivencia escolar - Ley 1620 de 2013.* Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Bogotá, 2013.

Ministerio de Educación Nacional. *Orientaciones generales para la educación en tecnología. Ser competente en tecnología: ¡Una necesidad para el desarrollo!* Ministerio de Educación Nacional de Colombia, Bogotá, 2008.

Puig JM. *Conflictos escolares. Una oportunidad.*

Ruíz A, Chaux E. *La formación de Competencias Ciudadanas.* Asociación Colombiana de facultades de Educación-ASCOFADE, Bogotá, 2005.

UNESCO. *Education for peaceful coexistence and non-violence.* Education youth and development, 2010, 17–23.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

53

EXPERIENCIA DE USO DEL EV3D EN UNNOBA

Claudia Russo (Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires –Argentina–)
Mónica Sarobe (Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires –Argentina–)

1. INTRODUCCIÓN

La evolución de la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) ha crecido considerablemente en los últimos años, brindando muchas posibilidades a casi todos los aspectos de nuestras vidas, y generando un importante cambio en la comunicación e interacción entre personas (Mon, Marc; Gisbert Cervera, 2013).

Estas tecnologías aplicadas a la educación han hecho que fueran surgiendo nuevos espacios que favorecen los procesos de enseñanza y aprendizaje, en particular a la educación a distancia. Entre estas nuevas tecnologías se puede mencionar los "Sistemas de Gestión de Aprendizaje" o LMS (Learning Management System) (Rambo, 2009); los cuales ofrecen diversas herramientas para facilitar su uso en grupos de estudio y permiten controlar las actividades que de otra manera podría tornarse difícil. Repositorios, salas de chat, foros de discusión, libro de calificaciones, son sólo algunas de las herramientas que ofrecen los LMS. Esto hace que sean un recurso beneficioso para el apoyo y mejora de los procesos de enseñanza. Sin embargo presenta algunas limitaciones, en cuanto a la representación de algunos contenidos y en el modo de interactuar con ellos (Lizarralde, Huapaya, 2012). Por su parte, los entornos virtuales 3D (EV3D) son una nueva plataforma, que aunque su principal objetivo no era la educación, están tomando un papel muy importante hoy en día (Jimenez Toledo, 2012). Éstos integran conceptos utilizados en la Web e ideas del mundo real, para mostrar la información de una forma más llamativa y con muchas más posibilidades. Simulan espacios físicos, reales o no, que permiten a los usuarios interactuar entre sí en tiempo real.

En la UNNOBA se cuenta con un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje (EVEA) llamado UNNOBA Virtual (UV)[1] producto de investigaciones ya realizadas (Russo, Sarobe, Pompei *et al.* 2012); donde los docentes pueden impartir cursos y extender el aula con todas las potencialidades que el EVEA brinda. Asimismo, en el ámbito de la Escuela de Tecnología de la Universidad Nacional de Noroeste de la

1 Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA) de la UNNOBA, http://virtual.unnoba.edu.ar

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

provincia de Buenos Aires (UNNOBA), y enmarcado en el proyecto de investigación "Tecnologías exponenciales en contextos de realidades mixtas e interfaces avanzadas", se desarrolla el EV3D para la UNNOBA. Se trabajó en el diseño y generación del entorno 3D (Ramón, Russo, Sarobe *et al.* 2014) y actualmente se continúa trabajando en contenidos específicos para este tipo de entornos y en el diseño y creación de avatares pedagógicos que posibiliten enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje (Russo, Sarobe, Ahmad *et al.* 2015). En este punto y avanzando con la investigación, se intenta unificar las funcionalidades de ambos entornos, dado a que es posible juntar un LMS y un EV3D, con el fin de crear un espacio colaborativo de aprendizaje, junto con el diseño de contenidos y actividades específicas acorde a ambos entornos, como así también, en un futuro poder relevar, medir y comparar el impacto de la introducción de un EV3D en las diferentes modalidades de enseñanza presentes en el ámbito de la UNNOBA.

En la actualidad es posible juntar un LMS y un EV3D, lo cual ofrece una serie de funcionalidades que potencian aún más las posibilidades para los procesos de aprendizaje.

Este trabajo intenta mostrar los avances alcanzados en la conexión del EVEA, tomando como inicio la plataforma MOODLE, con el EV3D, mediante la realización de una actividad colaborativa en los entornos virtuales.

1.1. Simulación

Existen varias definiciones que se pueden encontrar sobre simulación, pero una formal y, que se adecua a nuestra temática, es la que provee R. E. Shannon, quien define a la simulación como: "un proceso para diseñar un modelo de un sistema real y llevar a términos experiencias con él, con la finalidad de comprender el comportamiento del sistema o evaluar estrategias -dentro de los límites impuestos por un cierto criterio o un conjunto de ellos- para el funcionamiento del sistema".

Es decir, a través de la simulación se intenta reproducir los rasgos, características y apariencia de un sistema real, pudiendo representar cosas básicas como puede ser situaciones de la vida cotidiana, juegos, entre otras, hasta sistemas complejos en los cuales a veces es mucho más barato o simple su estudio, que trabajar con el sistema real. Una vez hecha esta representación se pueden hacer pruebas y/o cambios con el principal objetivo de estudiar y comprender mejor el sistema.

2. ENTORNOS VIRTUALES 3D Y EDUCACIÓN

El concepto de Entornos Virtuales 3D ha ido evolucionando en el tiempo. En sus orígenes éstos se utilizaban con propósitos militares, más concretamente para simulación de vuelo. Con su posterior comercialización a diferentes áreas fueron surgiendo nuevas tecnologías dependiendo de su función. Desde el lado de los juegos de computadoras apareció un nuevo tipo de EV3D interactivo, conocido como motor de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

juego, y que con el paso del tiempo fue desarrollándose y obteniendo un alto grado de calidad gráfica (Lozano, Calderón. 2003).

Hoy en día existen varios Mundos Virtuales, que son EV3D de múltiples usuarios simulado en un espacio tridimensional, en la cual las personas pueden interactuar entre sí y con diferentes objetos a través de una representación virtual que se denomina avatar (Sanz, Zangara, Escobar. 2014). Algunas de las características de estos entornos son:

— Inmersivos: dan la sensación a los usuarios de estar dentro del entorno virtual.
— Interactivos: los usuarios pueden comunicarse, en tiempo real, con otros usuarios mediante voz y texto, e interactuar con los diferentes objetos del entorno virtual. Permitiendo que se potencie la característica de inmersión.
— Personalizables: permiten la construcción o modificación de los escenarios, con sus respectivos objetos.
— Persistentes: el sistema sigue desarrollándose a pesar de que algún o incluso todos los usuarios no estén online. Además, los estados actuales son guardados al momento de cerrar sesión.

Todo esto ofrece una mayor diversidad en los entornos. Permitiendo que se puedan realizar ciertas actividades en las cuales en la vida real serían muy costosas o de gran riesgo para la vida humana. A la vez se pueden recrear espacios virtuales que tengan concordancia con la realidad o no.

Hace ya unos años que muchas universidades han empezado a utilizar estas herramientas como punto de investigación y desarrollo.

La conexión entre tecnología y pedagogía genera un nuevo paradigma educativo, y rompe con algunos aspectos como son el tiempo, la distancia y la presencia del paradigma tradicional. Para el alumno es un nuevo y llamativo espacio en donde las posibilidades brindadas por los entornos son muy grandes. Pero para el profesor, por su parte, es un reto poder hacer uso de estas tecnologías para lograr una clase interesante, lo que lo obliga a buscar nuevas estrategias pedagógicas adecuadas (Ibáñez, Naya, López. 2012).

3. EXPERIENCIA PROPIAMENTE DICHA

En una nueva instancia del proyecto se propuso llevar a cabo una experiencia dentro de los entornos virtuales, en el que participaran estudiantes y docentes. El propósito era poder probar la interconexión de ambos entornos virtuales, el comportamiento de la herramienta y de los participantes durante la experiencia.

Las actividades se plantearon en el marco de la asignatura Análisis y diseño de sistemas II, materia del tercer año de las carreras informáticas de la UNNOBA.

Vale aclarar que las herramientas para el diseño de los entornos, de conexión entre los mismos y la utilización estratégica de las actividades desarrolladas no se

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

explican en esta publicación puesto que no es objeto de la misma, pero no obstante, fueron objeto de estudio para llevar a cabo la correcta implementación de la actividad y el desarrollo en sí del proyecto.

Para poder llevar a cabo la actividad, antes que nada se realizaron pruebas de la conexión de UNNOBA Virtual con el EV3D a través de Sloodle. Sloodle cuyas siglas significa Simulation Linked Object Oriented Dynamic Learning Environment o Simulación Orientada a Objetos Vinculados en Ambiente de Aprendizaje Dinámico, es un proyecto Open Source, cuyo objetivo es unir las funciones que provee el Sistema de Gestión de Aprendizaje Moodle con los entornos virtuales multiusuario 3D como lo son Second Life u OpenSimulator. De esta forma todo el material que fuese creado en Moodle, podrá ser utilizado por los profesores y estudiantes desde el entorno virtual 3D.

Para esto se solicitó un espacio de prueba (versión Test) de UNNOBA Virtual (UV), el entorno virtual utilizado en UNNOBA, para no alterar el normal funcionamiento del entorno, ya que todas las pruebas antes realizadas se llevaron a cabo en un MOODLE instalado con este objetivo.

En el espacio de test, en el curso ADS II, se agregaron los controladores de Slodle para comenzar con la conexión entre ambos entornos.

Lamentablemente, y luego de varias pruebas, no pudimos resolver algunos problemas de conexión que se presentaron, invalidando así la conexión de ambos entornos en las fechas previstas, antes de la realización de esta actividad. Se determinaron las causas posibles del funcionamiento incorrecto y se decidió continuar con la puesta en marcha de la actividad virtual. Las pruebas de la conexión entre ambos entorno se retomarán con la continuidad de la investigación.

3.1. Actividad utilizando los EVEAs

No obstante, se decidió realizar la experiencia, y aunque los entornos no estuvieran conectados vía Sloodle, como se había logrado en las pruebas, lo que favorecería el acceso y armado de la actividad, se planificó la tarea de tal manera que se pudiera acceder desde UNNOBA Virtual y desde el EV3D paralelamente para resolverla.

La actividad que se desarrolló constó de varias etapas, que se describirán de aquí en adelante.

Como objetivo principal se planteó que los participantes de la experiencia pudieran ingresar al EV3D desde diferentes lugares físicos, desde una semana antes y en el día y horario de clase habitual de la asignatura. Una vez dentro del mundo virtual pudieran recorrer el entorno, comunicarse entre sí por medio de las herramientas de comunicación sincrónica que provee el EV3D, como lo son el chat de texto y de voz, y poder realizar actividades planteadas por los docentes.

3.1.1. Diseño previo

Antes de poner en marcha la actividad, los docentes configuraron los entornos, crearon las consignas y diseñaron una encuesta.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Para la configuración en el EV3D, se personalizaron los avatares de los docentes, un ejemplo se muestra en la Figura 53.1; se crearon los usuarios y contraseñas de todos los usuarios (alumnos y demás docentes y colaboradores) y se diseñó un documento como guía de instalación del visor de OpenSim Singularity, para que los alumnos aprendan a utilizar el EV3D.

Figura 53.1. Avatar de una docente

Luego se definieron las consignas de las actividades que tenían como objetivos:

— Que los alumnos puedan discutir y analizar los conceptos descriptos.
— Fomentar el trabajo colaborativo.

Una vez diseñadas las consignas, en el EVEA UNNOBA Virtual, se habilitaron la consigna de la primera parte y los documentos que se utilizarían para este segmento de la actividad. En la siguiente, Figura 53.2, se muestra la configuración de todos los documentos y tareas en UNNOBA Virtual.

3.2. Desarrollo de la actividad

3.2.1. Actividad "Primera Parte"

Para la primera parte de la actividad, se propuso que en la semana anterior a la clase en el EV3D, los alumnos desde UNNOBA Virtual, descarguen la consigna de la primera parte de la actividad y lleven a cabo una serie de pasos:

1. Acceder a la pestaña "Actividad en el EV3D" disponible en UNNOBA Virtual
2. Dentro de la pestaña, responder a la encuesta "EV3D – Encuesta a alumnos"

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 53.2. Actividades en UV

3. Luego, descargar la guía de instalación del visor.
4. Seguir los pasos e instalar el visor Singularity.
5. Configurar el avatar, siguiendo los pasos en el documento descrito anteriormente.
6. Descargar el documento "Datos de usuarios y contraseñas" dentro del curso en UNNOBA Virtual.
7. Acceder al EV3D a través del visor, utilizando la guía de instalación y los datos de usuarios.
8. Configurar su avatar.
9. Una vez configurado, tomar una fotografía del avatar y enviarlo al foro "Experiencia en el EV3D", como respuesta al tema "Este es mi avatar".

En el transcurso de dicha semana, los alumnos pudieron llevar a cabo esta tarea.

Como soporte técnico, por cualquier problema que pudiera surgir con la instalación del visor y la configuración del avatar, se configuró un foro de consultas en UV.

Los alumnos respondieron a la encuesta, previa a la utilización del EV3D, que fue diseñada con el objetivo de conocer sus expectativas y sus intereses respecto de la utilización de este nuevo entorno. A continuación, en las Figuras 53.3, 53.4 y 53.5; se muestran imágenes de avatares de alumnos.

Como resultado de esta primera parte de la actividad pudimos determinar que la totalidad de los alumnos pudo instalar el visor, ingresar al EV3D, configurar su avatar y compartir su foto sin ninguna dificultad.

Encuestas

Según los resultados de las encuestas, el 77% de los alumnos nunca había escuchado hablar de lo qué es un EV3D y ninguno había utilizado uno antes. Todos dijeron que sería una buena idea utilizar el entorno por primera vez, con lo que las expectativas sobre la utilización del EV3D eran altas.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 53.3. Avatares de alumnos compartidos en un foro de UV

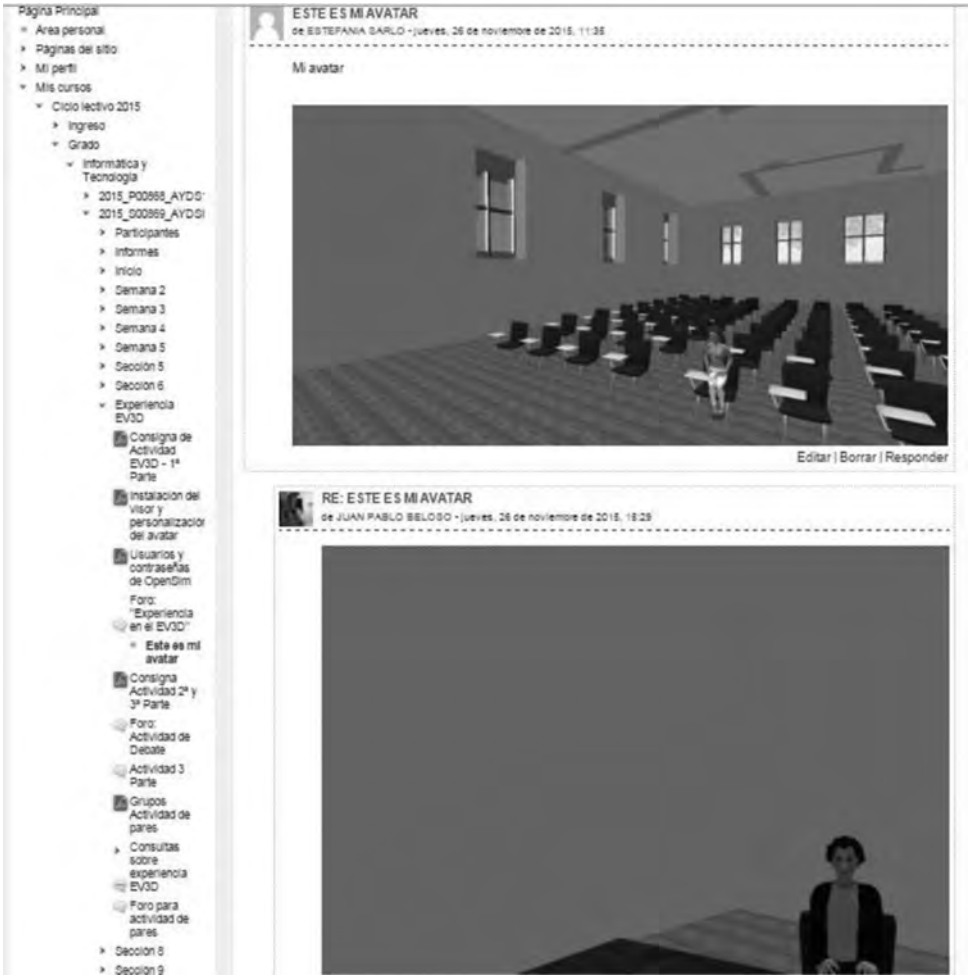


Figura 53.4. Avatares de alumnos en el EV3D

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 53.5. Avatar de una alumna

3.2.2. Actividad "Segunda Parte"

Ahora sí ya estábamos listos para la segunda parte de la actividad. Para poder llevar a cabo esta actividad, cada alumno iba a ingresar desde su casa o el lugar físico que desee al EV3D. Por cualquier problema que pudieran tener en ese momento se habilitó en UV un chat en línea para que docentes y alumnos pudieran reportar cualquier tipo de problema.

Los docentes nos juntamos físicamente en el Instituto de Investigación en Tecnología (ITT).

Se solicitó la ayuda de la docente Lic. Paula Lencina que tomó videos y capturas de pantallas de la actividad. Dichos videos están compartidos en YouTube.

Para dar comienzo con la segunda parte de la actividad, se les comunicó a los alumnos, a través del foro de noticias de la asignatura, el día y horario de encuentro en el EV3d y se les habilitó la segunda y tercera parte de la consigna de la actividad.

Como segunda parte, la consigna solicitaba:

1. Acceder al EV3D y dirigirse al aula 1, en la simulación de la Escuela de Tecnología de la UNNOBA.
2. Se les solicitó a los alumnos ver el video, disponible en UV, para luego poder debatir sobre ese tema.
3. Para poder hablar, el avatar deberá pedir permiso y levantar su mano, (con Ctrl + 1).
4. Si no deberá esperar a que el docente le pregunte, por voz o por chat.
5. Una vez finalizada la actividad, cada alumno deberá escribir un mensaje en el foro "Actividad de debate" de UNNOBA Virtual.

En la Figura 53.6, se muestra la configuración del EVEA UV para la segunda y tercera parte de la actividad:

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 53.6. Sala de chat y otras actividades de la Segunda parte en UV

En la Figura 53.7, se muestran los avatares de alumnos y docentes en la simulación del Aula 1, de la Escuela de Tecnología en el mundo virtual, debatiendo sobre el video propuesto.

Figura 53.7. Clase de debate en el EV3D

Una vez terminada esta parte de la actividad, en la cual probamos exitosamente el chat de voz entre alumnos y docentes, la comunicación ordenada a través del gesto de levantar la mano del avatar para pedir la palabra, la comunicación fluida y amena

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

entre docentes y alumnos; dimos a los alumnos un pequeño recreo de 15 minutos para continuar con la tercera y última parte de la actividad en el EV3D.

Durante ese pequeño receso, los alumnos pudieron recorrer con sus avatares el resto del edificio, hacer varias configuraciones de diseño en sus avatares como así también establecer mejoras en el sonido.

Pasados el tiempo de recreo, volvimos todos los avatares a encontrarnos en el aula 1 virtual, donde dimos comienzo a la tercera parte de la actividad.

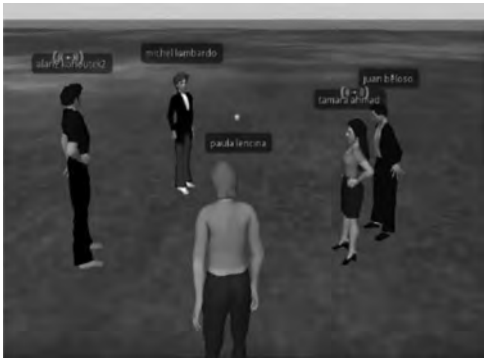
3.2.3. Actividad "Tercera Parte"

Para la tercera parte de la actividad se pensó en una actividad colaborativa de a pares. Se informó a los alumnos de cada pareja a través de un documento en el curso en UV, se creó un foro de grupos separados donde a cada grupo se le envió un documento con una actividad a resolver. Previa entrega de esta actividad como respuesta al mensaje en el mismo foro, los alumnos debían encontrase en algún espacio en el EV3D y discutirla, para luego diseñar el diagrama solicitado.

La consigna solicitaba lo siguiente:

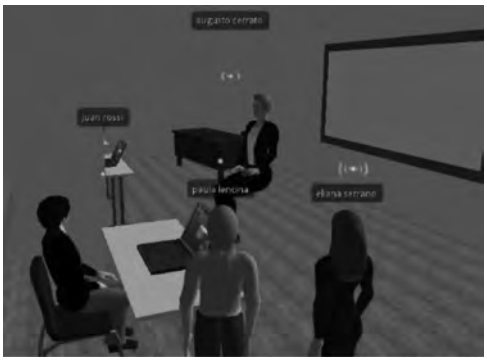
1. Acceder al EV3D y dirigirse al aula 1.
2. Descargar de UV el documento "grupos actividad pares"
3. Reunir los avatares de los pares en el EV3D.
4. Cada pareja recibirá en el foro para actividad de pares en UV, un enunciado que resolverán virtualmente en el EV3D y UV, a través del foro. Cada pareja deberá seguir su discusión de la actividad en el EV3D. Luego deberán resolver el ejercicio y presentarlo en UV, dentro de un mensaje. La entrega puede ser una imagen o un diagrama de ArgoUML.
5. Responder al mensaje "Qué te pareció la experiencia en el EV3D?", en el Foro Experiencia en el EV3D.
6. Las notas de la actividad se publicaran a lo largo de la semana en el Entorno Virtual.

