

EDUNOVATIC2019



CONFERENCE PROCEEDINGS

4th Virtual International Conference
on Education, Innovation and ICT

December 18 - 19, 2019

Editor
REDINE

EDUNOVATIC2019

CONFERENCE PROCEEDINGS

4th Virtual International Conference
on Education, Innovation and ICT

December 18 - 19, 2019

Editor
REDINE

Editor: REDINE, Red de Investigación e Innovación Educativa, Madrid, Spain

redine.investigacion@gmail.com

Text © The Editor and the Authors 2019

Cover design: REDINE

Cover image: Pixabay.com (CC0 Public Domain)

www.edunovatic.org

ISBN 978-84-09-19568-8

Languages: English, Spanish and Portuguese.

The Organizing Committee of EDUNOVATIC 2019, 4th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT as well as the editor of this publication are not responsible for the opinions and ideas expressed in the works included in this Conference Proceedings.

Special thanks are due to Adaya Press for the contribution and support in the editing process of this Conference Proceedings.

This work is published under a Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>). This license allows duplication, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format for non-commercial purposes and giving credit to the original author(s) and the source, providing a link to the Creative Commons license and indicating if changes were made.

License: CC BY-NC 4.0



Suggested citation:

REDINE (Ed.). (2019). *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2019*. Madrid, Spain: Redine.

TABLE OF CONTENTS

Scientific committee	1
Keynote speakers	2
TIC, Robótica y Videojuegos en Educación / ICT, Robotics and Videogames in Education	
Proyecto Museo: crítica museológica y creación de contenidos <i>online</i> por parte de alumnos del Grado en Historia del Arte	5
Guillermo Juberías Gracia	
Los retos de la enseñanza universitaria en áreas de desarrollo tecnológico. La formación tecnológica en los grados de Publicidad	10
Emma Torres-Romay, Javier Abuín-Penas	
El Facebook de un rey: propuesta educativa para la enseñanza de la historia mediada por redes sociales.	15
Aránzazu García Martínez, Marta Fuentes Agustí	
Simuladores de negocio en el aprendizaje de Empresa Informativa. Una apuesta por el <i>gaming</i>	20
María José Pérez Serrano, Manuel Fernández Sande, Miriam Rodríguez Pallares	
Tecnologia digital de informação e comunicação (TDIC): apropriação e uso pelos professores e serviço social	21
Antonio Sandro Schuartz	
El uso de las TIC en la educación especial. Comunicación aumentativa y alternativa	22
Sebastiana González Navarro	
Redes sociales para la enseñanza de lenguas en la universidad.	24
Lucila María Pérez Fernández	
Arqueowiki: la arqueología como motor de aprendizaje de la historia en el aula de secundaria	25
Aránzazu García Martínez, Gustavo Camacho Vélez	
Aprendiendo Contabilidad Financiera con videojuegos	30
Gustavo Porporato Daher, Raquel Galindo Dorado	
Prospectiva y aplicaciones de la interactividad en el aula en la enseñanza universitaria: herramientas aplicadas a la comunicación audiovisual.	32
Ignacio José Martín Moraleda	
Material de autoformación de profesorado para diseñar actividades interactivas	37
Raúl Tárraga Mínguez, Julio Tarín Ibáñez, Pilar Sanz Cervera	

Propuesta de innovación didáctica para Educación Primaria basada en la tecnología de Realidad Aumentada aplicada a la anatomía humana y la Prehistoria	38
María Cristina Fernández-Laso, Anabel Amores Ampuero	
El aprendizaje en línea: las virtudes de <i>Moodle</i> en la enseñanza del Derecho Procesal Penal.	40
Ana Isabel Blanco García	
Docencia 2.0: La gamificación como aliada para afianzar conceptos y principios del proceso penal	41
Raquel Borges Blázquez	
Las TIC como Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento interdisciplinar e innovador en la Didáctica de la Literatura	43
Enrique Ortiz Aguirre	
Realidad Aumentada: el futuro de la Educación Plástica	44
Emilio Abad-Segura, Mariana-Daniela González-Zamar	
Maquetas y realidad aumentada en la enseñanza de la Historia	45
Mario Corrales Serrano	
La formación pedagógica o andragógica en las nuevas generaciones de docentes centrados en las TIC y sus implicaciones en la formación de los alumnos	46
Rossana Verence Cárdenas Córdova, Alfredo Jiménez Barragán	
Instagram de Histología Vegetal y Animal. Educación 3.0	47
Francisco A. Guardiola	
Planteamiento de gamificación en alumnos de Máster.	49
Ricardo Usategui-Martín, Roberto Reinoso Tapia	
Recursos TIC para la educación musical en la ESO.	50
Salvador Oriola Requena	
Aplicación de nuevas tecnologías a la enseñanza de las relaciones internacionales. Caso de estudio: Webs, Instagram y Twitter para sensibilizar sobre América Latina	52
Javier Bernabé Fraguas	
Interés por la robótica y el pensamiento computacional entre el futuro profesorado de Educación Infantil	53
Juan Francisco Álvarez Herrero	
Las TICs como motor de cambio de la educación emprendedora universitaria	58
Sofía Louise Martínez Martínez	
Realización de videos tutoriales por parte de los alumnos en el posgrado modalidad a distancia.	60
Norma Patricia Maldonado Reynoso, Luis Alfredo González Morales	

Estrategia de gamificación para la enseñanza de las Normas Internacionales de Información Financiera a los estudiantes de Contaduría de la Universidad Autónoma de Bucaramanga	65
Carlos Alberto Oyola Moreno	
Las herramientas web 2.0: VoiceThread para la práctica de la expresión oral	70
Azucena Barahona Mora	
La metáfora pedagógica en el diseño de Recursos Didácticos Multimedia	75
Paul Alvarado Quesada	
Robótica educativa en las aulas de Educación Especial	80
Juan Manuel Pérez Delgado, Rodrigo Gómez, Jesús Trigo, Carlos Valiente Barroso	
Uso de recurso Google para el fomento de la autonomía en alumnado con discapacidad intelectual	85
Jesús Trigo, Rodrigo Gómez, Juan Manuel Pérez Delgado, Carlos Valiente Barroso	
Resultados de la creación e implantación de atlas electrónico de registros retinográficos y tomográficos: cribado, diagnóstico, derivación y seguimiento	89
Vanesa Blázquez Sánchez	
El papel de la vivienda y las Tecnologías de la Información y Comunicación en el desarrollo de las ciudades de Oaxaca, México	90
Karina Aidee Martínez García, Andrés Enrique Miguel Velasco, Christian Martínez Olivera	
La gamificación aplicada a la educación como recurso “learning by doing” y “learning by interacting” en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria	91
Rebeca Suárez-Álvarez, Tamara Vázquez-Barrio	
Mejoras, amenazas, fortalezas y oportunidades (MAFO) del uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el aula universitaria	95
Aida Pitarch	
Videojuegos para combatir la violencia escolar: Análisis bibliográfico	97
Nieves Gutiérrez Ángel	
Habilidades de Razonamiento Científico y Patrones de uso de las Herramientas y Recursos de Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) en Estudiantes Universitarios	100
Giovanna Elvira Angulo Blanquicett, Carlos Vidal Tovar, Jorge Luis Vengoechea Orozco, Yimy Gordon Hernández, Carlos Alberto Gutierrez De Piñerez Rocha	
Los juegos de simulación como recurso didáctico para la enseñanza de fundamentos económicos en educación superior	105
Javier Jorge Vázquez	
Sistemas informáticos en la formación conjunta de las Fuerzas Armadas, simulaciones y juegos de guerra	107
Maria Santa Distefano	

Aplicaciones digitales para aprender más y mejor: una propuesta desde la educación artística	108
Alicia Martínez Herrera	
Robótica Socio-Educativa: aspectos éticos	109
Itsaso Arocena Perez, Esther Cruz Iglesias, Itziar Rekalde-Rodríguez	
Aula invertida y multimodalidad: proyecto de aplicación en un Máster de Historia.	110
Emilia Martos Contreras	
Sistema experto: Guía académica universitaria	111
Jesús Alejandro Flores Hernández, José Ángel Pérez Rejón, Karen Michelle Olivares Carmona	
Percepción del uso de la plataforma de Schoology en estudiantes de educación superior	117
Noé Chávez Hernández	
Chamilo como herramienta pedagógica en modalidad <i>B-Learning</i> para Nivel Medio	122
Yanira Xiomara de la Cruz Castañeda	
Implementación de un curso en línea para el desarrollo de la competencia gramatical en lengua española	124
Mtra. Gisela Aquilea Diez Irizar, Dra. Beatriz Herrera Sánchez	
Metodología de autoaprendizaje en entornos simulados (MAES©) en los Ciclos de Técnico en Emergencias Sanitarias y Cuidados Auxiliares de Enfermería	130
Carmen María Marín Marín	
Experiencia educativa en el uso del Aula Virtual de Aprendizaje: modalidad a distancia	132
Nancy Verónica Sánchez Sulú, Tania Beatriz Casanova Santini, Edalid Álvarez Velázquez, Alicia Sánchez De La cruz	
La adaptación de la enseñanza de audio a la virtualización del estudio de grabación: un análisis de la producción musical en entornos colaborativos en la nube.	136
Marco Antonio Juan de Dios Cuartas	
Literatura y TIC en la enseñanza de ELE	137
Ana María Alonso Fernández	
Ruta TIC: En la búsqueda de mejorar la práctica de profesores universitarios para la modalidad virtual	142
Diana Ospina Pineda, Ángela María Valderrama Muñoz, Maribel Salazar Estrada, Leidy Marcela Palacio Ortiz	
Nuevas formas de abordar los procesos de enseñanza y aprendizaje: la virtualización	148
Jaime de Pablo Valenciano, Anselmo Carretero Gómez, Nuria Rueda López, Juan Milán García	
Ambientes de aprendizaje para la construcción de <i>E-portafolios</i> en el marco de la formación de profesores	150
Sonia Helena Castellanos Galindo, Blanca Cecilia Reyes Restrepo	