En las siguientes figuras se muestra la interacción de cada grupo de trabajo:



Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.



En la Figura 53.8 se muestra la interacción y entrega de la actividad de uno de los grupos en el EVEA UV.

Así todos nos volvimos a encontrar en el aula 1 del EV3D para culminar y dar cierre a la actividad.

En el transcurso de la semana, los alumnos recibieron las notas de la actividad en UV, como respuesta al mensaje en el que la habían entregado. Se diseño un documento para cada grupo con la devolución y nota por esta actividad.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 53.8. Interacción en el Foro de Actividades de pares

3.3. Algunas conclusiones de la actividad colaborativa en el EV3D

Más allá de que no pudimos probar las conexiones del EV3D con el entorno real UNNOBA Virtual, nos sentimos satisfechos de haber realizado la experiencia con los alumnos utilizando ambos entornos paralelamente. Los alumnos se sintieron muy a gusto y estaban muy contentos con la experiencia. En el foro como mensaje final, manifestaron estar muy contentos, y que volverían a repetir esta experiencia. Creemos que las expectativas respecto al uso del EV3D y la resolución de una actividad totalmente virtual quedaron cubiertas.

4. CONCLUSIONES

A lo largo del trabajo se pudieron cumplir varios de los objetivos planteados en el proyecto de investigación. De las primeras pruebas realizadas, se pudo lograr la correcta instalación de los elementos y realizar la conexión de Soodle con una versión de Moodle idéntica a la que se utiliza para el EVEA UNNOBA Virtual. Se pudieron probar algunas características y funcionalidades de la integración.

En futuros trabajos se espera trabajar en la definición de avatares pedagógicos, con rol de tutores virtuales, para ser utilizados en los EVEAs; y en el diseño de contenidos específicos para UNNOBA Virtual y el EV3D desarrollado.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

5. BIBLIOGRAFÍA

Jimenez Toledo J. *Modelo virtual inmersivo 3D como estrategia didáctica en la educación*. 2012.

Ibáñez L, Hernández N, Barneche V *et al.* Mundos virtuales como canal de comunicación entre escuelas y museos. 2012.

Lizarralde F, Huapaya C. *Análisis de una Plataforma Virtual 3-D Descentralizada para el Desarrollo de Simulaciones Educativas*. 2012.

Lozano M, Calderón C. *Entornos virtuales 3D clásicos e inteligentes: hacia un nuevo marco de simulación para aplicaciones gráficas 3D interactivas*. 2003. Disponible en: www.uv.es/~agentes/publicaciones/aepia%5Blozano%5D.pdf.

Mon E, Marc F, Gisbert Cervera M. Explorando El Potencial Educativo De Los Entornos Virtuales 3D. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, vol. 14, núm. 3, septiembre-diciembre, 2013.

Rambo Alice R. *Plataformas de Educación a Distancia*. 2009. Disponible en: http://exa.unne.edu.ar/depar/areas/informatica/SistemasOperativos/Educacion__Distancia_Alice_2009.pdf

Ramón H, Russo C, Sarobe M. Op de Investigadores en Ciencias de la Computación, 7 y 8 de mayo de 2014, Ushuaia, Tierra del Fuego, pág. 1132–1137, ISBN 978-959-34-1084-4. Disponible en: www.untdf.edu.ar/wicc2014/files/WICC2014-articulos-publicados.pdf

Russo C, Sarobe M, Ahmad T *et al.* Mundos virtuales en UNNOBA. Evento: XXI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación CACIC 2015 – UNNOBA, Junín (Argentina), 2015.

Russo C, Sarobe M, Pompei S *et al.* UNNOBA VIRTUAL Una plataforma para la integración de sistemas, metodologías y herramientas de enseñanza y aprendizaje. WICC 2012, XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación. Abril de 2012. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19401/Documento_completo.pdf?sequence=1

Sanz C, Zangara A, Escobar G. Posibilidades Educativas de Second Life. Experiencia docente de exploración en el metaverso. *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación* N°13, junio 2014.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

54

SOFTWARE LIBRE PARA MAESTROS DE MÚSICA: VALORES Y USOS

Igor Saenz Abarzuza (Universidad Pública de Navarra –España–)

1. INTRODUCCIÓN

Si la primera brecha digital se originó por la dificultad de acceso a las TIC, la denominada segunda brecha digital la está causando un déficit en el aprovechamiento de las TIC "por la falta de formación y conocimientos de los usuarios" (Rascón y Cabello, 2012: 325–326). Dentro de las posibilidades de elección del *software*, o "aquella parte del ordenador a la que no le puedes dar una patada" (Gómez, 2003: 126), hay principalmente dos alternativas: el *Software* Libre (SL) o el *Software* Privativo (SP). Mientras que los programas más populares de la segunda opción se conocen y se usan de manera generalizada, el SL no tiene tanta popularidad en muchos casos por falta de información sobre su existencia.

2. VENTAJAS DEL *SOFTWARE* LIBRE

La seguridad es una de las bazas principales del SL, y no hay mayor seguridad que conocer cómo funciona el programa y cómo se tratan los datos personales de los usuarios. El acceso al código proporciona transparencia y protege estos datos, ya que al ser programas donde se muestran sus entrañas sin restricciones, no hay posibilidad de crear "puertas traseras" (Delgado y Oliver, 2006: 6) como ocurre con algunos programas de SP. El acceso al código para cambiarlo es una posibilidad que se puede ejercer o no, pero en todo caso, es legal hacerlo. Sin el acceso al código fuente, la única elección que permite un programa de SP es ejecutarlo o no ejecutarlo, pero no modificarlo.

La calidad de un producto no está ligado al secreto comercial, es más, cuanto mayor es su accesibilidad y transparencia la corrección de errores es mayor. Si la accesibilidad fuera un problema, los programas que ofrecen el código abierto serían inoperativos por todas las personas que se han "entrometido" en la creación y modificación del mismo. Según la Ley de Linus, "con muchas miradas, todos los errores saltarán a la vista": según la metodología de trabajo del SL, "alguien encuentra

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

el problema y otro lo resuelve"[1], sin que tenga que ser necesariamente la misma persona. Este "escrutinio público" al que está sometido el código fuente es beneficioso no solo para el usuario, sino también para el propio programa, ya que muchos de los errores son detectados por los colaboradores (Delgado y Oliver, 2005: 25 y Mas, 2005: 48). La comunidad del SL ha acertado al tratar a los usuarios no como clientes sino como colaboradores del desarrollo del programa (Valverde, 2007: 58).

En los programas de SL, los usuarios tienen la libertad de "ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el *software*" (Stallman, 2004: 45), pero no la obligación de compartir sus cambios. Está permitida cualquier modificación privada del programa "sin siquiera tener que mencionar su existencia" y sin tener que notificárselo a nadie. No obstante, compartir las modificaciones es uno de los principales valores del SL, bajo la premisa de que "el intercambio de conocimientos genera nuevos saberes" (Cobo, 2009: 2). La privatización del conocimiento no permite la difusión del mismo, bien explicado por George Bernard Shaw en 1925:

> *"Si tú tienes una manzana y yo tengo una manzana y las intercambiamos, entonces tú y yo seguiremos teniendo una manzana. Pero si tú tienes una idea y yo tengo una idea e intercambiamos esas ideas, entonces cada uno de nosotros tendrá dos ideas".*
>
> (Rascón y Cabello, 2012: 328)

Los detractores del SL ven en el movimiento algo más que una serie de programas informáticos, ya que el trasfondo ideológico con valores como solidaridad, cooperativismo, participación, libertad de uso, etc. chocan frontalmente con el modelo de fomento de lo privado y con la lucha empresarial más agresiva con la que se ha creado la industria multi-millonaria entorno a internet.

Por tanto, para evitar las restricciones que impone el SP la única opción es no usarlo (Stallman, 2004: 120), ya que en estos programas "tú no controlas lo que haces; no puedes estudiar el código fuente ni modificarlo" (Stallman, 2004: 118). Hoy en día, es posible trabajar con alternativas de SL para la mayor parte de los programas de uso común, además de algunos específicos donde el SL ha cogido la delantera como *Sonic Visualiser* en investigación del audio.

3. LA ENTROPÍA EN EL MOVIMIENTO DEL *SOFTWARE* LIBRE

Hay numerosos colectivos organizados en el ámbito del SL. A pesar de los intentos de ver el movimiento como una organización clásica en su conjunto, el modelo organizativo es muy diferente y está cimentado casi exclusivamente en internet. Es un movimiento caótico en cuanto a número de personas que trabajan y colaboran, en la implicación de cada una de ellas e incluso el trasfondo de intereses que los mueven a participar en el desarrollo de un programa. La ideología de los *hackers*, o

1 http://biblioweb.sindominio.net/telematica/catedral.html

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

"alguien que ama la programación y disfruta explorando nuevas posibilidades" (Stallman, 2004: 16) es también muy diversa. Entre los miembros de los grupos de trabajo virtuales que interactúan desde diferentes localizaciones, la motivación es el elemento crucial (Konradt y Hertel, 2006: 460), y esta se produce por los cuatro componentes que forman el acrónimo del modelo VIST: *valence* (valencia), *instrumentality* (instrumentalidad), *self-efficacy* (auto-eficacia) y *trust* (confianza). Stallman defiende que fundamentalmente se trata de un acto de amistad, donde entre programadores se ven "a sus semejantes como amigos" (2004: 37).

La identidad de estos programadores, desarrolladores, colaboradores o *hackers* queda diluida por alias, haciendo reportes de errores, modificando códigos o creando programas de una manera altruista en su gran mayoría. Muchos de los *hackers* no se conocen entre sí ni tampoco tienen ninguna pretensión de hacerlo. Hay miembros de todas las edades y condiciones, pero para ellos no es un hecho transcendente. Las motivaciones para participar en el desarrollo no son principalmente económicas: pueden ser motivaciones sociales, participación por pura diversión, por la reputación, por convicción ideológica, por motivaciones tecnológicas, por querer resolver un problema propio o por aprender, entre otras (Mas, 2005: 94–95).

Pero no solamente hay colaboradores o voluntarios trabajando. Hay empresas importantes que están desarrollando *Software* Libre (Mas, 2005: 4), como *Google* o *Amazon*, con sistemas construidos sobre *GNU/Linux*. De hecho, la mayor parte de internet se basa en protocolos abiertos (Mas, 2005: 35). Para la mayoría de programas de SL las opciones de sistema operativo suelen ser tres: *Windows* y *macOS* como los sistemas operativos privados más usados, y *GNU/Linux* como la alternativa libre.

Con un funcionamiento en perfecto equilibrio entre caos y orden, el colectivo muestra diferentes tendencias ideológicas, lo que se puede ver en la terminología usada. La *Free Software Foundation* (FSF) promulga de manera enérgica el uso del término *GNU/Linux* en vez de Linux, ya que Linux lo constituye únicamente el núcleo del programa, siendo la mayor parte de componentes programas GNU. La FSF se fundó con el objetivo de crear un sistema operativo libre y por eso se defiende tanto desde esta asociación el nombre de *GNU/Linux*. Con Richard Stallman a la cabeza, es la más conocida. La *Open Source Initiative* (OSI) defiende que el término "Código Abierto" es más deseable y con menos carga ideológica que "*Software* Libre". Algunos organismos como la UNESCO utilizan las siglas FOSS (*Free and Open-Source Software*) o FLOSS, donde se introduce la palabra "libre" y que intenta aunar ambos términos con una vocación de neutralidad ideológica. Ante las dos posibilidades de escritura, Richard Stallman aboga por FLOSS *(Free/Libre and Open-Source Software*), ya que al introducir la palabra "libre" queda más claro que la palabra "*free*" se refiere a "*freedom*"[2].

2 www.gnu.org/philosophy/floss-and-foss.html

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

4. ¿POR QUÉ *SOFTWARE* LIBRE EN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS?

La administración pública en su conjunto tiene que tener una vocación de consumo responsable (Mas, 2005: 154). En Navarra, una comunidad autónoma que no está a la cabeza en el ámbito de aplicación del SL[3], la Ley Foral 11/2012, en su artículo 4.ñ, promulga este consumo responsable mediante el principio de neutralidad tecnológica[4]:

> *"ñ) Principio de neutralidad tecnológica: La Administración Pública apostará en su funcionamiento, por la utilización y promoción de software de código abierto, así como por el uso de estándares abiertos y neutrales en materia tecnológica e informática, y favorecerá dichas soluciones abiertas, compatibles y reutilizables, en la contratación administrativa de aplicaciones o desarrollos informáticos".*

El valor principal que promulga la FSF es "proporcionar libertad a los usuarios" (Stallman, 2004: 22), y de ahí las cuatro libertades básicas que dicta para que un programa pueda ser considerado libre. La educación pública y el SL comparten una serie de valores como la "libertad de pensamiento y expresión, igualdad de oportunidades, esfuerzo y beneficio colectivo". De estos, la libertad es el más importante (Delgado y Oliver, 2006: 8). Para Stallman, el SP no es más que un "pobre sustituto" del SL: "promover el sustituto no es una manera lógica de conseguir lo que necesitamos" (Stallman, 2004: 131).

Algunos de los valores como el de cooperación exigen que los profesores de los centros educativos tengan un espíritu participativo. Esto requiere no solo que compartan material, sino que sean capaces de crearlo y de creer en el valor de compartirlo. Es una manera muy eficiente de trabajo en equipo, ya que con los recursos compartidos, un profesor puede recopilar mucha información y recursos creados por otros profesionales y aportar nuevo material o modificar los contenidos de uno existente. Este proceso, entre otras ventajas, enriquece exponencialmente la cantidad de recursos disponibles. Pero las colaboraciones no tienen por qué estar estructuradas: en el desarrollo de los programas se ha visto que es posible desarrollar "grandes productos de forma colaborativa entre grupos de personas poco organizados, con intereses muy diferentes y geográficamente distantes" (Labra *et al.*, 2006: 396).

Compartir material no se hace sólo por eficiencia. El valor de la solidaridad hace que muchos profesionales cuelguen sus creaciones en internet de forma altruista, de modo que usuarios que no tendrían acceso de ninguna otra forma a ese conocimiento de esta manera pueden adquirirlo. El acceso público y libre al conocimiento, que ha sido clave con las escuelas y bibliotecas públicas, se debe extender también al ámbito de las TIC con programas libres que lo favorezcan.

3 www.gobiernoabierto.navarra.es/es/software-libre/apuntes-generales/en-navarra-que

4 Ley Foral 11/2012, de 21 de junio, de la transparencia y del gobierno abierto: www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=26314#Ar.4

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Desde la Sociedad Max Planck se está promoviendo ya desde el 2003 el acceso libre al conocimiento teniendo como base la Declaración de Berlín[5]. Las TIC han permitido a muchos usuarios acceder a información y formarse en lugares donde hace poco sería imposible de plantear sin el acceso a la red y así acercarse a nuevas áreas del conocimiento, especialmente en los países en desarrollo. La solidaridad digital ha sido parte fundamental en este proceso, y las universidades públicas son uno de los pilares básicos de contribución mediante sus educadores, investigadores y alumnos para promover y compartir el conocimiento con la comunidad. El concepto de solidaridad digital implica el acceso a la infraestructura que permite el uso de las TIC y la entrada de contenidos digitales. Para lo primero se requiere de la participación de instituciones gubernamentales y la industria específica, pero el segundo punto es labor de los usuarios, donde los educadores de instituciones públicas deberían liderarlo como parte de su función pública. Todos los estudiantes del mundo tienen que tener derecho de acceso a las TIC, para que como miembros de la comunidad de usuarios participen también en la difusión del conocimiento y en el desarrollo de programas libres.

En lo relativo al acto de compartir, hay que aclarar que el reconocimiento de la autoría de una obra no entra en conflicto con la accesibilidad y posibilidad de compartir de la misma. Son dos conceptos que en muchas ocasiones se han unido, creando una sobreprotección que no ha hecho más que perjudicar a la propia obra. El altruismo que se muestra al compartir no quiere decir que su autoría quede difuminada ni mucho menos: para la protección de la propiedad, *Copyleft* se ha erigido como lo contrario al *Copyright*, ya que frente a la protección de la privatización del segundo se opone la preservación del *software* como libre del primero.

La universidad debe exigir al *software* que utiliza tres condiciones, al menos: la "localización", referido a que la lengua del *software* usado debe ser la del lugar donde se va a usar este programa, la "perennidad", donde se "debe poder garantizar el acceso a la información en todo momento, en el presente y en el futuro", y la "seguridad", donde la protección de los datos y su uso han de quedar protegidos (Delgado y Oliver, 2006: 4). Por tanto, si se quieren promulgar esos valores, desde la universidad pública no puede recomendarse el uso de un SP a no ser que no haya una alternativa libre.

Las universidades deben alentar un "consumo responsable" no favoreciendo a un fabricante frente a otro (Delgado y Oliver, 2006: 4) así como la independencia del proveedor, con el fin de que el cliente no dependa del fabricante (Mas, 2005: 48). Cuando se favorece el uso de un SP por parte de la universidad, muchos de los estudiantes y profesores que no están dispuestos a pagar el coste del programa optan por piratearlo, problema que se solventa con el uso del SL. "Pero el *software* (y la ciencia) despiertan la codicia en un gran número de gerentes universitarios: consideran los programas como una potencial fuente de ingresos, y no como aportaciones al saber

5 https://openaccess.mpg.de/67627/Berlin_sp.pdf

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

humano" (Stallman, 2004: 63). Es legítimo cuando se trata de instituciones privadas o empresas, ya que el propósito de una empresa es hacer negocio, incluso con la educación. Pero en los centros públicos no se debería favorecer a un programa frente a otro, no por rechazar el negocio en general, sino por la libertad de elección que debe tener cada persona en el ejercicio de su profesión. Por esto, los alumnos deberían conocer, e incluso programar SL desde mucho antes de llegar a la universidad (Cobo, 2009: 5). En definitiva, "considerar al alumnado como agente colaborador del proceso innovador con TIC conduce a una mejora continua en la actividad docente" (Valverde, 2007: 58).

5. LOS IDIOMAS MINORITARIOS

Una empresa privada no realiza cambios en un programa a no ser que le proporcione beneficios económicos, como es razonablemente entendible. Todos los servicios deficitarios que se justifican por el bien común los asume habitualmente el Estado costeado por todos los ciudadanos.

El idioma de uso del programa no es un elemento menor. Es verdad que de un futuro maestro se espera un dominio al menos básico del inglés como lengua internacional, y también un dominio del inglés de los términos técnicos de cada área del conocimiento en el que esté especializado. Por tanto, un maestro de música debe controlar el vocabulario básico en inglés de los términos musicales para poder manejarse bien por la bibliografía y por internet en busca de recursos o información para su ejercicio profesional. No está de más que también que los estudiantes españoles manejen esta terminología musical en castellano como el idioma oficial de todo el territorio español, pero en el caso de los estudiantes que realizan su titulación en euskera, principalmente tienen una salida laboral en un centro educativo público o privado donde el euskera es lengua vehicular y la docencia se imparte íntegramente en este idioma, o parcialmente según el modelo educativo. Hoy en día en Navarra, según la Ley Foral 4/2015, el ámbito de los estudios en euskera se extiende por todo su territorio[6].

El *software* tiene que estar adaptado al entorno donde se implementa mediante dos premisas: la internalización, que consiste en "adaptar el *software* para que pueda ser localizado", y la localización, que consiste en la adaptación de los programas a las especificidades del lugar, entre las que destaca el idioma (Delgado y Oliver, 2006: 5).

Lo que proporciona el SL mediante la publicación del código fuente es la posibilidad de realizar una adecuación del idioma por parte de desarrolladores de manera altruista, aunque la administración pública también puede contratar a programadores para que traduzcan un determinado SL y lo compartan con la comunidad. En todo caso, contratar a personal para la realización de una traducción de un programa es

6 Ley Foral 4/2015, de 24 de febrero, de modificación parcial de la Ley Foral 18/1986, de 15 de diciembre, del vascuence: www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=35459

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

económicamente más rentable que pagar a una empresa para que traduzca su SP y luego tener que comprárselo en miles de licencias de uso.

La traducción de un programa a otra lengua es un trabajo que exige no solo la realización de la propia traducción, sino mantenerla actualizada de manera constante. Este seguimiento es costoso económicamente hablando. Los colaboradores del SL hacen una labor crucial en este ámbito, ya que cualquier error detectado por un usuario se puede o bien corregir por ellos mismos si tienen conocimientos para escribir en el código fuente, o bien reportar el error para que un programador lo haga. La experiencia de ya muchos años ha demostrado que este sistema ha funcionado bien. Otro factor a tener en cuenta es que cuando se crea un recurso lingüístico y se ofrece a la comunidad, también podrá ser usado en otras aplicaciones (Mas, 2005: 56).

6. PROGRAMAS LIBRES PARA MAESTROS DE MÚSICA

Si se trabaja con SL, el alumno puede llevarse el programa a casa, instalarlo y usarlo legalmente. Así, adquirir el mismo *software* con el que trabaja en el aula de su centro de educación pública no le va a suponer un coste económico a beneficio de una empresa privada. Otra de las ventajas que se ha evidenciado es la menor cantidad de virus en *GNU/Linux* frente a *Windows*, así como la seguridad de poder instalar en casa el mismo programa usado en el trabajo o la escuela sin incurrir en prácticas delictivas por las restricciones de uso del SP (Serrano y Narváez, 2010: 48–49).

Desde la Universidad Pública de Navarra, en el proyecto EnclaveMusical/UPNA, ya se había trabajado en la creación de contenidos didácticos y divulgativos online sobre los programas de abono de la Orquesta Sinfónica de Navarra preferentemente con SL (Andrés, 2014), utilizando por ejemplo *MuseScore* para la visualización de partituras o *Sonic Visualiser* para la visualización de características del sonido de la música. Ante la buena acogida de este proyecto y la constatación de que el SL no resta valor sino que suma, en la asignatura *Gaur egungo metodo eta ereduak musika hezkuntzan* (Métodos actuales de investigación en educación musical) se abogó por enseñar exclusivamente programas de SL para la creación de recursos y materiales útiles para maestros de música. Se constató que los alumnos no usaban mayoritariamente SL no porque encontraran más ventajoso el SP, sino porque no conocían los programas de SL y sus ventajas aquí enumeradas.

A continuación se detallan algunos programas libres que tienen una aplicación directa en el aula de música. Todos ellos están disponibles para los sistemas operativos *GNU/Linux*, *macOS* y *Windows*.

6.1. *MuseScore*

La proyección de uso de *MuseScore* no es solo para el maestro, sino que puede ser usado por los estudiantes desde Educación Primaria. Una de las opciones que permite el SL mediante la modificación del código fuente es la posibilidad

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

de adaptar o modificar un programa para crear una versión simplificada, opción no permitida por el SP.

Para la elección de este programa frente a otros análogos de edición de partituras se han tenido en cuenta cuatro criterios: que se trate de un SL, que esté en la lengua vehicular, la facilidad en el manejo y la valía de la herramienta. Sobre estas dos últimas cuestiones, para usuarios habituales de otros SP como *Finale* o *Sibelius* exige el aprendizaje de los comandos y las características propias del programa. *MuseScore* cumple con las necesidades del profesor en cuanto a la edición básica de partituras, si bien la calidad del audio y los instrumentos virtuales no son tan buenos como en *Finale* o *Sibelius*. Las herramientas principales para un maestro de música trabajadas por su utilidad en el aula de Educación Infantil y Educación Primaria han sido las siguientes: transcripción, cifrado, colocación de una letra a la canción, creación de una segunda línea melódica y la realización de arreglos para piano principalmente.

Como SL, la página web de *MuseScore* ofrece una pestaña donde reportar errores o incidencias en su uso[7] y así colaborar en la mejora del programa. Además del propio *software*, en la sección de partituras[8] muchos usuarios deciden compartir su material con la comunidad.

6.2. *Audacity*

El editor de audio libre *Audacity*[9] ofrece la posibilidad de trabajar con un audio preexistente, crear uno nuevo, o ambas cosas. La herramienta de grabación mediante el micrófono del propio ordenador o con uno externo así como la grabación de un audio de una web, permite tener una herramienta muy útil para el aula de Educación Infantil y Primaria.

Además de las herramientas básicas, una de las funciones que tienen más interés por su facilidad y rápida aplicación para crear recursos en el aula es la posibilidad de quitar la voz de una canción. Para ello, los pasos son los siguientes: abrir o arrastrar la pista de audio; dividir las pistas en estéreo; poner ambas en mono; seleccionar la primera pista; invertir; seleccionar ambas pistas; mezclar y generar. El resultado final depende de cómo esté mezclada la pista de audio, por lo que no en todas el resultado es bueno. Esta función permite poder grabar un nuevo audio cantado por los alumnos en otro idioma, con otra letra, etc.

Otra de las funciones básicas que debe conocer un maestro, teniendo en cuenta que seguramente grabará a sus alumnos con el micrófono del ordenador y en la propia aula, es la reducción del sonido ambiente de la grabación. Para obtener el perfil de ruido, primero hay que realizar una grabación en silencio para que el micrófono detecte el sonido de ambiente. Aunque no sea evidente, siempre hay un ruido de fondo que puede emborronar el resultado final. Posteriormente, se selecciona un

7 https://musescore.org/en/project/issues

8 https://musescore.com/sheetmusic

9 www.audacityteam.org/

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

fragmento de la pista, especialmente si en algún momento se ha detectado un ruido ambiente de mayor intensidad, y se realizan los siguientes pasos: efecto; obtener perfil de ruido. Luego, se selecciona toda la pista y se realizan los siguientes pasos: efecto; reducción de ruido. La reducción de ruido hay que usarla con precaución, ya que al reducir el ruido también se elimina la posibilidad de grabar ciertos registros.

Para una edición básica, *Audacity* trae una serie de efectos clásicos de edición como la amplificación, cambio de tono, *fade in* y *fade out*, eco, ecualización y reverberación, entre otros. Sobre la exportación del audio, *Audacity* permite múltiples formatos, pero para exportar en Mp3 es necesario instalar la librería LAME[10].

La pestaña de "analizar" implementa otro uso más pensado para investigación que por su proyección como recurso pedagógico. Aquellos *plugins* instalados en *Sonic Visualiser* se pueden usar también en *Audacity*.

6.3. *Sonic Visualiser*

El programa libre *Sonic Visualiser* ha sido desarrollado por el Centro de Música Digital de Queen Mary University de Londres, por dos razones principalmente: en primer lugar, como un medio para obtener resultados útiles para los usuarios en general así como para investigadores, especialmente los que se dedican al análisis computacional. En segundo lugar, como plataforma de visualización para que los investigadores de *The AHRC Research Centre for the History and Analysis of Recorded Music* pudieran usarlo para su trabajo. Las aplicaciones del programa son en su mayoría heredadas de la lingüística, y modificadas para el mejor uso posible en la música. *Sonic Visualiser* permite una fácil integración de algoritmos creados para la extracción de características de bajo y medio nivel de un audio musical (Cannam *et al.*, 2006: 324).

Su interfaz de usuario se asemeja a otros conocidos programas de edición de audio, y dispone también de un conjunto de sistemas de visualización estándar y el apoyo de los *plugins* adicionales que se pueden instalar para métodos de análisis automatizados (Cannam *et al.*, 2010: 1467). El *software* ofrece la posibilidad de importar y exportar las anotaciones realizadas con estos *plugins*, además de otras muchas posibilidades de análisis y anotación. *Sonic Visualiser* cuenta con desarrolladores de *plugins* y usuarios por todo el mundo.

La descarga del *software* se puede hacer desde la propia página y es completamente gratuita y sin limitaciones de uso[11]. Actualmente el programa está en la versión 2.5, publicada el 22 de octubre de 2015[12]. Desde la misma página, se pueden descargar los *plugins* necesarios, así como el código del programa para poder hacer cualquier modificación[13].

10 http://manual.audacityteam.org/man/faq_installation_and_plug_ins.html#lame (instrucciones) y http://lame.buanzo.org/#lamewindl (descarga y ayuda).

11 http://www.sonicvisualiser.org/download.html

12 Dato de agosto de 2016.

13 https://code.soundsoftware.ac.uk/projects/sonic-visualiser/files

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Una vez instalado el programa y los *plugins*, hay que añadir la pista de audio a estudiar. Si se copia desde un CD, se puede usar el programa *FreeRip* (Cook y Leech-Wilkinson, 2009) o cualquier otro que permita la importación del audio de un CD y de opciones sobre la calidad de la misma. El formato WAV no tiene pérdida de calidad, pero el Mp3 sí la tiene y por tanto no es interesante convertir el audio a este formato si el objetivo es estudiar una grabación con la máxima calidad.

Si el audio con el que se quiere trabajar requiere alguna modificación y por tanto debe ser editado, *Audacity* es el programa de SL que cumple con esa función a la perfección (Cook y Leech-Wilkinson, 2009). Es importante colocar el audio en una carpeta estable, ya que si posteriormente se modifica su ubicación, *Sonic Visualiser* no puede encontrarlo por sí mismo y es necesario volver a buscarlo dentro del propio ordenador.

Una vez abierto el programa, el archivo de audio se puede importar o arrastrar, mediante *File-Open* o con el comando *cmd-O*. Una vez hecho, el programa muestra la onda (*waveform*) separada en dos canales. Como no es relevante la separación de canales para la mayor parte de usos en el aula de música, lo más cómodo visualmente es trabajar con los canales L y R unidos para una mayor claridad de la información y el análisis realizado. Una posibilidad opcional es la de mediante la función "*Normalize visible area*", ampliar la onda al máximo rango visible de pantalla para una mejor visualización especialmente si la señal es débil.

Pero más allá de su uso para la investigación, *Sonic Visualiser* se puede utilizar para extraer la armonía de una canción, con el *plugin* "*Chordino: chord estimate*", mediante la pestaña "*transform*" u otro análogo, y previamente instalando estos *plugins* desde la página de descarga de *vamp plugins*[14]. Merece la pena instalar todos los *plugins* y explorar las funciones que este programa puede ofrecer como herramienta.

La otra función que tiene un uso directo para el aula es la opción de acelerar o ralentizar que permite el programa sin alterar el tono. Para ello, se selecciona la flecha para poder elegir aquella parte de la canción que se quiere ralentizar y buclear para por ejemplo, escuchar lentamente las notas que suenan con el fin de transcribirlas y que cuesta percibir a tiempo real, o para ralentizar una locución. A la derecha de los botones de reproducción, hay un primer botón denominado "*Constrain Playback to Section*" que hay que seleccionar, así como el siguiente botón denominado "*Loop Playback*". A continuación, con la rueda de velocidad situada en la parte inferior derecha, se puede bajar la velocidad de reproducción hasta un máximo de –12,5%.

7. CONCLUSIONES

Se puede estar de acuerdo o no con todas las demandas de la FSF, pero lo que no queda duda, más allá de las cuestiones terminológicas y éticas, es que en educación

14 www.vamp-plugins.org/download.html

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

pública el SL es la opción más acertada: da libertad al maestro de elegir el programa, le permite modificarlo para sus intereses y le autoriza a difundir los cambios si lo considera oportuno. Permite además al alumno no tener que comprar ningún programa adicional y trabajar en casa con el mismo *software* que usa en la escuela.

Los programas libres de música tienen poco que envidiar a los programas privados para realizar funciones básicas; eso sí, para un uso profesional de un *software* de grabación o de edición de partituras, los programas libres no pueden competir con los privados todavía. Por ejemplo, para grabación profesional *Logic Pro X* o *Pro Tools* son los que más prestaciones ofrecen, y en editores de partituras profesionales para realizar tareas más complejas *Finale* y, especialmente, *Sibelius* son los programas más utilizados. Si se trabaja a nivel profesional, comprar una licencia es lo más habitual, pero como docentes no es justo en educación pública pedir a los alumnos adquirir costosos programas que podrían discriminar a unos de otros según el poder adquisitivo de sus familias.

El primer paso es que los estudiantes universitarios tengan el conocimiento de la existencia de estos programas para que puedan usarlos en el futuro. La razón por que los alumnos de la asignatura revelaron que no usaban estos programas fue porque no los conocían, y no los conocían porque nadie les había hablado de ellos. Como excepción, usaban *Mozilla Firefox*, pero sin saber qué diferencia hay entre este navegador y *Safari*, *Chrome* o *Internet Explorer*, por ejemplo.

El SL no puede competir ni por asomo en publicidad con el SP, porque no invierte en esto. Es algo parecido a lo que pasa con los medicamentos genéricos: cuando vamos a la farmacia y pedimos un medicamento por su nombre comercial, es el farmacéutico el que nos informa sobre la existencia del mismo medicamento genérico, lo que quiere decir que tiene el mismo principio activo pero no el nombre puesto por la empresa farmacéutica privada que lo fabrica, distribuye y publicita. La labor del profesor es parecida en este sentido, debe informar a los alumnos sobre la existencia de un programa análogo de SL a otro que conocen de SP: *Openoffice* y *LibreOffice* frente a *Microsoft Office* o *Pages*, *Numbers* y *Keynote*, *GNU/Linux* frente a *Windows* o *macOS*, *Mozilla* frente a *Internet Explorer* o *Safari*, etc.

Pero los programadores de SL no se limitan a hacer programas "genéricos", sino que van mucho más allá: realizan mejoras, adecúan su contenido a unas necesidades concretas, etc. Y sobre todo crean programas originales libres como *Sonic Visualiser*, donde en investigación musical de grabaciones sonoras es uno de los programas más potentes y sin rival en SP.

En el ámbito de educación universitaria, la información a los estudiantes sobre las posibilidades de uso y las utilidades que estos programas les pueden reportar como herramienta de trabajo, hace que estos alumnos posteriormente los vayan a implementar como maestros, asegurando que las siguientes generaciones tengan el conocimiento de su existencia, su filosofía y sus ventajas.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

8. BIBLIOGRAFÍA

Andrés M. Gestión, difusión y enseñanza online en las Orquestas Sinfónicas actuales. El proyecto EnclaveMusical/UPNA y la Orquesta Sinfónica de Navarra Social. En: Gonzálvez Vallés JE (coord.). *Nuevas tendencias en innovación educativa superior*, Madrid, ACCI, 2014: 71–89.

Cannam C, Landone C, Sandler M *et al*. The Sonic Visualiser: A Visualisation Platform for Semantic Descriptors from Musical Signals. *Proceedings of the 7th International Conference on Music Information Retrieval (ISMIR-06)* 2006: 324–327.

Cannam C, Landone C, Sandler M. Sonic Visualiser: An open source application for viewing, analysing, and annotating music audio files. *Proceedings of the 18th ACM international conference on Multimedia* 2010: 1467–1468.

Cobo JC. Conocimiento, creatividad y software libre: una oportunidad para la educación en la sociedad actual. *Uocpapers Revista sobre la sociedad del conocimiento* 2009: 1–8.

Cook N, Leech-Wilkinson D. A musicologist's guide to Sonic Visualiser. *Centre for the History and Analysis of Recorded Music (CHARM)* 2010: 1–20.

Delgado AM, Oliver R. La promoción del uso del software libre por parte de las universidades. *Revista de Educación a Distancia RED* 2007: 1–28.

Gómez R. Software Libre vs. Software Propietario: programando nuestro futuro. *Historia Actual Online* 2003: 125–140.

Konradt U, Hertel G. Effects of Process Feedback on Motivation, Satisfaction, and Performance in Virtual Teams. *Small Group Research* 2006; 37–5: 459–489.

Mas J. *Software libre: técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo*. Barcelona, Infonomia, 2005: 191 p.

Rascón MT, Cabello F. El conocimiento libre: una responsabilidad educativa. *TESI* 2012; 13–2: 324–242.

Serrano JE, Narváez PS. Uso de Software Libre para el Desarrollo de Contenidos Educativos. *Formación Universitaria* 2010; 3–6: 41–50.

Stallman R. *Software libre para una sociedad libre*. Madrid, Traficantes de Sueños, 2004: 232 p.

Valverde J. El Software libre y las buenas prácticas educativas con TIC. *Comunicación y Pedagogía* 2007; 222: 48–55.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

55

USO DE *GOOGLE ANALYTICS* PARA ADMINISTRAR LAS ACTIVIDADES Y LOS CONTENIDOS AUDIOVISUALES

Ricardo Adán Salas Rueda (Universidad La Salle –México–)

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las instituciones de educación están organizando e implementando nuevas estrategias de enseñanza considerando el uso de la tecnología de vanguardia para lograr el aprendizaje significativo y el desarrollo de las competencias en los estudiantes (Howard, Ma & Yang, 2016; Rogerson, 2015; Stringer & Blaik, 2016; Thistoll & Yates, 2016).

Incluso Casillas, Ramírez y Ortiz (2014) señalan que las universidades están modificando las planeaciones estratégicas considerando los nuevos modos de producir el conocimiento y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

El empleo de las herramientas informáticas para la toma de decisiones está adquiriendo gran relevancia durante el mejoramiento de las condiciones que prevalecen en el ámbito educativo (Heitink, Voogt & Verplanken, 2016; Rohatgi, Scherer & Hatlevik, 2016).

En particular, la analítica del aprendizaje (*Learning Analytics*) ayuda a los docentes y directores a identificar los patrones de conducta que presentan los estudiantes durante el uso de los entornos virtuales (Scheffel, Drachsler & Stoyanov, 2014).

Esta investigación analiza el impacto de utilizar *Google Analytics* en el proceso de enseñanza-aprendizaje para identificar las actividades que realizan los alumnos durante el uso del sitio web diseñado para las asignaturas "Análisis y diseño de sistemas de información" y "Desarrollo de aplicaciones de negocio".

La muestra está conformada por 49 alumnos que cursan la Licenciatura de Gestión de Negocios y Tecnologías de Información en la Universidad La Salle campus Ciudad de México.

Cabe mencionar que el enfoque cuantitativo permite evaluar el comportamiento que presentan estos estudiantes durante el uso de diversos recursos educativos: videos, podcast, actividades de enseñanza-aprendizaje (tareas) y presentaciones electrónicas localizados en la red.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

2. ANALÍTICA DEL APRENDIZAJE

La analítica del aprendizaje permite a los docentes mejorar la planeación, organización y ejecución de las actividades realizadas durante la impartición de las asignaturas y desarrollar de forma eficiente las competencias: conocimiento, habilidades y actitudes en los estudiantes (Dyckhoff, Zielke & Bultmann, 2012; Greller & Drachsler, 2012; Ma, Han & Yang, 2015).

De acuerdo con Papamitsiou y Economides (2014), la analítica del aprendizaje permite modelar el comportamiento de los usuarios (alumnos), predecir las actitudes de los participantes, incrementar la reflexión, analizar el impacto sobre el uso de los recursos tecnológicos y mejorar los servicios para la retroalimentación y evaluación.

El proceso educativo analítico inicia con la recolección de los datos sobre las acciones realizadas por los estudiantes en el entorno virtual. Posteriormente, el empleo de la minería de datos permite identificar la información para la toma de decisiones. Por último, el docente por medio de la interfaz gráfica denominada dashboard analiza el impacto de las estrategias y los recursos utilizados en la enseñanza (Dyckhoff, Zielke & Bultmann, 2012).

De hecho, las universidades empiezan a utilizar las herramientas analíticas para mejorar las actividades de enseñanza-aprendizaje por medio del análisis e interpretación de los datos originados durante el proceso educativo (Dyckhoff, Zielke & Bultmann, 2012; Kim, Park & Yoon, 2016; Scheffel, Drachsler & Stoyanov, 2014).

Además, Dyckhoff, Zielke y Bultmann (2012) establecen que los objetivos de la analítica del aprendizaje son:

— Usabilidad: preparar una interfaz entendible para el usuario
— Utilidad: proporciona indicadores sobre el comportamiento de los alumnos
— Interoperabilidad: garantiza la compatibilidad para los entornos virtuales
— Operación en tiempo real: presenta información en el momento
— Privacidad de datos: protege la confidencialidad de los datos del usuario

Por último, las ventajas de la analítica del aprendizaje están relacionadas con la disponibilidad de los datos y visualización de información, el establecimiento de modelos para el desarrollo de sistemas personalizados y la identificación de patrones para mejorar el aspecto de la calidad en la enseñanza (Papamitsiou & Economides, 2014).

3. METODOLOGÍA

Esta investigación se apoya en el enfoque cuantitativo para identificar y analizar el comportamiento de 49 estudiantes durante el empleo de diversos recursos ubicados en el sitio web diseñado para la Licenciatura de Gestión de Negocios y Tecnologías de Información.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Por medio de la herramienta web *Google Analytics*, este estudio analiza los indicadores relacionados con el Número de visitas a páginas y el Tiempo promedio en la página con la finalidad de conocer la conducta de los alumnos durante el uso de videos, podcast, presentaciones electrónicas y actividades de enseñanza-aprendizaje. La Tabla 55.1 describe los pasos para utilizar esta aplicación.

Tabla 55.1. Pasos para utilizar *Google Analytics*

No	Paso	Descripción
1	Cuenta de correo	El usuario debe abrir una cuenta de correo Gmail a través de la dirección: mail.google.com/
2	*Google Analytics*	El usuario ingresa a la herramienta web *Google Analytics* con los datos de la cuenta de correo por medio de la dirección https://analytics.google.com/
3	Código de seguimiento	Para obtener el código de seguimiento, el usuario de seleccionar la pestaña de administrador y proporcionar los siguientes datos: Nombre de la cuenta, Nombre del sitio, URL del sitio web, Categoría del sector y Zona horario de los informes
4	Sitio web	Insertar los códigos de seguimiento en las páginas web que se desean administrar a través del tablero de control (*dashboard*)
5	Reportes	Para obtener los reportes de la aplicación *Google Analytics*, el usuario debe de ingresar a la sección de Informes y seleccionar la opción de Comportamiento.

La muestra está compuesta 21 estudiantes que cursan la asignatura "Análisis y diseño de sistemas de información" y 28 alumnos de la materia "Desarrollo de aplicaciones de negocio" en la Universidad La Salle campus Ciudad de México durante el ciclo escolar 2016.

Cabe mencionar que la herramienta web *Google Analytics* es utilizada en esta investigación para analizar el comportamiento de los estudiantes durante el uso del sitio web compuesto por:

— Videos *YouTube*
— Podcast
— Actividades de enseñanza-aprendizaje (tareas)
— Presentaciones electrónicas

La Tabla 55.2 presenta los recursos del sitio web empleados por el grupo TIN-400 durante la impartición de la asignatura "Análisis y diseño de sistemas de información".

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Tabla 55.2. Recursos utilizados por el grupo TIN-400

No	Tema	Recursos del sitio web
1	Etapa análisis	Video 1
		Podcast 1
		Actividad de enseñanza-aprendizaje 1
		Presentación electrónica 1
2	Etapa diseño	Video 2
		Podcast 2
		Actividad de enseñanza-aprendizaje 2
		Presentación electrónica 2
3	Etapa desarrollo	Video 3
		Podcast 3
		Actividad de enseñanza-aprendizaje 3
		Presentación electrónica 3

La Tabla 55.3 presenta los recursos del sitio web empleados por el grupo TIN-600 durante la impartición de la asignatura "Desarrollo de aplicaciones de negocio".