Una lectura cooperativa y tecnológica de las autoras Latinoamericanas	151
M. Almudena Cantero Sandoval	
Aceptación de la plataforma <i>Moodle</i> por parte del alumnado universitario como herramienta de enseñanza-aprendizaje	153
Cristina Calvo Porral	
Mujeres científicas y tecnología	158
M^a Luisa Mulero Martí	
Gamificar el aula con <i>Kahoot!</i> : una evaluación de conocimientos previos del alumnado universitario	160
Cecilia Latorre Cosculluela, Sonia Quiroga Gómez, Cristina Suárez Gálvez, Verónica Sierra Sánchez	
Instagram como recurso de aprendizaje y actividad evaluable en la asignatura de Didáctica de la Música en los Grados de Infantil y Primaria	161
Ana Martínez Hernández	
Tecnología de la piedra: un ciclo de mejora en red transversal al Grado en Arqueología	166
Carlos P. Odriozola, Diego Romero Vera	
Formação docente em Metodologia do Ensino Superior com TIC: produção de jornais temáticos	172
Luís Paulo Leopoldo Mercado	
Actividad experiencial para el aprendizaje de capacidad estadística de procesos mediante el uso de robots educativos	180
Oscar Trull-Domínguez, Juan Carlos García-Díaz	
La enseñanza de la Literatura Española en el contexto digital. Experiencias con alumnado universitario	185
Beatriz Sánchez Hita	
Actividad experiencial para el aprendizaje de gráficos de control estadístico de procesos mediante el uso de robots educativos	186
Oscar Trull-Domínguez, Juan Carlos García-Díaz	
Experiential learning with Augmented Reality	192
Giovanni Arduini, Diletta Chiusaroli	
La revista digital RutaEle. Una experiencia colaborativa en la Red	193
Inmaculada Barbasán Ortuño	
Diseño de una WebQuest como soporte del aprendizaje basado en proyectos en física universitaria	198
Jesús Sánchez Allende, Laura Abad Toribio, Ana Isabel Velasco Fernández, Pilar Moreno Díaz	
<i>DrawNet</i> como herramienta de aprendizaje en educación superior	202
Rocío Gómez-Crisóstomo, Luz M^a Romo-Fernández, M^a Eugenia Espinosa-Calvo	

Apoyo a la docencia virtual en la Universidad de Extremadura, el sistema EEx	203
Daniel Martín Pena, Macarena Parejo Cuéllar	
Propuesta de Intervención Educativa: curso de competencias digitales docentes reflexionando en el rol de formadores	204
María Alejandra Sarmiento Bojórquez, Juan Fernando Casanova Rosado Mayte Cadena González	
La evaluación como estrategia de aprendizaje. Análisis de experiencia en una “startup” distribuida de Internet: <i>Automattic</i> (WordPress.com)	205
Raúl Antón Cuadrado, Javier Gil Quintana	
Un Modelo de Contenidos Colaborativos Basado en las Nuevas Herramientas Tecnológicas.	207
María José Legaz Almansa, Juan Ignacio Alcaide Jiménez	
El Trabajo de Fin de Grado (TFG) en la titulación de Gestión y Administración Pública y la clínica jurídico-laboral: una especial atención a las TICs, al trabajo online, a la motivación y al rendimiento académico	212
Miguel Ángel Gómez Salado	
La Bibliometría como instrumento de apoyo a la internacionalización de la educación, la innovación y las TIC: Las redes de internacionales de conocimiento y la creación de “tanques” de recursos educativos.	213
Pedro Antonio Martín Cervantes, Salvador Cruz Rambaud	
Curso Universitario Reducido Virtual y Autogestionado (CuRVA) sobre la escritura de abstracts en inglés . . .	219
Nancy Luján Fernández, Ana Claudia Saraceni	
Alfabetización multimodal: la construcción del significado en las páginas WEB de los museos	221
Daniela Palmucci	
Una Acción de Retención en la Cátedra de Inglés: Curso Preliminar Virtual Autogestionado	227
Nancy Luján Fernández, Saraceni, Ana Claudia	
La literacidad crítica y el uso de las TIC para mejorar la competencia lectora	229
Dr. D. Enrique Ortiz Aguirre	
Evaluación sobre las competencias digitales de los alumnos del Sistema Universitario del Adulto Mayor, Universidad de Guadalajara, México	230
María del Consuelo Cortés Velázquez, Aurelio Enrique López Barrón	