Tabla 55.3. Recursos utilizados por el grupo TIN-600

No	Tema	Recursos del sitio web
1	Creación de la base de datos	Video 1
		Video 2
		Podcast 1
		Podcast 2
		Actividad de enseñanza-aprendizaje 1
		Actividad de enseñanza-aprendizaje 2
		Presentación electrónica 1
		Presentación electrónica 2
2	Creación de la aplicación web	Video 3
		Video 4
		Podcast 3
		Podcast 4
		Actividad de enseñanza-aprendizaje 3
		Actividad de enseñanza-aprendizaje 4
		Presentación electrónica 3
		Presentación electrónica 4
3	Conexión con la base de datos	Video 5
		Podcast 5
		Actividad de enseñanza-aprendizaje 5
		Presentación electrónica 5

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Cabe mencionar que la asignatura de "Desarrollo de aplicaciones de negocio" tiene un mayor número de recursos en el sitio web debido a que se imparte más veces a la semana que la asignatura "Análisis y diseño de sistemas de información". Además, es importante señalar que los recursos empleados en estas asignaturas (video, podcast, actividad de enseñanza-aprendizaje y presentación) se localizan en distintas páginas con sus respectivos códigos de seguimiento.

4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación, se describe el comportamiento que presentaron los grupos TIN 400 y TIN 600 sobre el empleo de diversos recursos localizados en el sitio web por medio de *Google Analytics*.

4.1. Analítica del aprendizaje en el grupo TIN 400

El grupo TIN 400 de la Licenciatura de Gestión de Negocios y Tecnologías de Información está conformado por 21 estudiantes que cursan la asignatura "Análisis y diseño de sistemas de información".

La Tabla 55.4 presenta los resultados obtenidos de la herramienta *Google Analytics* sobre el uso de los videos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 55.4. Uso de videos en el grupo TIN 400

Página web	Recurso	Número de visitas en la página	Promedio de tiempo en la página
1	Video 1	34	08:10
2	Video 2	38	07:45
3	Video 3	26	07:56

Como se observa en la Tabla 55.4 los alumnos dedicaron el mayor del tiempo a observar el Video 1 relacionado con el tema de la etapa de análisis con un tiempo de 8 minutos y 10 segundos.

Por otro lado, la Tabla 55.5 muestra que el Podcast 3 tiene el mayor tiempo promedio con 5 minutos y 34 segundos.

Tabla 55.5. Uso de podcast en el grupo TIN 400

Página web	Recurso	Número de visitas en la página	Promedio de tiempo en la página
1	Podcast 1	29	03:25
2	Podcast 2	34	04:15
3	Podcast 3	33	05:34

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Resulta valioso mencionar que la página correspondiente al Podcast 2 presenta el mayor número de visitas (véase la Tabla 55.5).

Otro de los elementos analizados con la aplicación *Google Analytics* es la presentación electrónica (véase la Tabla 55.6).

Tabla 55.6. Uso de presentación electrónica en el grupo TIN 400

Página	Recurso	Número de visitas en la página	Promedio de tiempo en la página
1	Presentación 1	23	03:25
2	Presentación 2	28	03:56
3	Presentación 3	24	03:03

En la Tabla 55.6 se observa que la Presentación electrónica 2 tiene el mayor número de visitas y tiempo promedio.

Por otro lado, el mayor tiempo promedio registrado para la actividad de enseñanza-aprendizaje es de 4 minutos y 23 segundos (véase la Tabla 55.7).

Tabla 55.7. Uso de actividades en el grupo TIN 400

Página	Recurso	Número de visitas en la página	Promedio de tiempo en la página
1	Actividad 1	44	04:23
2	Actividad 2	37	04:01
3	Actividad 3	39	03:18

Es importante señalar que en la asignatura de "Análisis y diseño de sistemas de información" se utilizaron todos los recursos localizados en el sitio web, los cuales presentaron los siguientes tiempos promedio:

— Video: 7 minutos y 57 segundos
— Podcast: 4 minutos y 24 segundos
— Presentación electrónica: 3 minutos y 28 segundos
— Actividad de enseñanza-aprendizaje: 3 minutos y 54 segundos

Por último, la herramienta de *Google Analytics* permite identificar la conducta de los estudiantes sobre el uso de los elementos que componen al sitio web con el propósito de planear adecuadamente los cursos educativos.

4.2. Analítica del aprendizaje en el grupo TIN 600

El grupo TIN 600 está compuesto por 28 alumnos que cursan la materia "Desarrollo de aplicaciones de negocio" durante el ciclo escolar 2016.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

La Tabla 55.8 presenta los resultados obtenidos de la herramienta *Google Analytics* relacionados con el uso de los videos, donde se registra que el mayor tiempo promedio pertenece al Video 4 con 9 minutos y 32 segundos y la página más visitada corresponde al Video 1.

Tabla 55.8. Uso de videos en el grupo TIN 600

Página web	Recurso	Número de visitas en la página	Promedio de tiempo en la página
1	Video 1	60	07:16
2	Video 2	50	06:45
3	Video 3	54	06:33
4	Video 4	56	09:32
5	Video 5	45	05:58

La Tabla 55.9 muestra que el Podcast 3 tiene el mayor tiempo promedio con 6 minutos y 12 segundos. Por otro lado, el Podcast 1 y Podcast 3 presentan el número más alto de visitas con 36.

Tabla 55.9. Uso de podcast en el grupo TIN 600

Página web	Recurso	Número de visitas en la página	Promedio de tiempo en la página
1	Podcast 1	36	04:45
2	Podcast 2	34	05:36
3	Podcast 3	36	06:12
4	Podcast 4	31	04:59
5	Podcast 5	30	05:15

Con respecto al uso de la Presentación electrónica, la página que contiene la Presentación 4 tiene la mayor preferencia de los usuarios al presentar el tiempo promedio de 2 minutos y 35 segundos (véase la Tabla 55.10).

Tabla 55.10. Uso de presentación electrónica en el grupo TIN 600

Página	Recurso	Número de visitas en la página	Promedio de tiempo en la página
1	Presentación 1	44	01:57
2	Presentación 2	36	01:46
3	Presentación 3	29	01:55
4	Presentación 4	31	02:35
5	Presentación 5	36	02:15

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

El mayor tiempo promedio registrado sobre el uso de la actividad de enseñanza-aprendizaje es de 3 minutos y 15 segundos (ver Tabla 55.11).

Tabla 55.11. Uso de actividades en el grupo TIN 600

Página	Recurso	Número de visitas en la página	Promedio de tiempo en la página
1	Actividad 1	34	03:15
2	Actividad 2	36	02:45
3	Actividad 3	32	02:56
4	Actividad 4	36	01:54
5	Actividad 5	31	02:15

Por último, se muestra el tiempo promedio de cada uno de los recursos empleados durante la impartición de la asignatura "Desarrollo de aplicaciones de negocio":

— Video: 7 minutos y 12 segundos
— Podcast: 5 minutos y 21 segundos
— Presentación electrónica: 2 minutos y 5 segundos
— Actividad de enseñanza-aprendizaje: 2 minutos y 37 segundos

5. CONCLUSIONES

Actualmente, los docentes están enfrentando nuevos retos que involucran la búsqueda y selección de herramientas tecnológicas capaces de mejorar las condiciones de enseñanza-aprendizaje. De hecho, el análisis del comportamiento de los estudiantes durante el uso de las TIC adquiere un papel fundamental para facilitar la asimilación del conocimiento.

Las condiciones actuales en la enseñanza obligan a las universidades a identificar e implementar nuevos métodos y procesos para ofrecer una formación educativa con calidad.

La analítica del aprendizaje (*Learning analytics*) se convierte en un elemento fundamental durante la organización de las actividades educativas al proporcionar distintos indicadores sobre la conducta de los alumnos en el entorno virtual.

Uno de los beneficios de utilizar las herramientas analíticas es la obtención de datos relacionados con las acciones de los usuarios durante el empleo de los recursos ubicados en los sitios web como videos, podcast, presentaciones electrónicas y actividades de enseñanza-aprendizaje.

Por ejemplo, *Google Analytics* es una aplicación web capaz de monitorear el comportamiento de los usuarios en Internet. Cabe mencionar que esta herramienta informática permitió a esta investigación conocer y analizar los indicadores sobre el

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Número de visitas y el Tiempo promedio de las páginas web con el propósito de evaluar la efectividad de los elementos pedagógicos y tecnológicos utilizados durante la impartición de las asignaturas de "Análisis y diseño de sistemas de información" y "Desarrollo de aplicaciones de negocio" en el ciclo escolar 2016.

Se recomienda el uso de la herramienta web *Google Analytics* para la planeación de los cursos debido a que el docente puede identificar los recursos tecnológicos que emplean los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En particular, los resultados del Número de visitas y Promedio de tiempo en el sitio web obtenidos a través de *Google Analytics* permiten a las instituciones educativas mejorar la planeación estratégica con la finalidad de desarrollar de forma eficiente las competencias en los estudiantes.

En conclusión, las universidades deben de capacitar a los maestros sobre los temas vinculados con la pedagogía y tecnología para poder enfrentar los desafíos sobre la enseñanza en el Siglo XXI. En particular, las herramientas web como *Google Analytics* permiten mejorar la organización de las estrategias y los recursos empleados en el proceso educativo al proporcionar información valiosa para la organización de las asignaturas.

6. BIBLIOGRAFÍA

Casillas MA, Ramírez A, Ortíz V. El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural. Una propuesta para su medición. En: Ramírez (ed.). *Háblame de TIC: Tecnología Digital en la Educación Superior*, 1ª ed. Córdoba, Brujas, 2014; 1:23–38.

Dyckhoff AL, Zielke D, Bultmann M. Design and implementation of a learning analytics toolkit for teachers. *Educational Technology & Society* 2012; 15:58–76.

Greller W, Drachsler H. Translating learning into numbers: a generic framework for learning analytics. *Educational Technology & Society* 2012; 15:42–57.

Heitink M, Voogt L, Verplanken J. Teachers professional reasoning about their pedagogical use of technology. *Computers & Education* 2016; 101:70–83.

Howard S, Ma J, Yang J. Student rules: Exploring patterns of student's computer-efficacy and engagement with digital technologies in learning. *Computers & Education* 2016; 101:29–42.

Kim D, Park Y, Yoon M. Toward evidence-based learning analytics: Using proxy variables to improve asynchronous online discussion environments. The Internet and Higher Education 2016; 30:30–43.

Ma J, Han X, Yang J. Examining the necessary condition for engagement in an online learning environment based on learning analytics approach: The role of the instructor. *The Internet and Higher Education* 2015; 24:26–34.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Papamitsiou Z, Economides A. Learning Analytics and educational data mining in practice: A systematic literature review of empirical evidence. *Educational Technology & Society* 2014; 17:49–64.

Rogerson P. Constructively aligning technologies with learning and assessment in a distance education master's programmer. *Distance Education* 2015; 36:129–147.

Rohatgi A, Scherer R, Hatlevik OE. The role of ICT self-efficacy for students' ICT use and their achievement in a computer and information literacy test. *Computers & Education* 2016; 102:103–116.

Scheffel M, Drachsler H, Stoyanov S. Quality indicators for learning analytics. *Educational Technology & Society* 2014; 17:117–132.

Stringer P, Blaik R. Transformation of roles and responsibilities of principals in times of change. *Educational Management Administration & Leadership* 2016; 44:224–246.

Thistoll T, Yates A. Improving course completions in distance education: An institutional case study. *Distance Education* 2016; 37:180–195.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

56

LABORATORIOS VIRTUALES 3-D DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

José C. Salazar Calderón (Universidad Politécnica de Madrid –España–)
Daniel Fernández-Avilés Pedraza (Universidad Politécnica de Madrid –España–)

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, debido a la evolución de las TIC y las nuevas posibilidades que ofrecen, han permitido la creación de nuevos escenarios que pueden contribuir a mejorar la calidad de la enseñanza.

En el contexto de la enseñanza universitaria española, el incremento del número de alumnos en cada aulas, así como la reducción del número de profesores a propiciado la masificación en las aulas, además, la reducción de los presupuestos en las enseñanzas publicas supone una mayor limitación de los recursos disponibles, especialmente en lo referente a prácticas de laboratorio.

Debido a esto, el desarrollo de practicas virtuales que simulan la experiencia dentro de un laboratorio pueden propiciar una mejora en la enseñanza, a la vez que incorporan nuevas funcionalidades:

— Permiten la realización de las prácticas de laboratorio a tráves de internet, en cualquier momento y lugar.
— Fomentan el trabajo autonomo del alumno y permiten la personalización del proceso de aprendizaje.
— Incentivan la trabajo colaborativo, permitiendo la interacción de usuarios desde distintas localizaciones.
— Mejoran el aprovechamiento de los recursos físicos e instalaciones, ahorrando coste de material de laboratorio. Permiten el uso simultáneo de los mismos equipos físicos en el caso de laboratorios remotos.
— Permiten ofertar prácticas que, en la vida real, no serían posibles por motivos de seguridad, por el coste de los equipos o recursos necesarios, también permiten acelerar experiencias que requerirían un largo periodo de tiempo para realizar.
— Posibilita el acceso a otros colectivos externos: alumnos de enseñanzas medias, estudiantes de otras universidades, personas con discapacidad, etc.

En función de las caracteristicas técnicas de la plataforma en la que se realice cada tipo de laboratorio virtual, se pueden encontrar simuladores o prácticas interactivas,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

creadas en entornos 2-D o 3-D, sin embargo, la que más posibilidades nos ofrecen son los mundos virtuales inmersivos en 3-D[1], los cuales han experimentado un auge en los últimos años, especialmente en el ámbito del entretenimiento digital.

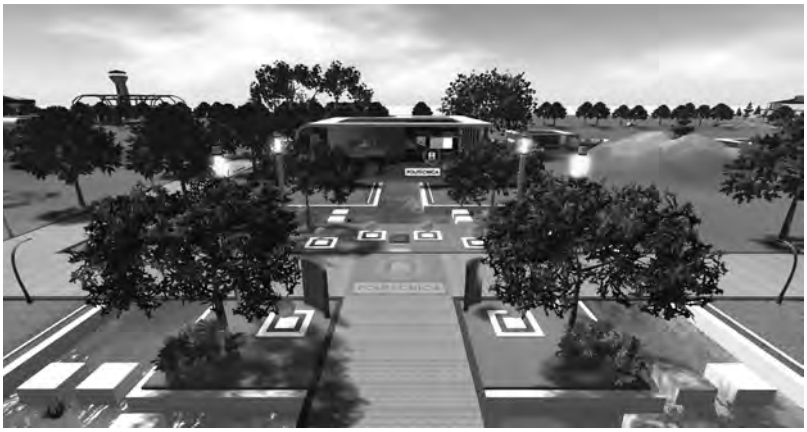
2. PLATAFORMA GRIDLABUPM

La plataforma GridLabUPM está compuesta por una serie de laboratorios virtuales que permiten realizar prácticas docentes de las distintas escuelas de Universidad Politécnica de Madrid. Nacida como resultado de los trabajos del Proyecto de Innovación Educativa[2] y gestionada por el Gabinete de Tele-Educación (GATE) desde el 2013.

El sistema, basado en una arquitectura cliente-servidor, está construido sobre el software de código abierto OpenSimulator[3], que gestiona los mundos virtuales 3D. La funcionalidad del laboratorio se añade mediante el lenguaje de script LSL (Linden Scripting Language). Por otro lado, se precisa de una aplicación cliente, que se utiliza como visor, y muestra al usuario la representación gráfica del mundo virtual, como por ejemplo Firestorm Viewer.

Al acceder a la plataforma, los usuarios representados por medio de su avatar, se encuentran con un mundo abierto formado por regiones, también denominadas islas, que están conectadas entre sí. Entre estas regiones se puede encontrar una región central de bienvenida (véase la Figura 56.1), una región de tutorial y una región por cada laboratorio.

Figura 56.1. Región central de bienvenida de GridLabUPM



1 Rodríguez TC, Baños M. E-Learning en Mundos Virtuales 3D: Una experiencia educativa en Second Life. www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/viewFile/39/33

2 Berrocal-Lobo M, Carpeño A, De Antonio A *et al.* PEIA-UPM: Plataforma Experimental para Estudios en Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid CINAIC 2011. www.dmami.upm.es/dmami/documentos/liti/Actas_CINAIC_2011.pdf

3 OpenSimulator Team (2011b): What is opensimulator? OpenSimulator. http://opensimulator.org/wiki/Main_Page

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

El acceso a la plataforma está disponible para cualquier persona interesada, mediante la solicitud de un avatar invitado.

3. LABORATORIOS DESARROLLADOS

Actualmente la plataforma está compuesta por un total de 13 laboratorios, comprendiendo distintas áreas como física, química, biología, electrónica, automática, aeronáutica, y sector agroforestal:

Listado de laboratorios:

3.1. Biología

Este laboratorio permite adquirir conocimientos relativos a los protocolos de trabajo habituales en laboratorios de histología y microscopía, mediante la interación con réplicas 3D de instrumentos de laboratorio como el miscroscopio optico o el microtomo.

3.2. Biotecnología Agroforestal

En la práctica virtual de biotecnología, los alumnos pueden aprender a micropropagar un chopo protegido mediante una proteína contra el ataque de ciertos hongos.

3.3. Ciencia e Ingeniería de materiales

El objetivo de este laboratorio es afianzar conceptos relacionados con medidas de masas y longitud en objetos geométricos generados de forma aleatoria, así como realizar ejercicios relacionados con la Teoría de Errores y medidas eléctricas.

3.4. Electrónica analógica "Elab3D"

El laboratorio de electrónica, tiene el añadido de que es remoto, permitiendo controlar desde el entorno virtual aparatos reales de electrónica a la vez que se adquieren los mismos conocimientos que un laboratorio presencial, relativo al manejo de instrumentos de laboratorio (fuente de alimentación, generador de funciones, multímetro y osciloscopio) y la configuración de diferentes circuitos electrónicos y la realización de medidas.

3.5. Motores de cohete de propulsante sólido

El objetivo de este laboratorio es analizar los datos relativos al empuje y la presión de cámara de distintos modelos de motores de cohete que generan durante el proceso de combustión.

3.6. Experimentación química

El objetivo de esta práctica es la determinación de elementos en una muestra de suelo, mediante mineralización de la misma en horno de microondas y posterior análisis

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

por espectrometría de emisión atómica con plasma de acoplamiento inductivo (ICP-AES), empleando itrio (Y) como patrón interno.

3.7. Física

En el laboratorio de Física, los alumnos pueden ver la simulación de la rotación de distintas peonzas para aprender el funcionamiento del efecto giroscópico, a la vez que responden cuestionarios relativos a este. Tambien, usando los principios de este efecto, pueden controlar un helicóptero con el fin de describir una rutas previamente establecidas.

3.8. Patalogía Forestal

En este laboratorio, el alumno realiza una práctica relativa a la simulación de aislamiento e identificación de hongos patógenos a partir de muestras de vegetales dañadas.

3.9. Química Orgánica

Mediante la preparación de reactivos y su disolución, el objetivo de la práctica de este laboratorio es determina los grupos funcionales en compuestos orgánicos.

3.10. Regulación y Control

Las prácticas desarrolladas en el laboratorio virtual de Regulación y Control, están orientadas a ejercitarse en el modelado, identificación y control de la posición de un sistema de servocontrol del eje, formado por una varilla horizontal movida mediante un motor y dotada de los instrumentos necesarios para realimentar y controlar su posición, buscando conseguir los adecuados requerimientos de precisión, velocidad de respuesta y oscilación limitada.

3.11. Poda de frutales

Simulador que permite visualizar la respuesta vegetativa del árbol frutal en formación a distintas intervenciones de poda. Consiste en un árbol en invierno, dibujado en 3D, con brotes y yemas, en el que, según las diferentes opciones de corte ejecutadas por los alumnos, el simulador presenta el aspecto del árbol que tendrá la campaña siguiente. Permite ejecutar cortes de poda durante 3 años. Para finalizar, se visualiza el aspecto que tendrá el árbol en el verano del cuarto año.

3.12. Telecontrol de riegos

El laboratorio virtual de control de riegos permite al usuario programar el riego sobre parcelas con cultivos de maíz, en función del estado del suelo, del crecimiento de la planta, de las condiciones metereológicas y la cantidad de agua disponible.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

3.13. Topografía "TopLab"

TopLab es un entorno virtual 3D que permite la realización de observaciones topográficas y cálculos elementales topográficos.

El entorno virtual permite emular observaciones topográficas mediante la interacción con réplicas de instrumental topográfico y accesorios. Constituye un complemento docente que permite a los estudiantes adquirir competencias prácticas que por limitaciones de tiempo, climatología o coste del instrumental no pueden desarrollarse presencialmente en campo (véase la Figura 56.2).

Figura 56.2. Laboratorio de Observaciones topográficas "TopLab"

4. SISTEMAS IMPLEMENTADOS

Debido al creciente número de laboratorios y usuarios, a la exigencia de mejora y ampliacion de laboratorios con nuevas funcionalidades y contenidos docentes y a las limitaciones propias de OpenSimulator, se han implementado una serie de componentes software que permiten mejorar la gestión y la propia experiencia del usuario a la hora de realizar las prácticas[4].

4.1. Sistema de control de usuarios

El sistema de Opensim solo permite por defecto su interacción mediante una consola. Con el objetivo de gestionar la creación y modificación de los datos del usuario, así como proporcionar información acerca del entorno, se ha desarrollado una interfaz web que facilita estas tareas de gestión. Además automatiza el proceso de creación de usuarios mediante formularios web.

4 Contreras D, Fernández-Aviles D, Salazar JC, Software Architecture Based on OpenSim.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

4.2. Portal Web

El servicio de laboratorios virtuales dispone de un portal renovado que permite dar visibilidad a los laboratoriosy proporciona información relativa a ellos, guías de uso y videotutoriales.

El usuario puede registrarse y acceder a secciones específicas donde puede configurar su perfil y visualizar datos del sistema gamificado y rankings.

También incorpora una sección para desarrolladores donde se pueden descargar de forma gratuita objetos y scripts creados.

4.3. Sistema de reservas

En función del laboratorio, existe una limitación en cuanto al número de puestos, que no pueden ser ilimitados para no sobrecargar el sistema, por este motivo se ha desarrollado un sistema de reservas adaptable, en base a las horas, número de puestos o reservas y que permite una mejor optimización y distribución del tiempo.

4.4. Sistema de creación de gráficas

La representación de los datos en modo de gráfica es bastante común a la hora de realizar prácticas de laboratorio, por este motivo se ha desarrollado un sistema de creación usando la herramienta Google Chart API, a partir de los datos recogidos por el usuario dentro del entorno.

4.5. Tutor web

El tutor virtual está construido en forma de librería de C#. Es el encargado de guiar y ayudar a los alumnos a través de la práctica y a corregir las diferentes acciones que vayan realizando a lo largo del proceso de la misma. El tutor virtual se comunica con el alumno a través de mensajes de texto que le van dando una retroalimentación constante de su progreso en el laboratorio y a su vez, nos permite registrar en forma de historial todas las acciones del alumno en el laboratorio con un gran número de detalles, así como los errores cometidos. Esta funcionalidad favorece notablemente a la hora de la evaluación y corrección de posibles errores, ya que el docente puede saber todas las acciones que realizaron el alumno y las distintas situaciones a las que se tuvo que enfrentar, así como las decisiones que tomó para superarlas.

4.6. Sistema de gamificación

La incorporación de mecanismo de gamificación en prácticas docentes permite incentivar mediante recompensas virtuales (puntos, rankings, objetos visuales) el trabajo a la vez que fomenta la adquisición de nuevas destrezas y competencias[5].

5 Contreras D, Fernández-Aviles D, Borrás O, Portal Web como modelo de gamificación en laboratorios virtuales 3D

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

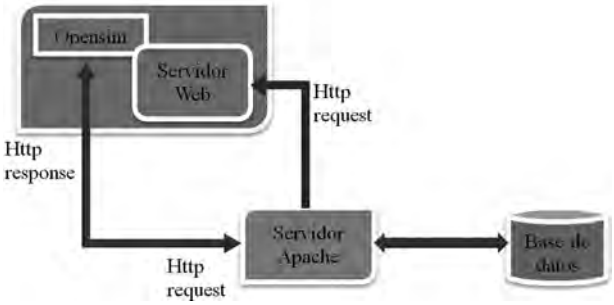
Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

El sistema está desarrollado externamente, y captura determinados datos del entorno, en función de estos determina los logros existentes que se recompensan con badges y puntos, que son visualizables por el usuario y le permiten canjearlos por objetos dentro de una tienda virtual (apariencias de avatar, ropa, etc).

La mayor parte del sistema se ha desarrollado externamente, mediante PHP, de esta forma se gestiona más fácilmente la información y permite almacenar correctamente los datos en la base de datos MySQL.

Los eventos registrados en el entorno inician una petición web al PHP alojado en el servidor apache, en función de los parámetros recogidos, determina la acción del usuario y si cumple los requisitos para obtener un logro en concreto lo notifica al servidor de Opensim para que se actualice la información en el mundo.

Figura 56.3. Esquema de comunicación del sistema de gamificación



5. TRABAJO FUTURO

Con el objetivo de mejorar la experiencia del usuario final, estamos estudiando desarrollar nuevos laboratorios en la plataforma de Unity[6].

Esta plataforma ofrece nuevas posibilidades de desarrollo. Entre las caracteristicas del nuevo sistema en la que estamos trabajando se encuentran una mejora del apartado visual, un renovado sistema de inventario, mejoras de usabilidad, practicas guiadas en función de los usuarios a los que van dirigidos (secundaria, universidad, etc), posibilidad de impartir clases docentes con distintos recursos dentro del entorno virtual, etc.

6. CONCLUSIONES

El uso de tecnologías y mundos virtuales 3D permiten recrear prácticas docentes que de otra forma no se podría, a la vez que transmite al usuario una sensación de inmersión al estar representado por un avatar y darle una gran libertad de movimiento.

6 Unity Technologies. Unity (game engine) https://unity3d.com/es/unity

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Además, favorecen el trabajo autónomo del alumno y la personalización de las prácticas, a la vez de que posibilita potenciar el trabajo colaborativo.

El sistema desarrollado en el ámbito concreto de Universidad Politécnica de Madrid, complementa la interacción del usuario con distintos tipos de recursos tecnológicos que consiguen una mejora de la experiencia.

7. BIBLIOGRAFÍA

Berrocal-Lobo M, Carpeño A, De Antonio A *et al.* *PEIA-UPM: Plataforma Experimental para Estudios en Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid* CINAIC 2011. www.dmami.upm.es/dmami/documentos/liti/Actas_CINAIC_2011.pdf

Contreras D, Fernández-Aviles D, Salazar JC. *Software Architecture Based on OpenSim.*

Contreras D, Fernández-Aviles D, Borrás O. *Portal Web como modelo de gamificación en laboratorios virtuales 3D.*

OpenSimulator Team (2011b): What is OpenSimulator? OpenSimulator. http://opensimulator.org/wiki/Main_Page

Rodríguez TC, Baños M. *E-Learning en Mundos Virtuales 3D: Una experiencia educativa en Second Life. www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/viewFile/39/33*

Unity Technologies. *Unity* (game engine) https://unity3d.com/es/unity

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

57

FORMACIÓN EN COMPETENCIAS DIGITALES EN LOS GRADOS DE COMUNICACIÓN

Fernando Toledano Cuervas-Mons (Universidad Nebrija –España–)
Begoña Miguel San Emeterio (Universidad Nebrija –España–)
Marta de Miguel Zamora (Universidad Nebrija –España–)

1. INTRODUCCIÓN

La vinculación entre comunicación y tecnología es tácita desde tiempos remotos. La socialización surge con la labor de aquellos escribas de las ciudades mesopotámicas que transcribían códigos en tablillas de arcilla mediante punzonado para almacenar la información y comunicarse. A día de hoy, el medio y la tecnología ha cambiado completamente y se almacenan datos digitalizados en dispositivos electrónicos. Por lo que, si los hombres primitivos tuvieron que aprender la técnica del punzonado, actualmente los profesionales de la información deben conocer la tecnología digital vigente. De esta manera, la transformación digital origina un nuevo horizonte profesional, un nuevo entorno mediático en el que cambian las formas de crear y distribuir contenidos.

El sector profesional de la comunicación, en todas sus áreas, ha experimentado una profunda transformación concurrida por la implantación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en los entornos de trabajo. El sector se ve afectado constante y necesariamente por el desarrollo tecnológico, lo que supone un replanteamiento integral de la profesión y de la producción de contenidos, que viran ya hacia un entorno completamente digital, líquido y versátil adaptado a las nuevas formas de consumo en Red. El panorama mediático español se sustenta sobre grandes grupos multimedia que han diversificado su actividad hacia los contenidos y formatos digitales en busca de una actualización constante que les permita "construir una imagen de marca sólida, proyectos empresariales consistentes y contar con profesionales vinculados e identificados con la misión de las compañías" (Medina Laveron, 2015). La revolución digital influye en estas empresas por varios factores que determinan el transcurso de su actividad. Algunos de ellos son la viabilidad de instaurar la tecnología en la empresa y que sea factible también para el público consumidor; que la adopción plantee mejoras en el servicio prestado y que suponga

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

un adelanto en los procesos creativos y de producción; o el aporte de los profesionales debidamente cualificados. Este hecho implica, por tanto, que los medios técnicos se adecúen a las necesidades actuales de producción de la información y, por otra parte, que el profesional que los utiliza esté debidamente familiarizado con el entorno y capacitado para manejar herramientas avanzadas de gestión de la comunicación digital.

Ahora bien, el entorno digital también lleva consigo la asimilación de nuevos patrones socioculturales en cuanto a los hábitos de consumo y las formas de acceso a la información. El consumo mediático a través de las plataformas digitales exige a las empresas conocer su audiencia y sus preferencias con el fin de continuar ofreciendo productos y formatos adecuados a cada tipo de público. La diversificación de audiencias resulta compleja en este paradigma, ya que interviene tanto el tipo de contenido que se reclama como el dispositivo desde el que se accede. Los analistas de audiencias amplían, por tanto, sus vías de investigación de tendencias, lo que requiere también mayores competencias profesionales y especialización en el entorno digital.

Por otra parte, el paradigma tecnológico digital ha propiciado la formación de medios de comunicación independientes a los grandes grupos empresariales. Son medios que buscan la diferenciación y que tienen una misión y un público muy identificado. Surgen del propio entorno digital como nuevos modelos de negocio, como alternativa a las corrientes de los grandes grupos empresariales que marcan las agendas. Proyectos de emprendimiento que utilizan las nuevas tecnologías para generar valor, riqueza y diversidad al panorama mediático. Estos medios incipientes, además de inversión tecnológica y un servicio muy cuidado, requieren de profesionales altamente cualificados en competencias digitales, ya que es su único ámbito de actividad.

El entorno digital, por tanto, plantea cambios estructurales sólidos en el sector de la comunicación. Y la repercusión llega también al entorno académico, cuya responsabilidad es formar a profesionales de la comunicación adaptados a las nuevas necesidades del sector. Con el fin de formar a los estudiantes de los grados de comunicación de manera óptima, en la Universidad Nebrija implanta una titulación específica para dotar a los estudiantes de las competencias digitales requeridas en la actualidad en el entorno profesional.

2. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Desde la entrada en vigor del Proceso de Bolonia, la educación universitaria está orientada a la obtención de competencias. El antiguo sistema basado en objetivos educativos temáticos, se sustituyó por los resultados del aprendizaje basado en competencias que el alumno debe adquirir y que debe ser evaluado. Este modelo educativo planteó una problemática inicial acerca de la definición del término *competencia*. Vocablo que, a día de hoy, ya resulta familiar, sobre todo en el entorno académico.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

A modo de introducción, como referencia primaria encontramos la definición que ofreció el Ministerio de Educación en 2006, que entiende por competencia "una combinación de conocimientos, habilidades (intelectuales, manuales, sociales, etc.), actitudes y valores que capacitarán a un titulado para afrontar con garantías la resolución de problemas o la intervención en un asunto en un contexto académico, profesional o social determinado" (MEC, 2006). Por otra parte, otro organismo oficial como ANECA también aportó su aproximación y define competencia como "el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes que se adquieren o desarrollan mediante experiencias formativas coordinadas, las cuales tienen el propósito de lograr conocimientos funcionales que den respuesta de modo eficiente a una tarea o problema de la vida cotidiana y profesional que requiera un proceso de enseñanza y aprendizaje" (ANECA, 2012).

El fin de la educación superior es que el estudiante adquiera unas habilidades y actitudes acordes a su ámbito de especialización y, por otra parte, que obtenga destrezas que le impelan a proseguir su desarrollo de aprendizaje a lo largo de toda su vida de una manera autónoma. A su vez, esto requiere la actualización de los planes de estudio para adaptarlos al contexto social y a las necesidades de empleabilidad. Labor que realizan ya las universidades. Bajo este contexto, con el fin de formar a estudiantes capaces de desenvolverse en el entorno actual y de promover su espíritu emprendedor y autonomía, la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nebrija apuesta por la formación en competencias digitales para todos sus alumnos. Teniendo en cuenta las necesidades del sector de la comunicación y el gran giro que se ha producido con las tecnologías digitales, la adquisición de este tipo de competencias resulta indispensable para el desarrollo profesional de los futuros comunicadores.

Ahora bien ¿qué se entiende por competencias digitales? La definición es compleja debido a que no existe un consenso en cuanto a los objetivos de las mismas, lo que también dificulta las habilidades particulares que se deben alcanzar. No obstante, se parte del concepto genérico de *competencia* definido previamente para realizar una aproximación específica desde el punto de vista de la tecnología digital. En este sentido, atendiendo al Diccionario de la Real Academia de la Lengua, existen cuatro acepciones para el adjetivo *digital* que resultan de gran validez para contextualizar el tema a tratar, estas son:

— 2. adj. Referente a los números dígitos.
— 3. adj. Dicho de un aparato o de un sistema: Que presenta información, especialmente una medida, mediante el uso de señales discretas en forma de números o letras. Termómetro digital.
— 4. adj. Que se realiza o transmite por medios digitales. Señal, televisión digital.
— 5. adj. Dicho de algunos medios de comunicación, especialmente de prensa: Que se publican en internet o en formato electrónico.

Estas definiciones ya aportan indicios de lo que conforma el campo de estudio y, por tanto, de las competencias que un experto en comunicación digital debe adquirir.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Además, es un concepto que abarca muchas áreas de conocimiento y para ser competente en *digital* hay que adquirir habilidades como, por ejemplo: la capacidad para entender los medios de comunicación y sus dinámicas; la capacidad de documentar y buscar información clasificada; la capacidad de comunicarse de manera efectiva mediante herramientas digitales o aplicaciones informáticas; la capacidad de comprender la implicación de interactuar en Red; o la capacidad de fomentar el espíritu crítico en cuanto a la seguridad en la Sociedad en Red. Algunos de estos aspectos son los que marcan que un usuario ha adquirido una *alfabetización digital*[1]. Por tanto, revisar las competencias de la alfabetización facilita la definición y la contextualización del concepto *competencia digital*. De esta manera, una definición plausible es.

> *"el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias y sensibilización que se requieren cuando se utilizan las TIC y los medios digitales para realizar tareas, resolver problemas, comunicarse, gestionar información, colaborar, crear y compartir contenidos, construir conocimiento de manera efectiva, eficiente, adecuada, de manera crítica, creativa, autónoma, flexible, ética, reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento".*
>
> (Ferrari, 2012, pág. 3)

Por tanto, la competencia digital va más allá del uso de herramientas TIC ya que engloba conocimientos provenientes de disciplinas diversas como: la informática, la documentación o la comunicación. La formación específica es una bonificación al currículo del estudiante y del profesional que debe fomentarse desde la universidad cualquiera sea el ámbito de estudio.

3. IMPLEMENTACIÓN DEL DIPLOMA

Ante la transformación digital que vive el mundo de la comunicación y el nacimiento de los nuevos perfiles profesionales que nacen del crecimiento de la economía digital y el impulso que generan la industria de los contenidos digitales, en la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nebrija, en el curso 2015–2016, se implanta el Diploma de Comunicación Digital y se ofrece a todos los estudiantes de los grados en Periodismo, Comunicación Audiovisual, Publicidad y Relaciones Públicas y Marketing y Comunicación Comercial. El objetivo de dicho diploma es el de ampliar los conocimientos y habilidades en el entorno digital, un escenario repleto de oportunidades que exige cada día más profesionales cualificados y especializados en las nuevas disciplinas digitales. Esta formación especializada es complementaria y de carácter obligatorio a cualquier disciplina de conocimiento que esté cursando el

1 Se advierte una sutil diferencia entre los conceptos alfabetización digital y competencia digital. Una *competencia* es una cadena de conocimientos, destrezas y habilidades, mientras la *alfabetización* es el resultado de un proceso que implica la adquisición de dicha competencia. Un usuario alfabetizado, por tanto, ya es competente.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

alumno y prepara a los estudiantes en las competencias en comunicación digital más demandadas por el mercado laboral.

Aunque todos los programas de grado de la Facultad de Ciencias de la Comunicación han sido recientemente revisados y han incorporado materias relacionadas con el entorno digital, entendimos que era adecuado crear un diploma trasversal que reforzara las competencias de los alumnos en ámbitos como la organización de contenidos y el dominio de las herramientas digitales, la creación, optimización y difusión de contenido y el emprendimiento digital. En este sentido, el Ministerio de Industria asegura que gran parte de los empleos vinculados a Internet están estrechamente ligados a nuevos proyectos emprendedores. De hecho, el crecimiento estimado interanual en el sector de los contenidos digitales y sector infomediario entre 2011 y 2015 es del 20%. (ONTSI, 2015)

Y es que, en la actualidad, nos encontramos en un nuevo escenario de trabajo mucho más complejo y tecnificado que hace menos de una década y que requiere necesariamente profesionales altamente cualificados, capaces de protagonizar una comunicación basada en el ámbito digital, que conlleva nuevos planteamientos de trabajo y nuevos tiempos de ejecución, mucho más reducidos, y que maneje cuatro grandes áreas: contenidos, canales, datos y tecnología.

Como apuntan tanto el *Libro Blanco de los títulos de Grado en Comunicación* (ANECA, 2005) como el estudio de *Perfiles Profesionales más demandados de la Industria de Contenidos Digitales en España 2012 – 2017* (Rooter, 2011) y el *Libro Blanco para el diseño de las titulaciones universitarias en el marco de la Economía Digital* (Ministerio de Industria, Energía y Turismo, 2015) se recogen, entre otros, los siguientes perfiles vinculados con la comunicación y marketing; Arquitecto de Contenidos, *Content Curator*, Director de Contenidos, Director de Fotografía de videojuegos, Director de Marketing digital, Director de Social Media, Diseñador de Aplicaciones Interactivas, Diseñador de *e-books*, Diseñador de Nuevos Medios (New Media), Diseñador de Publicaciones digitales, Diseñador web, Editor de contenidos, Editor de sonido, Ejecutivo de cuentas (agencia digital), Especialista en Gamificación Digital, Especialista en Marketing Digital, Especialista en posicionamiento online, Fotógrafo digital, Gestor de campañas SEM (*Search Engine* Marketing), Gestor de contenidos digitales, Gestor de publicaciones digitales, Gestor o responsable de comunidades, Guionista de videojuegos, Ilustrador digital, Periodista digital, Productor Audiovisual, Animación Videojuegos, Responsable de *eCommerce*, Responsable Editorial Digital, y *Webmaster*.

La universidad puede y debe dar respuesta a la necesidad de este nuevo profesional, formando a expertos especializados que cubran las demandas que el mercado está exigiendo. De hecho, de especial interés son las conclusiones recogidas en el estudio *Perfiles Profesionales más demandados en el ámbito de los Contenidos Digitales en España 2012 – 2017* (Rooter, 2011) y el catálogo de profesiones de futuro que incluye. Sobre las conclusiones, cabe apuntar que se estima que uno de cada cinco trabajadores requiera conocimientos avanzados en tecnologías de la información y

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

la comunicación, mientras que el 90% necesitan habilidades básicas en este campo. Se prevé, además, que existirán en los próximos años hasta 700.000 puestos vacantes en el ámbito de las TIC que no podrán ser cubiertos por falta de la formación adecuada en el terreno digital y que los perfiles profesionales pertenecientes a la Industria de los Contenidos Digitales presentan como ventajosa peculiaridad que sus conocimientos y habilidades son de aplicación en diferentes subsectores. Este mismo estudio señala que los tres ámbitos de mayor empleabilidad serán el *eCommerce*, el Audiovisual y la Publicidad.

La Universidad Nebrija apuesta por seguir el camino emprendido en el área de postgrado de la Facultad de Ciencias de la Comunicación (Máster en Marketing y Publicidad Digital, Máster en Periodismo Digital, Máster en Estrategia y Planificación de Medios . . .) junto con la revisión de los planes de estudio de los estudios de grado, con la implantación de este Diploma de Experto en Comunicación Digital en grado.

3.1. Modalidad, planificación de la enseñanza y competencias

Se concibió este programa como un complemento obligatorio a la formación en competencias digitales de los estudios de grado y está planificado para que los estudiantes puedan compatibilizar con compromisos académicos por lo que se planteó en modalidad a distancia, de tal forma que los alumnos pueden asistir a las videotutorías de forma asíncrona.

Se planteó una asignatura de seis créditos ECTS por curso académico que se imparte en el primer semestre, dividiéndose el diploma en cuatro asignaturas. Este programa es eminentemente práctico y cuenta con diez sesiones lectivas virtuales con el profesor. Asimismo, los trabajos prácticos y actividades dirigidas a realizar se entregan a través del campus virtual, ya sea de forma individual o en equipo. El sistema de evaluación es continuo, con un seguimiento semanal del alumno a través de tutorías y modalidad a distancia, actividades evaluables y presentación de trabajo final.

Se consideran como competencias objetivo del programa las siguientes:

— Conocer y diferenciar los diferentes soportes, dispositivos y tecnologías de comunicación, así como los formatos de cada canal y medio digital.
— Buscar información en la red, extraerla y descargarla, jerarquizarla y almacenarla correctamente para los fines propuestos.
— Ser capaz de transferir información gráfica y sonora entre dispositivos. Convertir formatos.
— Almacenar y acceder a información multimedia.
— Crear contenido en la red y publicarlo y optimizarlo para mejorar su visibilidad en la red.
— Adaptar contenidos y mensajes a los canales y medios de comunicación de carácter digital.
— Analizar y comprender los métodos para medir la audiencia de un sitio web a través de las herramientas de analítica en internet.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

— Conocer y utilizar las principales redes sociales y herramientas de colaboración, de participación y de intercambio de información, verificando sus utilidades.
— Diferenciar y aplicar el uso de las redes sociales en la comunicación en diferentes ámbitos comunicativos (marca personal, empresarial, periodístico, etc.).
— Integrar los canales sociales dentro del plan de Marketing.
— Saber medir el impacto y el vínculo de los seguidores en una red.
— Conocer y comprender las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías y, en especial, la web 2.0 y 3.0 como medio de relacionarse con el consumidor y aprender de él.
— Conocer las herramientas y recursos que internet tiene para adaptarlas a un negocio propio.
— Desarrollar un modelo de negocio propio en internet y saber monetizarlo.

3.2. Plan de estudios

Previamente al diseño del plan de estudios, se procedió a hacer un breve análisis de otras propuestas académicas con el objetivo de conocer los diplomas y cursos de expertos con contenidos similares que se estén impartiendo en la actualidad. A modo de conclusión se puede señalar que la oferta formativa en títulos en comunicación digital es muy extensa, tanto en universidades como en centros de formación no universitarios. En casi todos los casos está enfocada a estudios de posgrado para alumnos graduados en alguna de las disciplinas de la Comunicación. La Universidad San Pablo CEU sí que cuenta con el Grado Comunicación Digital. Algunas universidades han incluido títulos de experto en comunicación digital para enriquecer sus programas de grado, como complemento formativo. No se imparte esta formación por parte de universidades en grados de otras facultades.