Innovación Educativa en ámbitos Universitarios y no Universitarios / Educational Innovation inside and outside the University context

La tutoría académica universitaria: un espacio de aprendizaje híbrido para la construcción de la identidad profesional	237
Abel Merino Orozco, Alfredo Berbegal Vázquez, Fernando Sabirón Sierra, Ana Arraiz Pérez	
Realidades y retos de la Escuela Digital	243
Diana Marín Suelves	
Análisis de las competencias cognitivas desarrolladas según la disciplina científica en la elaboración de secuencias didácticas de Ciencias Experimentales en Educación Primaria	244
José María Etxabe Urbieto	
Rasgos de personalidad de los estudiantes de Ingeniería Mecánica Agrícola: temperamento	252
José Ramón Soca Cabrera	
Redes Sociales y Cyberbullying. Investigación desde el Trabajo Social	257
Sebastiana González Navarro	
Creación, análisis y exposición de fotografías. Recurso docente para la formación de profesorado	259
Raúl Tárraga Mínguez, Julio Tarín Ibáñez, Pilar Sanz Cervera	
La gestión de las diferencias culturales en las organizaciones dentro de un marco global: ¿cómo abordarlas eficazmente?	260
Javier San Martín Sádaba	
Pedagogías tangenciales al aula vida: educar en valores	270
Victoria Martínez-Verez, Javier Albar Mansoa	
Economía para no economistas: el fomento de la lectura como medio de aprendizaje activo	276
José-Ignacio Antón	
Resucitar a María Antonieta. ABR, AOP y <i>Design-Thinking</i> en la enseñanza de Historia del Arte en el Grado en Diseño de Moda	277
Diana Lucía Gómez-Chacón	
Frente a la despoblación, la difusión del Patrimonio. Rutas histórico-artísticas diseñadas por alumnos en el medio rural	281
Guillermo Juberías Gracia	
Cómo realizar una correcta redacción y presentación de textos/trabajos académicos	283
Estela Calatayud Sanz, Isabel Gómez Soria	
La orientación y la tutoría para disminuir el abandono escolar temprano	285
Ana González-Benito, Andrea Otero Mayer	

La cooperación interuniversitaria como implementación en el desarrollo de Trabajos Fin de Grado	287
Julia Carracedo, Carmen Vida, Rafael Ramírez, Matilde Alique	
Estrategias para mejorar la memoria y optimizar el estudio de los alumnos	289
Isabel Gómez Soria, Estela Calatayud Sanz	
Maratón Estadístico.	291
Santiago López-Miranda González, Ana González Báidez	
De los itinerarios formativos/educativos de alternancia escuela-trabajo (ASL) a las de competencias transversales y de orientación (PCTO) en la escuela secundaria italiana: una nueva dimensión	293
Angela Maria Greco	
Las competencias docentes del profesorado universitario: experiencia de evaluación formativa por pares	294
María-Inmaculada González-Alonso, Marta Eva García-González, Raquel Domínguez Fernández, Ángeles Díez Fernández, Roberto Fernández Fernández	
Pedagogía Inclusiva en Acción: Estrategias Metodológicas del Profesorado de Educación Secundaria.	299
Inmaculada Orozco	
El uso de Youtube como herramienta de apoyo docente en el ámbito universitario: la perspectiva de los estudiantes	300
Javier Abuín-Penas, Emma Torres-Romay	
El acompañamiento emocional a través de la lectura dialógica en Educación Infantil	305
Emma María Albert Monrós, Isabel María Gallardo Fernández	
Metodologías de enseñanza y acción educativa en la transición escolar: jardín de infancia de primaria	310
Maria Concetta Rizzo	
Experiencia de metodología activa en Trabajo Social: La rueda crítica	311
Laura Domínguez de la Rosa, Mario Millán Franco	
La necesidad de contar con nuevos paradigmas en los modelos de educación a distancia para nivel posgrado.	312
Norma Patricia Maldonado Reynoso, Nayeli Valeria Vázquez Herrera, Arturo Javier Rodríguez Aguirre	
Programas de intervención en educación basados en la danza. Análisis de sus principales características.	317
Belén Gutiérrez de Rozas Guijarro	
Adquisición y evaluación de competencias transversales y específicas en el Máster Universitario de Intervención Logopédica desde un enfoque interdisciplinar	323
Lorena García Mínguez	
Eficacia de una acción formativa puntual sobre el grado de autopercepción de la competencia digital del profesorado no universitario de Galicia	325
Juan Francisco Álvarez Herrero	