Como títulos propios relacionados con la comunicación digital podemos señalar a la Universidad Francisco de Victoria, que, como complemento a sus grados de Comunicación, cuenta con: Experto en Periodismo Especializado Multimedia (Complementario al Grado en Periodismo), Experto en Realización y Producción de Nuevos Formatos en TV y Cine Digital (Complementario al Grado en Comunicación Audiovisual).

Asimismo, la Universidad Camilo José Cela ofrece los siguientes títulos: Experto en Community Manager, Experto en Mobile Marketing en colaboración con U-Tad, Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital.

Por su parte, el título relacionado con la comunicación digital del Centro Universitario Villanueva, como complemento a sus grados en Comunicación es el Diploma en Internet Business.

Por último, el título propio relacionado con la comunicación digital de la Universidad Ramon Llul (Banquerna) es el Diploma de Especialización Universitaria en Comunicación Digital.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

La oferta de formación en comunicación digital en centros no universitarios es enormemente amplia y responde a la gran necesidad de formación en este ámbito. Cabe destacar que casi toda la oferta es de posgrado, especializada y con un claro perfil profesional.

Como se ha mencionado el Diploma en Comunicación Digital de la Universidad Nebrija cuenta con 24 créditos ECTS divididos en cuatro asignaturas por curso académico que se cursan durante el primer semestre.

Las asignaturas son las siguientes:

— Plataforma de contenidos digitales. Esta asignatura está enfocada a detallar y aplicar los diferentes sistemas de clasificación, almacenaje y publicación de contenido que existen actualmente en la red. El objetivo es conocer las principales herramientas 2.0 para encontrar información en internet y ser capaz de filtrarla, categorizarla y almacenarla eficazmente, así como ser capaz de compartirla en la red. Como pueden ser herramientas para seleccionar, organizar, curar o filtrar y compartir fuentes de información en internet. Como también herramientas para trabajo en equipo y en entornos colaborativos. Y, por último, herramientas para crear y compartir presentaciones. Las competencias asociadas a esta asignatura serían: Conocer y diferenciar los diferentes soportes, dispositivos y tecnologías de comunicación, así como los formatos de cada canal y medio digital. Buscar información en la red, extraerla y descargarla, jerarquizarla y almacenarla correctamente para los fines propuestos. Ser capaz de transferir información gráfica y sonora entre dispositivos. Convertir formatos. Almacenar y acceder a información multimedia.
— Creación y optimización de formatos online. Esta asignatura ayuda a conocer las principales herramientas para la creación y publicación de contenidos en internet, así como la correcta edición y preparación de los formatos para su mejor indexación en los principales buscadores como Google, Bing, Yahoo!, entre otros.
— Se profundiza en páginas web y blogs, los conceptos fundamentales del *blogging*. Como también en SEO del contenido y analítica Web. Las competencias que proporciona la asignatura serían: Crear contenido en la red y publicarlo y optimizarlo para mejorar su visibilidad en la red. Adaptar contenidos y mensajes a los canales y medios de comunicación de carácter digital. Analizar y comprender los métodos para medir la audiencia de un sitio web a través de las herramientas de analítica en internet.
— Difusión de contenidos en medios digitales y sociales. A través de esta asignatura se conocen y manejan las principales redes y recursos para difundir los contenidos de blogs y webs en internet, así como para crear y gestionar comunidades virtuales alrededor de las mismas. Se obtendrá una visión general y práctica sobre el *community management* y los medios sociales y sus posibilidades como herramienta de marketing. Se abordarán las redes sociales y su utilidad en el ámbito profesional y empresarial. Plataformas Generalistas, Profesionales y

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Microblogging. *Photoblogging* y *Videoblogging* junto con la monitorización como elemento clave en las redes sociales. Principales métodos y herramientas. Las competencias que proporciona esta asignatura serían: Conocer y utilizar las principales redes sociales y herramientas de colaboración, de participación y de intercambio de información, verificando sus utilidades. Diferenciar y aplicar el uso de las redes sociales en la comunicación en diferentes ámbitos comunicativos (marca personal, empresarial, periodístico, etc.). Integrar los canales sociales dentro del plan de Marketing. Saber medir el impacto y el vínculo de los seguidores en una red.

— Emprendimiento digital. Mediante esta asignatura se conocerán los diferentes modelos de negocio que existen actualmente en internet, así como las posibilidades actuales para monetizar un proyecto online. Se confrontarán las diferentes metodologías de crecimiento para finalmente diseñar un *business* plan de un negocio digital. El diseño del modelo de negocio. Cómo convertir una idea en un proyecto. Se profundiza en la investigación del mercado y el consumidor. Modelos de financiación. Plan Estratégico. Cómo dar a conocer la empresa. El marketing digital. Ejecución de negocio. Competencias para emprendedores. Expansión e internacionalización. Las competencias que aporta esta asignatura son: Conocer y comprender las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías y, en especial, la web 2.0 y 3.0 como medio de relacionarse con el consumidor y aprender de él. Conocer las herramientas y recursos que internet tiene para adaptarlas a un negocio propio. Desarrollar un modelo de negocio propio en Internet y saber monetizarlo.

4. CONCLUSIONES GENERALES

La implantación del Diploma en Comunicación Digital supone una iniciativa de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nebrija para complementar la formación de los estudiantes de los grados de comunicación. Así, además de las competencias propias de cada titulación oficial, el alumno adquiere una formación especializada que le conduce a la *alfabetización digital*.

Esta *alfabetización digital* se centra en las competencias que un profesional de la comunicación debe adquirir para el ejercicio óptimo de su profesión. Por tanto, se indaga en el conocimiento de diversas plataformas que facilitan la documentación, búsqueda, tratamiento y almacenamiento de la información. Se otorga al estudiante la capacidad de crear y optimizar contenidos tanto en forma como en fondo para que el resultado de la comunicación sea coherente con los efectos buscados. También se estudian estrategias de difusión del contenido para alcanzar a la audiencia y se introduce al alumno en la medición de tendencias y de resultados digitales. Por último, se trata de incentivar el espíritu emprendedor en el entorno digital, lo que supone una introducción al sector empresarial, su creación y su funcionamiento. Estas materias son específicas del sector profesional de la comunicación, por lo que la adaptabilidad del Diploma a otras ramas de conocimiento, como la ingeniería, puede tener carencias.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

El Diploma se comenzó a impartir en el curso 2015–2016 en el primer curso de cada titulación y su implantación será paulatina: una asignatura por curso académico. Durante los próximos cursos se hará seguimiento de los objetivos alcanzados con esta titulación con el fin de presentar resultados coherentes que faciliten la implementación o mejora de modelos de formación en competencias digitales.

5. BIBLIOGRAFÍA

ANECA (2005) *Libro Blanco de los títulos de Grado de Comunicación.* Obtenido de http://www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Otros-documentos-de-interes/Libros-Blancos.

ANECA (2012) *Guía de apoyo para la elaboración de la memoria de verificación de títulos oficiales universitarios (Grado y Máster).* Recuperado el 2016 de Agosto de 2016, de ANECA: http://www.aneca.es/Programas/VERIFICA/Verificacion-de-Grado-y-Master/Protocolos-de-evaluacion-y-documentos-de-ayuda.

Eshet-Alkalai Y (2004) Digital Literacy. A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era. *Journal of Educational Multimedia & Hypermedia, 13*(1), 93–106.

Ferrari A (2012) *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks.* European Comission, Joint Resarch Center. Sevilla: European Comission.

Krumsvik R (2008) Situated learning and teachers digital competence. *Education and Information Technologies , 13.4* , 279–290.

MEC (2006) *Directrices para la elaboración de títulos universitarios de grado y master, 21 de diciembre de 2006.* Obtenido de http://www.mec.es/mecd /gabipren/documentos/files/directrices-2006.pdf

Medina Laveron M (2015) *Estructura y gestión de empresas audiovisuales.* Navarra: EUNSA.

Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2015) *Libro Blanco para el diseño de las titulaciones universitarias en el marco de la Economía Digital.* Obtenido de http://www.agendadigital.gob.es/planes-actuaciones/Bibliotecacontenidos/Material%20Formación%20de%20excelencia/Libro-Blanco.pdf

ONTSI (2015) *LA SOCIEDAD EN RED. Informe Anual 2014. Edición 2015.* Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Secretaría de Estado de Telecomunicaciones para la Sociedad de la Información. Madrid: Centro de Publicaciones.

Rooter (2011) *Perfiles Profesionales más demandados en el ámbito de los Contenidos Digitales en España 2012 – 2017 Profesionales TIC 2011.* Obtenido de http://ametic.es/sites/default/files/pafet_vii_perfiles_profesionales_cd_fti-rooter_1.pdf

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

58

VIAJES DE CAMPO VIRTUALES PARA EL AULA A TRAVÉS DEL *OCULUS RIFT* Y *GOOGLE CARDBOARD*

G. Jonathan Velázquez (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey –México–)
S. Priscila Quiñones (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey –México–)

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas cotidianos en el aula está relacionado con la poca motivación intrínseca que tienen los alumnos que cursan el nivel medio superior. Esta situación se agravó conforme se afianzó la enseñanza tradicional, basada en un método conductista, donde el estudiante era considerado como un ser que no poseía conocimiento alguno, por lo que el docente se encargaba de asegurar la cantidad de contenidos necesarios para que el estudiante los acumulara, generalmente sin ningún grado de significatividad.

Una de las corrientes psicopedagógicas que abordó la importancia de la motivación en el alumno para la adquisición del conocimiento fue el Constructivismo, cuyo postulado que cabe resaltar es el aprendizaje significativo. Para lograr este tipo de aprendizaje, se reconoce la importancia de la motivación intrínseca para efectuarlo en el educando.

Con el enfoque por competencias en la educación, la motivación y el aprendizaje significativo se pueden ver favorecidos al propiciar que la enseñanza esté contextualizada y responda a las necesidades reales que rodean al estudiante. Bajo esta perspectiva, el empleo de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje resulta benéfico para promover las habilidades y desarrollar los conocimientos que necesitan los estudiantes del siglo XXI.

2. MARCO TEÓRICO

I. El constructivismo en el aula de bachillerato

Desde un punto de vista tradicional, el rol del docente consistía en transmitir el conocimiento suficiente a unos seres que acudían a la escuela para ser llenados

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

de información, la cual se verificaba en las repeticiones, actividades o exámenes. Bajo la perspectiva constructivista, la función del profesor difiere de la enseñanza tradicional, ya que éste se convierte en un mediador, un guía que tiene como objetivo lograr que los alumnos aprendan a aprender.

Para lograr lo anterior, resulta importante el aprendizaje significativo, el cual consiste en la representación personal del conocimiento, es decir, radica en aprehender el objeto de aprendizaje. Dicha representación necesita que exista una modificación e interpretación de lo que se está conociendo. Esto se lleva a cabo mediante un largo proceso y debe desencadenarse por un interés (Ausubel, 1983). Un elemento relevante en dicho proceso corresponde al desarrollo de *insghts*, mientras que para desencadenar el interés se precisa la motivación.

Los *insghts* son un «cierto tipo de "sentimiento" que obtenemos con relación a una situación, que nos permite seguir esforzándonos activamente en alcanzar nuestros objetivos» (Bigge, 1975; 127). Dicho en otras palabras, el desarrollo de esto ayuda a que el alumno aprenda significativamente, lo cual repercute de manera directa en la modificación y ampliación de los esquemas de conocimiento almacenados en la memoria de largo plazo.

En cuanto a la motivación, consiste en «proporcionar o fomentar los motivos, es decir, estimular la voluntad de aprender». (Díaz-Barriga y Hernández, 2010; 57). Por ello tiene un papel importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite explicar la medida en que los alumnos otorgan atención a determinados asuntos, que pueden o no coincidir con los deseos de sus profesores, pero que se relacionan con sus experiencias subjetivas. Piaget, por ejemplo, elabora una comparación entre la motivación y un motor; así, el motor sería la estructura y funcionamiento del sistema cognitivo, la motivación sería la gasolina; es decir, sin motivación difícilmente podrá existir aprendizaje (Carretero, 2004).

Asimismo, siguiendo a Maqueo (2004), «la motivación del alumno depende de muchos factores. Uno de ellos es la situación de la enseñanza misma, que él puede considerar estimulante, interesante, importante, relacionada con él o con su visión del mundo, o bien, imposible, inalcanzable, lejana, sin interés ni pertinencia alguna para él» (68). De esta manera, para que un alumno esté motivado, se requiere que sepa cómo actuar o qué proceso de aprendizaje seguir ante cada información que se le presenta, las estrategias que puede emplear en cada actividad, el ambiente motivacional del aula, y, por último, los comportamientos y valores que el profesor modele (Maqueo, 2004; Díaz Barriga y Hernández, 2010).

Específicamente, el enfoque por competencias prepara a los alumnos para la Sociedad del Conocimiento, ya que la educación se contextualiza en lo local, lo regional y lo internacional; lo que implica que se supere la mera asimilación de conocimientos y se promueva la búsqueda, selección, comprensión, sistematización, crítica, creación, aplicación y transferencia (Tobón, 2006). Asimismo, se buscan situaciones educativas que porten sentido y aprendizaje al estudiante, así como ubicarlo en su zona de desarrollo próximo (Perrenoud, 2009).

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Con base en lo anterior, el docente ya no sólo es el mediador o el guía que facilita la construcción del conocimiento, sino también se convierte en el tutor, asesor o consultor que ayuda al estudiante. A esta visión, habría que añadir la nueva forma de actuar del docente en el siglo xxi con la inclusión de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC), es decir:

> *Debe ser considerado como un elemento central para lograr el adecuado desarrollo del proceso del aprendizaje. Por ello será conveniente que él mismo participe en su formación permanente relacionada con los principios teóricos de la educación virtual, las funciones de la tutoría, la asesoría, y que adquiera y enriquezca sus habilidades en cuando al manejo de tecnologías orientadas a la educación de esta naturaleza.*
>
> (Garduño, 2007; 159)

Las NTIC replantean tanto el proceso de enseñanza-aprendizaje como el rol del docente y el del alumno. De acuerdo con lo anterior, Silva (2010) señala que uno de los grandes retos para la educación del siglo xxi está en la introducción de los avances tecnológicos, «los cuales representan nuevos modos de expresión, y por tanto, nuevos modelos de participación y recreación cultural sobre la base de un nuevo concepto de alfabetización» (24).

Así, el empleo de la tecnología en el aula puede contribuir a que los alumnos tengan un mejor desempeño y aprovechamiento escolar; además se podría potenciar el aprendizaje significativo mediante la educación virtual, la cual:

> *Conlleva una importante reivindicación de las teorías educativas que se aplican en los procesos de aprendizaje, aquellas que postulan el aprendizaje virtual en forma tanto individual como grupal, y que tienen un papel relevante en este ámbito debido a que ya no es simplemente una cultura digital sino una producción digital la que está inmersa tanto en los contenidos como en los aprendizajes en escenarios virtuales.*
>
> (Garduño, 2009; 17–18)

Para llevar a cabo lo anterior, resulta importante el empleo de *Oculus Rift* dentro del aula, ya que fomentaría el aprendizaje significativo y respondería a algunas necesidades planteadas en el enfoque por competencias. De esta manera, su inclusión en el aula no significa solamente un objeto más dentro del salón de clases, sino una herramienta que permite potenciar el aprendizaje y la enseñanza, con lo cual se pretende que el alumno conozca y profundice en aspectos ligados con la lengua, la literatura y el arte en general, esto como un preámbulo para que su empleo pueda trasladarse a otras disciplinas.

II. El enfoque por competencias

Ante el nuevo panorama social, cultural, político y económico, surgió la necesidad de pensar un enfoque en la educación que pudiera dar una respuesta a las necesidades que la sociedad del conocimiento requería. Para dar respuesta a lo anterior, se planteó

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

el enfoque por competencias (Andrade, 2008; García, 2011), el cual propone que «la educación enfatice el hecho de que las personas aprendan a abordar la realidad con un espíritu abierto, contextualizador y teniendo en cuenta todas las perspectivas posibles, dejando de lado esquemas rígidos y preconcebidos» (Tobón, 2005; 35).

No debe confundirse el término competitividad con el de competencia (García, 2011), el primero tiene que ver con un cierto grado de rivalidad, mientras que el segundo corresponde a «procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para resolver problemas y realizar actividades (de la vida cotidiana y del contexto laboral-profesional)» (Tobón, 2005; 49), para ello integran tres tipos de saberes: ser, conocer y hacer, todo ello como respuesta a requerimientos específicos del entorno y las necesidades personales.

Así, bajo este enfoque, la Misión del Tecnológico de Monterrey —Formar líderes con espíritu emprendedor y competitivos internacionalmente— se favorece al alejarse de una educación tradicional y basarse en una visión de la educación donde el alumno es el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje y, además, se precisa que esté motivado para que pueda ser desarrollado el espíritu emprendedor y propiciar dicha competitividad a nivel internacional.

2.1. Marco institucional

I. El Modelo Tec 21 y la innovación educativa

En el 2013 el Tecnológico de Monterrey dio a conocer el Modelo Educativo Tec 21, el cual, de acuerdo con las palabras del rector David Noel Ramírez, pretende formar a las nuevas generaciones de la institución para que tengan el perfil demandado desde el punto de vista de los empleadores. Así, se pretende que el ITESM continúe siendo líder y reconocido a nivel internacional por la innovación educativa (García, 2013). De todas las características de dicho Modelo, cabe resaltar el énfasis en la innovación.

El concepto de innovación a veces resulta problemático ya que se cae en algunas concepciones erróneas, por ejemplo: 1) pensar que es sinónimo de innovación tecnológica (Barraza, 2013), 2) creer que se trata de ser novedoso en la educación (Moreno, 2000), 3) proponer cambios en la educación, sin basarse en una intencionalidad y sistematización concretas (Palomo, Ruiz y Sánchez, 2006), 4) tratar de inventar modelos educativos, técnicas de enseñanza, estilo de aprendizaje, por indicar algunos (Libedinsky, 2001).

Para evitar lo anterior, la innovación debe ser entendida como un aspecto duradero, que esté relacionada con el mejoramiento sustancial de la práctica profesional (Fernández-Espada, 2010). Tiene que fundamentarse en el diálogo establecido entre la escuela y la sociedad, donde resulta importante el contexto en el que se produce la innovación de cada escuela (García-Valcárcel, 2003). Asimismo, se caracteriza por poseer una serie de intervenciones, decisiones, procesos y planificaciones con un determinado grado de intencionalidad, pues están dirigidas a modificar actitudes,

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

ideas, contenidos y prácticas pedagógicas (Magalef y Arejas, 2006; Matas, Tújar y Serrano, 2004).

Con base en lo anterior puede señalarse que hablar de innovación educativa en México es hacer referencia al Tecnológico de Monterrey; institución que no solo se preocupa por la innovación como un fin en sí misma, sino como un compromiso con la educación y con el país para hacer aportaciones que lo beneficien. Por ello, siguiendo a Domingo (2013), esta institución se caracteriza por llevar a cabo una innovación madura, la cual se da cuando tiene conciencia y compromiso.

2.2. Parte experimental

I. La realidad virtual

La realidad virtual (rv) es una novedosa interfaz computarizada, se caracteriza por altos grados de inmersión, verosimilitud e interacción con el propósito de hacer creer a los usuarios que están dentro del ambiente generado por computadora. Para crear una mejor experiencia inmersiva se utilizan gráficos tridimensionales de alta calidad, que se oponen al uso de ambientes de aprendizaje virtual bidimensional (Bignell, 2010), audio tridimensional y hardware especializado como pantallas montadas en la cabeza y vestimenta conectada de forma alámbrica para conseguir mayor realismo (Foggler, 1995).

Asimismo, una de las metas de dichas experiencias radica en lograr un aprendizaje adaptativo y ayudar a que los aprendices creen su propio conocimiento (Lin, 2005); lo cual se facilita al considerar la posibilidad de visualizar situaciones y conceptos que por otros medios no se pueden ver e, incluso, entender (Chen, 2016). Algunos ejemplos que se utilizaron en el pasado, relacionados con esta temática, fueron *Second Life* (Linden lab, San Francisco, Carlifornia) o *Active Worlds*. (Activeworlds Inc. Las Vegas, Nevada); no obstante dichas plataformas no poseían la característica de ser inmersivas.

La importancia de los mundos virtuales en 3D radica en tres aspectos: 1) la ilusión del espacio en 3D, 2) avatares que sirven como representaciones visuales de los usuarios, y 3) un chat interactivo para comunicarse con otros (Dickey, 2005). Asimismo, los usuarios pueden actuar sobre objetos en ambientes tridimensionales, lo cual les permite aprender a hacer y observar los resultados de sus acciones, probar sus hipótesis acerca del mundo y reflexionar sobre su propia comprensión. Lo anterior va mucho más allá de solo leer un texto.

Debido a lo anterior, los Mundos Virtuales pueden traer resultados favorables y demostrables más allá de lo que las investigaciones descriptivas puedan demostrar a través de datos reportados por los alumnos mediante encuestas. Por ejemplo, en el curso de un semestre de Gráficos Computacionales de la Universidad Tecnológica de Nanyang obtuvieron un incremento de 14% de la media de los exámenes, donde pudieron demostrar la comprensión de los conceptos de modelado de formas. De acuerdo con lo reportado por los alumnos, la habilidad de los Mundos Virtuales

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

radica en involucrar a los estudiantes en discusiones virtuales y trabajos colaborativos sin la necesidad de su presencia física (Sourin, 2006).

Un problema general de varios estudios empíricos realizados sobre el tema (Hew, 2010) es que se basan principalmente en el reporte retrospectivo del participante, como entrevistas y cuestionarios. Por esta razón se sospecha de sus resultados, derivados del deseo de los participantes de proveer las respuestas socialmente aceptadas. Además de que muchos de estos estudios no utilizan un grupo de control. Otra limitante recae en el tiempo, más del 53% de los estudios duraron de un semestre a un año. Además de mencionar la necesidad de utilizar observadores internos y externos para evitar un sesgo por novedad o por fatiga.

A través de un ambiente educativo tridimensional inmersivo multiusuario se podrán adquirir estos conocimientos que de una forma física costaría mucho dinero, tiempo y seguridad. Un beneficio agregado de este proyecto consiste en que una vez que estén terminados los retos, cualquier institución educativa puede ponerlos en práctica sin realizar una gran inversión.

Los inconvenientes que normalmente se presentan son los relacionados con presupuestos, espacios, materiales, permisos o seguridad de los alumnos, por medio de los viajes de campo virtuales, diferentes asignaturas de la preparatoria podrían contar con los medios necesarios para desarrollar actividades que se plantean difíciles o imposibles.

II. Procedimiento

Como un primer momento, se familiarizó a los estudiantes en el uso de *Oculus Rift* mediante dos actividades, la primera correspondía al Virtual Dutch Museum y la segunda a Keep talking and nobody explodes. En ambos casos se buscó que los estudiantes se acercaran a la realidad virtual en un ámbito académico, donde el aprendizaje estuviera aunado a lo lúdico.

Una vez familiarizados con la inclusión de *Oculus Rift* en el aula, se llevaron a cabo visitas virtuales a museos que facilitan dicho acceso mediante sus propias plataformas. De esta manera, se acercó al educando a obras que difícilmente podrían ser conocidas debido a la distancia y al costo que implicaría su apreciación de manera física.

Durante el procedimiento, fue posible observar que los alumnos se mostraron más interesados en participar en la construcción de su aprendizaje, pues los contenidos resultaban más tangibles gracias a la experiencia de la realidad virtual. Si bien se ha recurrido al empleo de imágenes mediante Power Point, videos o imágenes para hacer más visibles las obras de arte, la realidad virtual resultó más provechosa ya que proporcionó la posibilidad de estar ocupando el mismo espacio donde se localiza la obra, lo cual no sólo le da más realidad a la visita, sino que, incluso, esto pudo permitir un enfrentamiento cara a cara con diversas obras de arte.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

3. RESULTADOS/DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Para medir el impacto de la realidad virtual en el salón de clases, se elaboró una breve encuesta mediante *Google Forms*, en la cual se indagó en cómo se sintieron los alumnos al utilizar dicha herramienta en el aula. A continuación se presentan las gráficas obtenidas:

En primer lugar se les solicitó a los participantes que indicaran qué tanto disfrutaron el uso de *Oculus Rift* y *Google Cardboard* para paseos virtuales, donde casi el 80% de los encuestados respondieron con una respuesta bastante afirmativa, los demás lo hicieron en un nivel un poco más abajo; no obstante, no hubo respuestas negativas en cuanto al empleo de estos instrumentos como medio para llevar la realidad virtual al aula, lo cual permitiría confirmar que dichos instrumentos resultan apropiados y adecuados para ser empleados con alumnos que cursan el nivel medio superior.

Después, se buscó saber qué tan involucrados se habían sentido los alumnos con su aprendizaje al emplear tanto el *Oculus Rift* como el *Google Cardboard*. Casi el 80% de los alumnos indicaron una respuesta bastante favorable, mientras que el otro 20% señaló una respuesta cercana a lo más alto. Al igual que en la pregunta anterior, nadie contestó haber tenido alguna inconformidad con el empleo de este tipo de tecnología para abordar los contenidos de una materia.

En tercer lugar, se planteó una pregunta que buscaba saber el grado de aceptación en el uso de estas herramientas tecnológicas para la realización de paseos virtuales. A diferencia de las primeras dos preguntas, en esta casi el 90% de los encuestados

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

manifestó una gran comodidad en el empleo de estos instrumentos. Esto permite observar la importancia que tendría su inclusión en diversas materias de la *Prepa Tec*, con lo cual se facilitaría la motivación intrínseca de los alumnos.

En cuarto lugar, se les pidió a los alumnos que mencionaran qué tan de acuerdo estaban con emplear más paseos virtuales para abordar los contenidos de la materia de Lengua española, arte y literatura. La gran mayoría señaló "muy de acuerdo", mientras que una minoría indicó "de acuerdo". Esto permite seguir confirmando la importancia de innovar la enseñanza mediante la incorporación de este tipo de recursos al aula.

Finalmente, se les solicitó al educando que indicaran qué lugares de México les agradaría que fueran visualizados en paseos virtuales. Algunos señalados fueron: monumentos históricos, el Zócalo de la Ciudad de México, el Museo Universitario de Arte Contemporáneo, Teotihuacán, el Museo de Antropología e Historia, el Museo de Arte Moderno, museos relacionados con la ciencia e, incluso, Las Grutas. Con este tipo de propuestas, es posible notar que los paseos virtuales son vistos por los alumnos no solo como algo exclusivo de una materia, sino que su empleo se puede transferir a materias relacionadas con el área de Ciencias e Historia.

De todo ello se puede inferir que emplear paseos virtuales para abordar los contenidos de determinada materia permite que los estudiantes asuman una actitud más positiva ante el proceso de aprendizaje, asimismo, se muestran más involucrados gracias a que dichos paseos favorecen la motivación intrínseca, la cual, hasta el momento, sigue siendo un problema en el ámbito educativo. Así, los paseos virtuales mediante *Oculus Rift* o *Google Cardboard* podrían ser una solución para medir la motivación que tiene un alumno ante el aprendizaje; sin embargo, para determinar este aspecto con mayor exactitud, se necesita tener más tiempo con ellos.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

No obstante, este estudio resulta un camino que debe seguir siendo explorado para continuar contribuyendo con el estudio de la motivación educativa a la par de la innovación educativa.

4. CONCLUSIÓN

Se esperaba que los paseos virtuales en el aula ayudaran a fomentar una motivación intrínseca en el alumno para la construcción de su aprendizaje, lo cual se pudo comprobar. no obstante, el trabajo, dadas las características de los proyectos de investigación, nunca estará terminado en su totalidad, pues dado que se trata, además, de un campo constantemente cambiante —como lo es el trabajar con estudiantes del nivel medio superior y el arribo de nuevas generaciones—, esta investigación puede resultar una contribución valiosa para quienes estén interesados en cómo lograr motivar a los alumnos en la adquisición de determinados contenidos, así como el empleo oportuno, adecuado y pertinente de la tecnología en el aula.

5. REFERENCIAS

Ausubel DP (1983) *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. 2ª edición. México: Trillas

Barraza Macías A (2013) *¿Cómo elaborar proyectos de innovación educativa?* Durango: Universidad Pedagógica de Durango. Consultado el 10 de marzo de 2016 en: http://redie.mx/librosyrevistas/libros/como_elaborar_proyectos_de_innovacion.pdf

Bigge Morris L (2007) *Teorías de aprendizaje para maestros*. México: Trilla

Bignell S, Parson V (2010) Best practices in virtual worlds teaching. *University of Aston and the Higher Education Academy Psychology Network*

Carretero Mario (2004) *Constructivismo y educación*. Buenos Aires: Paidós (Colección Voces en la Educación)

Cepeda Fernández R (2011) Perfil de motivación escolar en alumnos universitarios. Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco: México. Recuperado de: www.tesco.edu.mx/gem/DOC/PDF/publicaciones/tescoatl/Art%C3%ADculo_04_Tescoatl_33.pdf

Chen YL (2016) The Effects of Virtual Reality Learning Environment on Student Cognitive and Linguistic Development. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 1–10.

Díaz-Barriga Arceo F, Hernández Rojas G (2010) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. 3ª edición. México: McGraw Hill

Domingo Segovia J (2013) Un marco crítico de apoyo para ubicar y redireccionar experiencias innovadoras en educación: Comprensión y transformación. En

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Tendencias Pedagógicas. Núm. 21. Consultado el 10 de marzo de 2016 en: www.tendenciaspedagogicas.com/Doc/N_21.pdf

Fernández-Espada Ruiz C (2010) La innovación educativa. En *Revista Digit@l Eduinnova*. Núm. 23. 30–33. Consultado el 10 de marzo de 2016 en: www.eduinnova.es/junio2010/innovacion.pdf.

García LM (18 de abril de 2013) Presentan el nuevo Modelo Educativo Tec 21. Noticias del Tecnológico de Monterrey. Consultado el 18 de mayo de 2016 en: www.itesm.mx/wps/wcm/connect/snc/portal+informativo/por+tema/educacion/modelotec21_18abr13

García-Valcárcel Muñoz-Repiso A (2003) Estrategias para una innovación educativa mediante el empleo de las tic. En *Revista LatinoAmericana de Tecnología Educativa*. Vol. 2. Núm. 1. Consultado el 10 de marzo de 2016 en: http://relatec.unex.es/article/view/12/9

Garduño Vera R (2007) "Caracterización del docente en la educación virtual: consideraciones para la Bibliotecología". En Investigación Bibliotecológica. 21/43. Recuperado de: www.ejournal.unam.mx/ibi/vol21-43/IBI002104307.pdf

Garduño Vera R (2009) "Contenido educativo en el aprendizaje virtual". En Investigación Bibliotecológica. 23/47. Recuperado de: www.ejournal.unam.mx/ ibi/vol23-47/IBI002304702.pdf

Hew KF, Cheung WS (2010) Use of three-dimensional (3-D) immersive virtual worlds in K-12 and higher education settings: A review of the research. *British journal of educational technology*, *41*(1), 33–55.

Jiménez Hernández ME, Macotela S (2008) Una escala para evaluar la motivación de los niños hacia el aprendizaje de primaria. En *Revista Mexicana de Investigación*. Consejo Mexicano de Investigación Educativa: México. 13/37. Recuperado de: www.redalyc.org/pdf/140/14003712.pdf.

Libedinsky, Marta (2001) *La innovación en la enseñanza. Diseño y documentación de experiencias de aula*. México: Paidós.

Lin, C. S., & Kuo, M. S. (2005, July). Adaptive networked learning environments using learning objects, learner profiles and inhabited virtual learning worlds. In *Advanced Learning Technologies, 2005. ICALT 2005. Fifth IEEE International Conference on* (pp. 116–118). IEEE.

Magalef García, Leonor. Andoni Arejas Martija (2006). ¿Qué entendemos por innovación educativa? A propósito del desarrollo curricular. En *Perspectiva Educacional. Formación de Profesores*. Núm. 46. 13–31. Viña del Mar: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Consultado el 10 de marzo de 2016 en: www.redalyc.org/pdf/3333/333328828002.pdf

Maqueo, Ana María (2004). *Lengua, aprendizaje y enseñanza. El enfoque comunicativo: de la teoría a la práctica*. México: Limusa: unam

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Matas Terrón, Antonio. Juan Carlos Tójar Hurtado. José Serrano Angulo (2004). *Innovación educativa: un estudio de los cambios diferenciales entre el profesorado de la Universidad de Málaga*. En Revista Electrónica de Investigación Educativa. Vol. 6. Núm. 1. Consultado el 10 de marzo de 2016 en: http://redie.uabc.mx/redie/article/viewFile/94/163

Moreno, María Guadalupe (2000). Formación de docentes para la innovación educativa. En *Revista Electrónica Sinéctica*. Núm. 17. 24–32. Consultado el 10 de marzo de 2016 en: www.redalyc.org/articulo.oa?id=99817933004

Palomo López, Rafael. Julio Ruiz Palmero. José Sánchez Rodríguez (2006). *Las TIC como agentes de innovación educativa*. Andalucía: Junta de Andalucía/ Consejería de Educación/ Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado. Consultado el 10 de marzo de 2016 en: www.edubcn.cat/rcs_gene/11_TIC_como_agentes_innovacion.pdf

Silva Rodríguez de San Miguel, Jorge Alejandro. (2010). "La educación virtual en México". En *UPIICSA*. VIII/VII. Recuperado de: www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/5396/53-54-3.pdf?sequence=3

Sourin, A., Sourina, O., & Prasolova-Førland, E. (2006). Cyber-learning in cyberworlds. *Journal of Cases on Information Technology (JCIT)*, *8*(4), 55–70.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

59

ANÁLISIS DE LAS HERRAMIENTAS DE MINERÍA DE DATOS PARA LA MEJORA DEL *E-LEARNING* EN PLATAFORMAS LMS

William Eduardo Villegas Chiliquinga (Universidad de Las Américas –Ecuador–)
Sergio Luján-Mora (Universidad de Alicante –España–)

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la evolución de la educación superior se enfoca en gran medida hacia el aprendizaje en línea, por tal motivo las universidades realizan importantes inversiones en tecnologías de la información y la comunicación. Con esta inversión, se ha beneficiado el uso de los sistemas de gestión de aprendizaje (*Learning Management Systems LMS*) que han tomado mayor importancia al momento de generar conocimiento en los usuarios (i Morer, Sanmamed, 2004). Estos sistemas gestionan varios grupos de trabajo constituidos en aulas virtuales que manejan una misma temática en un entorno privado. A cada uno de estos grupos se asigna un tutor quien administra los procesos, recursos y herramientas para la generación de conocimiento. Su alta disponibilidad permite generar grandes cantidades de información, que describen las interacciones enseñanza – aprendizaje. Sin embargo, el crecimiento exponencial de esta información podría ser visto como un problema para las bases de datos de los LMS. Pues al mismo tiempo, se genera información no estructurada que puede sobrecargar el sistema de educación, sin opción a generar el conocimiento deseado (Huber, 2008).

La gestión del conocimiento ha desarrollado algunas técnicas y herramientas para mejorar el manejo de la información. Una de estas técnicas es la minería de datos (*datamining*), la cual brinda soluciones a estos problemas. La minería de datos puede ser entendida como una colección de métodos y técnicas dentro de un proceso de análisis que incluye entre otras cosas: comprensión de datos, pre-procesamiento, modelado de procesos de evaluación y aplicación; de acuerdo, al manejo y la profundidad que se desea obtener con la información generada es posible el uso y desarrollo de algoritmos y herramientas de minería de datos (Tamayo, 2004). Dichas herramientas están disponibles tanto de manera comercial como de código abierto. Los datos provenientes de los LMS, pueden ser evaluados con estas técnicas, dando paso a la minería de datos educativa (MDE). La MDE permite convertir la información obtenida de las distintas actividades de los cursos gestionados en estos sistemas en

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

información útil. Con este enfoque se busca mejorar la eficacia y eficiencia del *e-learning:* por un lado, reconociendo patrones de los estudiantes que ayuden al desarrollo de una educación personalizada; por otra parte, el reconocimiento de patrones de conocimiento que permita a los tutores y administradores reorganizar el contenido de los diferentes cursos gestionados (Niño Rivera, Ariza Taborda, 2016).

El trabajo que se expone en este artículo presenta un análisis de las herramientas de minería de datos que se ajustan a los sistemas de gestión de aprendizaje. Específicamente en un caso de estudio aplicado a la plataforma de *e-learning* Moodle. El trabajo se centra en brindar a los interesados una guía sobre las herramientas de MDE, que permiten realizar la evaluación del aprendizaje sobre los recursos y actividades de un curso específico.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Dentro de este trabajo se toman en consideración varios conceptos claves que ayudan al manejo, aplicación e interpretación de la información con el uso de las distintas herramientas de minería de datos.

2.1. ¿Que es el *e-learning*?

El *e-learning* es el proceso de enseñanza - aprendizaje que consiste en el diseño de una estructura educativa a través de la creación de cursos en línea que responden a un plan formativo en la mayoría de casos con una modalidad a distancia. Este modelo formativo es accedido, gestionado y evaluado a través de Internet. El *e-learning* se basa principalmente en dos aspectos fundamentales como parte de sus componentes y son: el aspecto pedagógico y el aspecto tecnológico (Reinoso, Jiménez, de Ávila, Paya, Gil, Úbeda, 2012). Los componentes tecnológicos son la parte tangible del *e-learning* manejados por los LMS que permiten la administración y control de la capacitación. Los aspectos pedagógicos afectan directamente a los contenidos dentro de un proceso de educación; estos son los más relevantes al momento de medir la eficacia de los objetivos fijados tanto de enseñanza como de aprendizaje.

El *e-learning* presenta varios beneficios tanto a las instituciones educativas como a las empresas de capacitación dentro de los cuales se puede destacar:

— Reducción de costos.
— Rapidez y agilidad para conseguir información para el aprendizaje.
— Acceso a la información en el momento que se necesita.
— Flexibilidad de horarios y situación geográfica, se puede gestionar el aprendizaje a cualquier hora y desde cualquier lugar siempre que se disponga de una conexión a internet.
— Aprendizaje colaborativo, al ser un aprendizaje virtual distintas personas pueden realizar actividades, debates, tormenta de ideas y que estas estén disponibles a un grupo determinado.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

— Retroalimentación, las acciones pedagógicas provenientes de los recursos tecnológicos se concentran en una sola resolución de acceso que posibilita la interacción para la retroalimentación.

En definitiva, el *e-learning* se presenta como una de las estrategias formativas que puede resolver varios problemas educativos con los que nos encontramos en la actualidad. Estos problemas van desde el aislamiento geográfico del estudiante, accesibilidad a la información, hasta la necesidad de perfeccionamiento constante que introduce la sociedad del conocimiento.

2.2. Plataformas de aprendizaje

Los sistemas de gestión de aprendizaje permiten a los usuarios crear, almacenar, gestionar e interactuar con las diferentes actividades que forman parte de la educación virtual. Un LMS se centra principalmente en gestionar los contenidos que son generados por todos los implicados en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las distintas aulas virtuales (Peñalvo, 2005). Los diferentes contenidos y actividades de las aulas virtuales son gestionados por los LMS, por esta característica también se los conocen como plataformas de aprendizaje. Convirtiéndose en repositorios de contenidos, instrucciones, materiales didácticos, ejercicios de aprendizaje, así como de las instrucciones entre los diferentes actores involucrados en la educación. (García P, 2005) manifiesta que son el sitio donde se realizan las experiencias de aprendizaje.

2.3. Moodle

Moodle es un sistema de gestión avanzada o también conocido como entorno Virtual de Enseñanza - Aprendizaje, es decir, es una aplicación diseñada para ayudar a los educadores a crear cursos de calidad en línea. Este sistema es el más utilizado en la mayoría de universidades ya que proporciona gran versatilidad y agilidad en su funcionamiento (Dougiamas, Taylor, 2003). Otra de sus características que hace de esta la plataforma más utilizada por los centros educativos es que al ser de código abierto no genera costos por licenciamiento. Moodle como plataforma de código abierto brinda la posibilidad a los administradores diseñar sus propios módulos de gestión, actividades o recursos (Clarenc, Castro, López, Tosco, 2013). Otro factor a considerar es su interfaz liviana en el consumo de recursos y que está alineada a las normas W3C.

2.4. Sistemas adaptativos de aprendizaje

El avance tecnológico ha brindado a los procesos educativos elementos adecuados para dinamizar las actividades del ciclo de generación del conocimiento. Para tal fin se conjugan los parámetros pedagógicos con los modelos de representación y tratamiento de las actividades del estudiante.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

En este sentido, (Brusilovsky, Eklund, Schwarz, 1998:291–300). Autoridad en la disciplina, destaca "el tratamiento a los procesos que giran en torno a la interacción de los actores educativos: estudiante, tutor, entorno. Y, que corresponde a los Sistemas Educativos Adaptativos e Inteligentes Basados en Web (AIWBES). AIWBES dota al sistema educativo de técnicas provenientes de tres vertientes, a saber: (I) Adaptativas, (II) Inteligencia y (III) Web inspiradas".

En la clasificación realizada se determina que los sistemas pueden incluir técnicas para cumplir funciones ya sea de:

— Hipermedia adaptativa.
— Filtrado de información adaptativa.
— Monitoreo inteligente.
— Aprendizaje colaborativo inteligente.
— Tutoría inteligente.

Los sistemas inteligentes particularmente vinculan técnicas del campo de la inteligencia artificial para proveer un soporte más amplio y mejora para los procesos de modelado del estudiante (Loinaz, 2001:5–12). Teniendo en cuenta los parámetros como: diálogo en lenguaje natural, modelado cognitivo, evaluaciones, entre otros temas.

Los sistemas adaptativos de aprendizaje (en adelante ALS), dejan implícita la tecnología de apoyo a la navegación web y posibilitan la vinculación con técnicas del campo de la Inteligencia Artificial.

2.5. Mineria de datos

Es un proceso que utiliza técnicas estadísticas, matemáticas, inteligencia artificial y aprendizaje automático para extraer e identificar información útil y el conocimiento posterior de grandes bases de datos.

Con base en el concepto de minería de datos esta herramienta se la puede utilizar para extraer conocimiento de los sistemas de *e-learning*. El objetivo de esta herramienta es buscar patrones de comportamiento de uso del sistema tanto por docentes como estudiantes. Esto ayuda a mejorar el entorno virtual descubriendo conocimientos útiles, usando técnicas tales como la predicción, clasificación, el agrupamiento, lógica difusa, etc. (López, 2007).

2.6. Algoritmos de minería de datos

La minería de datos construye modelos analíticos que descubren patrones y tendencias en la información de uso del estudiante.

La aplicación de la minería de datos en los sistemas de *e-learning* es un ciclo iterativo (Romero y Ventura, 2007). El conocimiento extraído debe entrar en el bucle del sistema y guía, facilitar y mejorar el aprendizaje como un todo. No sólo convertir los datos en conocimiento, sino también filtrar el conocimiento extraído de la toma de

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

decisiones. El proceso de extracción de datos del *e-learning* consiste en los mismos cuatro pasos en el proceso de minería de datos general.

3. MÉTODO

Para el desarrollo de este trabajo se realizó un análisis de distintas herramientas de minería de datos aplicables a la base de datos de la plataforma de Moodle. Considerando que es una plataforma accesible para este estudio y que es una alternativa a soluciones en línea.

Moodle es una plataforma modular lo que hace fácil la gestión de los usuarios y cursos, de igual manera el agregar contenido. Esta herramienta respalda todos los registros de las actividades que realizan tanto docentes como estudiantes en un motor de base de datos bajo Mysql (Rice, 2006). Los registros pueden ser filtrados, por participante, fecha y la actividad. Estos datos son el objetivo sobre los cuales pueden trabajar las distintas herramientas de minería de datos en búsqueda de un patrón en una determinada actividad.

En la aplicación la minería de datos tiene varios formalismos que deben ser tomados en cuenta para la representación de los datos; probabilidades, reglas, árboles y una serie de métodos estadísticos (Klosgen, Zytonw, 2002).

Las estadísticas de uso pueden ser extraídas utilizando herramientas estándar diseñadas para analizar los registros del servidor web, como AccessWatch, analógico, Gwstat y WebStat. Existen también herramientas estadísticas específicas de los datos educativos como Synergo / Colat (Avouris et al., 2005).

Dentro de las estadísticas de uso de los sistemas de *e-learning* lo común y más utilizado son las medidas simples, como el número de visitas por página (Pahl, Donnellan, 2003). Con el uso de la minería de datos y herramientas estadísticas se puede muestrear la distribución de cada alumno conectado con el tiempo y los cursos de acceso más frecuente (Nilakant, Mitrovic, 2005).

Las herramientas de minería de datos también tienen otra utilidad como es el poder realizar análisis de regresión. La regresión se ha utilizado para predecir el conocimiento del estudiante y las métricas que ayudan a explicar las bajas puntuaciones de exámenes o actividades calificadas (Feng, Heffernan, Koedinger, 2005). La regresión también se ha aplicado para predecir si el estudiante va a responder a una pregunta correctamente (Beck, Woolf, 2000).

En primera instancia el uso de estas herramientas, sirve tanto al tutor como para la dirección académica para el cambio, modificación o eliminación de actividades. La profundidad de estas herramientas permite incluso verificar si una pregunta de una evaluación es demasiado fácil o si la mayoría de estudiantes fracasarán en su resolución. Este análisis ayuda a tomar las correctivas de manera inmediata y crea recursos adecuados basados en las capacidades de cada usuario.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Es importante que los datos que se presentan sean entendibles y que su interpretación facilite el análisis a cualquier nivel. Las plataformas de *e-learning* con sus herramientas o módulos de gestión de informes, por lo general presentan al usuario los datos en pantallas visuales. Sean estos, gráficos de dispersión, representaciones 3D u hojas de cálculo. De la misma manera tras la aplicación de un método de minería de datos se debe priorizar el modo de presentación de los datos obtenidos.

Otro aspecto importante a considerar, es la profundidad de los datos, para esto se debe realizar un análisis de las modificaciones o mejoras que se desea implementar. Esto permitirá a los instructores y administradores manipular las representaciones generadas y comprender que es lo que está sucediendo con sus alumnos y sus clases virtuales. De la misma manera permitirá generar proyecciones basadas en los datos de periodos pasados que simulen el comportamiento de las variables que son evaluadas.

El trabajo mencionado se realizó en base a los requerimientos de la plataforma Moodle, perteneciente a una universidad del Ecuador. Esta universidad dentro de su modelo educativo oferta la educación a distancia. Esta modalidad en particular funciona con el uso de cursos virtuales generados dentro de la plataforma Moodle. Bajo este esquema cada tutor debe cumplir con varios parámetros establecidos por las autoridades estos son: mantener disponibles para el estudiante los recursos de desarrollo del curso (.pdf, .ppt, multimedia, etc.).

De igual manera, existen tres tipos de actividades que tanto los docentes como los estudiantes deben cumplir en los módulos semanales estas son: chat, tutorías en línea y foros. Cada dos semanas se envía una tarea donde se evalúa el aprendizaje de los estudiantes. Cada periodo de estudio es de 16 semanas en este lapso de tiempo se realizan dos evaluaciones, una cada cuatro semanas. Tomando en cuenta la descripción del método de manejo de la educación a distancia, es necesario un proceso que permita disponer de datos con información sobre la evaluación de aprendizaje de cada uno de los estudiantes en las diferentes actividades. Moodle permite generar informes básicos o generales como informes de notas de una actividad o tarea, análisis de evaluaciones, etc. Estos datos no son suficientes para considerar una posible mejora en la gestión de un curso. Es necesario profundizar el análisis en base a las habilidades y características de cada estudiante.

El análisis que se considera hasta el momento va por cuenta del tutor, por ejemplo, se considera que los estudiantes con mayor tiempo de actividad en la plataforma y que realizan las seis tareas dispuestas por parcial, aprueban el curso sin ningún problema.

Otra consideración es que los estudiantes que ingresan a las tutorías en línea, participan en foros y los chat semanales no tiene inconvenientes a realizar las distintas tareas.

Estos análisis son básicos y se los realiza en el mejor de los casos con el uso de una hoja de cálculo. Por tal motivo se ha realizado este trabajo como ayuda a la gestión

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

y mejora de los recursos y actividades de cada uno de los cursos. Con este análisis se busca que los recursos generen conocimiento en los estudiantes y posibiliten el uso de herramientas que sirvan como guía tanto a tutores como a administrativos para el aprovechamiento de estas herramientas. Además, se busca manejar patrones que permitan garantizar la retención de los estudiantes hasta que culminen sus estudios.

Una de las herramientas con las que se puede realizar una monitorización gráfica e interactiva es GISMO que proporciona una visualización útil de las actividades de los estudiantes. Permite a los tutores realizar un seguimiento más detallado de sus estudiantes como: asistencia a los cursos, lectura de los materiales, participación en los foros; la gestión de informes que la herramienta ofrece tiene ventajas sobre los informes nativos de Moodle proporcionando visualizaciones integrales de todo el curso (Mazza, Botturi, 2007). Este análisis ayuda a los tutores a manejar datos sobre el aprendizaje de la clase o los datos generados de un periodo pasado. Las bondades que ofrece esta herramienta la pueden utilizar todos los usuarios de Moodle ya que está disponible como un módulo adicional de la plataforma.

En la Figura 59.1 se puede apreciar un modelo de reportes que ejecuta GISMO en el que se muestra los accesos de cada estudiante en un determinado periodo. Dentro de la figura el eje vertical se indica el acceso de los estudiantes a los diferentes cursos, y en el eje horizontal las fechas de ingreso que puede ser dada por día, semana o periodos estudiantiles. Durante el proceso de análisis y por pedido de la institución de educativa donde se aplicaron las herramientas de minería de datos se mantendrán ocultos varios datos considerados confidenciales. La herramienta además genera representaciones gráficas de los datos que pueden ser explorados por los instructores y posibilita el identificar patrones y tendencias al igual que la regularidad con que cada estudiante ingresa al curso. A partir de esta información es factible detectar estudiantes que presentan problemas de aprendizaje. Por ejemplo, bajo un sistema de ocho sesiones se considera que existen dos tareas que el estudiante debe presentarlas a la tercera y sexta semana. Y en la octava semana se realiza una evaluación. Con el reporte presentado es fácil detectar que los estudiantes con menor número de accesos tienen mayor dificultad en obtener un buen resultado en su última actividad.

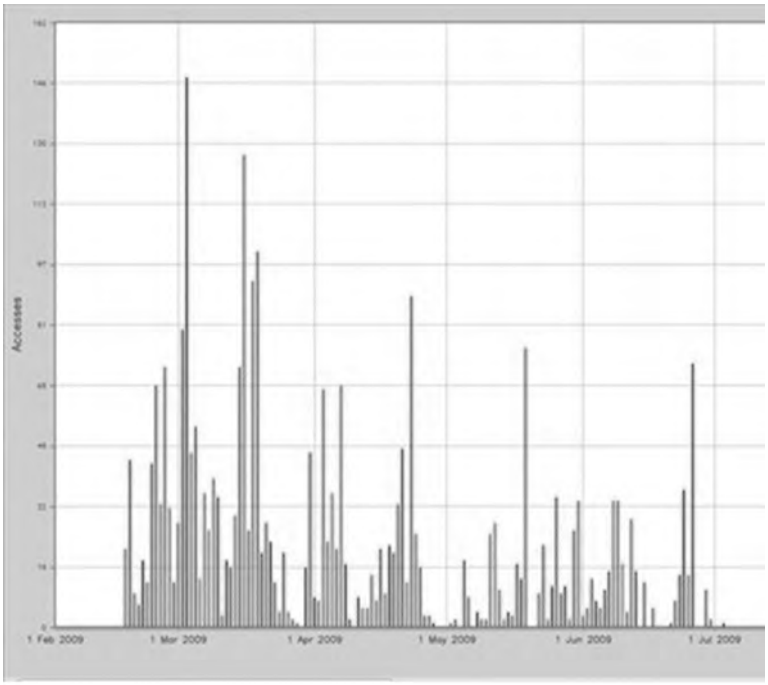
En la Figura 59.2 se presenta un reporte de acceso de estudiantes por actividad utilizando los informes por defecto de Moodle. La diferencia es muy marcada ya que estos informes no permiten realizar un reporte general y unificado de todos los estudiantes por periodo. Lo que muestra la figura es el número de accesos a una actividad Esta diferencia es muy importante ya que para poder establecer los indicadores de mejora del *e-learning* es necesario que las herramientas de minería de datos lleguen a un nivel de profundidad máximo.

Otra herramienta analizada es Weka. Es un software que está orientado a la extracción de conocimientos en bases de datos con grandes volúmenes de información (Hall, Frank, Holmes et al., 2009). La ventaja de Weka ante otras herramientas es que ha sido desarrollada bajo licencia GPL. La licencia GLP significa que es un programa

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 59.1. Intefaz de datos de Gismo. Figura obtenida del sistema



de libre distribución, es útil para ser aplicada sobre los datos mediante las interfaces que ofrece o para embeberlos dentro de cualquier aplicación. Contiene herramientas necesarias para realizar transformaciones sobre los datos, tareas de clasificación, regresión, clustering, asociación y visualización. Está diseñada como una herramienta orientada a la extensibilidad por lo que añadir nuevas funcionalidades es una tarea sencilla. La implementación de los algoritmos de minería de datos puede aplicarse desde una línea de comandos CLI o bien desde su interfaz gráfica.

Sin embargo, y pese a todas las cualidades que Weka posee, tiene un defecto y este es la escasa documentación orientada al usuario que tiene junto a una usabilidad bastante pobre.

Dentro del proceso de análisis de la información se trabajó con un curso virtual cuya población es de 45 estudiantes los mismos que fueron evaluados con la metodología expuesta en puntos anteriores. El sistema de calificaciones generales se presenta en la Tabla 59.1.

Tabla 59.1. Sistema de calificaciones en la Eduación Virtual

Calificaciones	Tareas (Moodle)	Exámenes(Moodle)
Máximas	40	60
Mínimas	28	42

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Figura 59.2. Reporte de acceso a los recursos de Moodle. Figura obtenida del sistema

Nombre : Todos A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
Apellido(s) : Todos A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z
Página: 1 2 3 (Siguiente)

Nombre / Apellido(s)	Todas las acciones	Seleccionar
	Sí (2)	☑
	Sí (2)	☐
	Sí (3)	☐
	Sí (2)	☐
	Sí (1)	☐
	Sí (2)	☐
	Sí (2)	☐
	Sí (2)	☐
	Sí (2)	☐
	Sí (3)	☐
	Sí (2)	☐
	Sí (2)	☐
	Sí (2)	☐

Como se había mencionado anteriormente dentro de un periodo se evalúa a los estudiantes con dos exámenes estos sobre 30 puntos cada uno, donde el puntaje mínimo para aprobar la materia es de 42. Por otra parte, se evalúan 6 tareas en todo el periodo académico con un puntaje máximo de 40 puntos y 28 puntos el mínimo para aprobar. Cabe indicar que las notas de exámenes y tareas no son promediadas, lo que implica que las herramientas de minería se puedan aplicar de manera independiente.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Las herramientas de minería de datos fueron aplicadas para medir los resultados de acuerdo a los tipos de mecanismos de evaluación tanto en deberes como en exámenes. Como componente fundamental al momento de evaluar el aprendizaje generado en la duración del curso es el uso de rúbricas. El uso de estos elementos de evaluación ayuda a obtener datos directos sobre los criterios a medir sin necesidad de realizar un tratamiento de los datos.

El análisis de datos de asistencia vs alumnos que aprueban la materia se presenta en la Tabla 59.2[1].

Tabla 59.2. Asistencia al curso Vs estudiantes que aprueban la materia

Número de Estudiantes	Asistencia de general al curso	Estudiantes que aprueban la materia	Estudiantes que aprueban la materia en %
45	78%	34	76%

Para la obtención de datos se utilizó GISMO, que dio como resultado que de una población de 45 estudiantes el 78% de estos asistió a las tutorías virtuales, así como ingreso a las distintas actividades, con relación a los estudiantes que aprobaron la materia que fue de un 76%. Los resultados indican que mientras más alto sea el número de estudiantes que accede a los recursos y actividades disponibles, así como a las tutorías virtuales es mayor la posibilidad de pasar el curso.

Para este análisis no se excluyó a dos estudiantes que se retiraron de la materia en el primer mes de iniciado el periodo académico. La herramienta tiene la capacidad de realizar un análisis más profundo que incluye acceso a las distintas actividades, filtros de por parciales, todo con relación a los accesos por usuarios o de manera general.

El análisis de evaluación de aprendizajes se lo presenta en la Tabla 59.3 y se optó por el uso de la herramienta Weka la misma que permite la evaluación de cada uno de los criterios de una rúbrica.

Tabla 59.3. Datos obtenidos en la resoluciòn de una caso de estudio

Semestre 2016	Número total de alumnos	Nota promedio	Meta esperada	% estudiantes sobre la meta	% estudiantes bajo la meta
E-Business	45	26.25	21	100%	0%

En la Tabla 59.4 se analiza por porcentajes cada criterio de una rúbrica, donde se resuelve un caso de estudio y a través de estos porcentajes se puede identificar las áreas del conocimiento necesitan mayor apoyo y dedicación.

1 Por pedido de la institución educativa no se presentan los reportes generados con las herramientas de minería de datos

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Este análisis permite al tutor a brindar una educación personalizada con el uso de técnicas y metodologías. La gestión de los cursos virtuales también permite una mejora continua con el uso de datos que ayuden a realizar proyecciones o simulaciones. Estas simulaciones permiten predecir el comportamiento de un curso en el desarrollo de una actividad o algún mecanismo de evaluación.

Tabla 59.4. Análisis de resultados por cada criterio

Valores analizados	Criterios rúbrica 2016 (Total sobre 30)				
	Define el problema Ponderación: 15%	Propone soluciones Ponderación: 15 %	Implementa soluciones Ponderación: 30 %	Funcionamiento Ponderación: 25%	Presentación Informe Ponderación: 15%
Promedio de calificación.	4.63	5.38	12.25	8.75	5.25
Porcentaje de alumnos con nota inferior a la meta.	46%	23%	8%	85%	85%
Porcentaje de alumnos con nota superior a la meta.	54%	77%	92%	15%	15%

5. CONCLUSIONES

En este trabajo se analiza la utilidad de la aplicación de técnicas de la minería de datos en un sistema de gestión de cursos como Moodle. El análisis demuestra como un sistema que por defecto contiene herramientas para el manejo de datos muy general permite aplicar minería de datos con el fin de obtener información útil de una manera más eficiente y ágil.

Dentro del análisis de las herramientas de minería de datos que permiten gestionar la información de Moodle tenemos a GISMO como sistema de monitoreo y seguimiento de los estudiantes extrae los datos de un curso en línea, y genera representaciones gráficas explorables por los profesores. Sin embargo, este gestor no tiene la profundidad buscada para el mejoramiento de los diversos recursos disponibles en los cursos.

Las actividades son evaluadas con el uso de rúbricas para poder realizar una regresión o progresión según sea el caso. Otro factor a considerar es que la presentación estará disponible exclusivamente para el uso del docente. Cuando lo que se busca con la integración de estas herramientas al *e-learning* es la disponibilidad de gestionar desde varios roles y perfiles de usuarios.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Por otro lado, Weka es una herramienta que presenta mayor libertad en la gestión de los cursos, ya que, con el uso de sus librerías la extracción del conocimiento se puedo profundizar desde la base de datos. Permite analizar automáticamente una gran cantidad de datos y decidir qué información es más relevante para una toma de decisiones rápida y efectiva. Esto ayudará sin duda a realizar evaluaciones en las distintitas actividades que se han considerado como prioritarias en el caso expuesto.

El uso de estas técnicas permite a los tutores obtener una visión detallada sobre los datos de uso de cada estudiante, personalizando de esta manera la educación a las características de cada participante. Por ejemplo, con la obtención de información detallada de los diferentes eventos de un curso con valores estadísticos y sus progresiones se puede crear un clasificador de estudiantes.

El fin de clasificar a los estudiantes es crear grupos con características similares y que los recursos se adapten a sus necesidades. De la misma manera, el uso de estas herramientas permite a los tutores descubrir cuáles son las relaciones entre las características su grupo y factores externos.

6. BIBLIOGRAFÍA

Avouris N, Komis V, Fiotakis G et al. Why logging of fingertip actions is not enough for analysis of learning activities. En *Workshop on usage analysis in learning systems at the 12th international conference on artificial intelligence in education* 2005.

Beck J, Woolf B. High-level student modeling with machine learning. En *Intelligent tutoring systems* 2000: 584–593).

Brusilovsky P, Eklund J, Schwarz E. Web-based education for all: a tool for development adaptive courseware. *Computer networks and ISDN systems* 1998; 30(1): 291–300.

Cenich G, Santos G. Propuesta de aprendizaje basado en proyecto y trabajo colaborativo: experiencia de un curso en línea. *Revista Electrónica de Investigación Educativa* 2005: 7,2.

Clarenc CA, Castro SM, Carmen López MEM et al. Analizamos 19 plataformas de e-Learning: Investigación colaborativa sobre LMS. En Grupo GEIPITE, *Congreso Virtual Mundial de e-Learning. Sitio web: www. congresoelearning. org.* 2013.

Dougiamas M, Taylor P. *Moodle: Using learning communities to create an open source course management system* 2003.

Feng M, Heffernan N, Koedinger K. Looking for sources of error in predicting student's knowledge. En *Proceedings of AAAI'05 workshop on educational data mining* 2005.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Hall M, Frank E, Holmes G et al. The WEKA data mining software: an update. *ACM SIGKDD explorations newsletter* 2009; 11(1): 10–18.

Huber GL. Aprendizaje activo y metodologías educativas Active learning and methods of teaching. *Tiempos de cambio universitario*, 2008; 59.

i Morer AS, Sanmamed MG. *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas*. Editorial UOC. 2004.

Klosgen W, Zytkow J. *Handbook of data mining and knowledge discovery*. New York: Oxford University Press 2002.

Loinaz MU. Sistemas inteligentes en el ámbito de la educación. *Inteligencia artificial: Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial* 2001; 5(12): 5–12.

López CP. *Minería de datos: técnicas y herramientas*. Editorial Paraninfo 2007.

Machine Learning Group at the University of Waikato. *Weka 3: Data mining software in java. http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka* 2013.

Mazza R, Botturi L. Monitoring an online course with the GISMO tool: A case study. *Journal of Interactive Learning Research* 2007; 18(2): 251.

Nilakant K, Mitrovic A. Application of data mining in constraint-based intelligent tutoring systems. En *Proceedings of the artificial intelligence in education* 2005: 896–898.

Niño Rivera MC, Ariza Taborda JA. *Herramienta de learning analytics para el proceso de aprendizaje en un aula virtual* 2016.

Pahl C, Donnellan C. Data mining technology for the evaluation of web-based teaching and learning systems. En *Proceedings of the congress e-learning, Montreal, Canada* 2003.

Peñalvo FJG. Estado actual de los sistemas e-learning. *Education in the Knowledge Society (EKS)* 2005; 6(2), 1.

Reinoso O, Jiménez LM, de Avila SF et al. Experiencia en la integración de un laboratorio remoto de control para prácticas docentes a través de internet. *e-ABC e-learning sin límites*. En línea: http://www. e-abclearning. com/definicione-learning 2012.

Romero C, Ventura S. Educational data mining: A survey from 1995 to 2005. *Expert systems with applications* 2007; 33(1): 135–146.

Tamayo M. *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa 2004.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.

TIC actualizadas para una nueva docencia universitaria

José Francisco Durán Medina
Irene Durán Valero

La nueva Academia del siglo XXI está formada por un conjunto de contenidos interdisciplinares que se verá desarrollado por docentes y profesionales a nivel mundial. Esta globalización de saberes pretende ser reflejada en colecciones científicas punteras, como lo es la presente, «***Innovación y vanguardia universitarias***», dentro de las ***Ediciones Universitarias McGraw-Hill***, donde se recogen los contenidos que marcarán el futuro en los ámbitos de la innovación, la investigación y la docencia, pilares sobre los que asientan la nueva Economía y Universidad.

Los textos que conforman esta colección han superado el habitual proceso científico de evaluación por dobles pares ciegos, de manera que la calidad de los mismos se halla garantizada rigurosamente ante el lector más exigente. Esta apuesta por la calidad se verá confirmada, sin duda, porque la presente colección aspira a ser referente de obligada cita en los próximos trabajos de vanguardia de los investigadores internacionales.

El presente libro está auspiciado por el ***Fórum Internacional de Comunicación y Relaciones Públicas*** (Fórum XXI), la ***Sociedad Española de Estudios de la Comunicación Iberoamericana*** (SEECI) y el Grupo Complutense (nº 931.791) de Investigación en Comunicación ***Concilium***.

Copyright © 2018. McGraw-Hill España. All rights reserved.

www.mheducation.es

Durán, M. J., & Durán, V. I. (2018). Tic actualizadas para una nueva docencia universitaria. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com
Created from bibliotecacijsp on 2018-08-06 07:29:27.