La mentoría en la universidad: revisión sistemática sobre el estado de la cuestión	330
Almudena Cotán Fernández, Aurora Mª Ruiz-Bejarano	
Dinamización del aprendizaje de «Farmacología y Farmacoterapia» mediante evaluación continua en entorno virtual.	331
Sagrario Martín-Aragón, Karla Slowing Barillas, Juana Benedí González, Paloma Bermejo-Bescós	
Relevancia del papel de la persona de contacto/coordinador y del tutor interno/escolar en los itinerarios para las competencias transversales y para la orientación en la escuela secundaria italiana	336
Angela Maria Greco	
The development of disruptive innovation at “Cihampelas Mandiri Waste Bank” in Bandung city, Indonesia: Why does it matter to ecopreneurship education in universities?	337
Ratna Lindawati Lubis	
Construção de conteúdos para disciplina online: experiência na disciplina Introdução à Educação a Distância no curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas	338
Luís Paulo Leopoldo Mercado	
Comprensiones narrativas de la investigación en la formación docente en posgrados	345
Alejandra Dalila Rico Molano	
Estudio sobre la fiabilidad y satisfacción de la rúbrica de evaluación de las prácticas clínicas de Cirugía Bucal	354
Mª Isabel Leco Berrocal	
¿Docencia o Marketing? Dos caras de la misma moneda. El Mapa de Experiencia del Alumno para generar TG emocionantes	360
Nuria Viejo Fernández	
Estilos de aprendizaje y presentación de contenidos: una experiencia en Educación Superior.	362
Andrés Arias Rodríguez, Miguel González Menéndez	
La interacción creativa e investigación artística del laboratorio de eco-creación “Ser montaña: práctica artística y memoria biocultural”	364
Pilar Soto Sánchez	
Desarrollo de una rúbrica de evaluación para las prácticas clínicas de Cirugía Bucal	372
Mª Isabel Leco Berrocal	
Aprendizaje constructivista y b-learning: un modelo convergente	374
Jesús Sánchez Allende, Laura Abad Toribio, Ana Isabel Velasco Fernández, Pilar Moreno Díaz	
Radio educativa y promoción de la cultura científica	376
Daniel Martín Pena, Mª Rocío Gómez Crisóstomo	
Competencias afectivas, éticas y actitudinales de los estudiantes de Ingeniería Mecánica Agrícola.	377
José Ramón Soca Cabrera	

Competencia (auto)evaluativa y autorregulación en estudiantes de magisterio mediante la tutoría académica	382
Abel Merino Orozco, Alfredo Berbegal Vázquez, Fernando Sabirón Sierra, Ana Arraiz Pérez	
El Edublog como recurso para la innovación en el aula universitaria	387
Diana Marín Suelves	
Los principios procesales a debate: Análisis de un “Contratiempo” de la práctica probatoria a través de la <i>flipped classroom</i>	388
Raquel Borges Blázquez, Ana Isabel Blanco García	
Análisis de corpus para la enseñanza de lenguas para fines específicos	390
Lucila María Pérez Fernández	
Análisis de la comunicación visual del cartel. Estudio del caso de los alumnos en educación superior	391
África Presol Herrero	
Nuevas herramientas docentes en el espacio universitario. Experiencias en pequeños grupos (EPG)	392
Juan Carlos Cuevas, Josefina Illera, María Corrés, Fernando Santander, Luís Lucio	
Modelos mentales del alumnado de 2º de ESO sobre la naturaleza del agua de abastecimiento de los hogares	397
José María Etxabe Urbieto	
Una experiencia de renovación curricular en economía a partir del <i>Core Project</i>	399
José-Ignacio Antón	
Espacios de anonimato versus lugares de identidad: una propuesta de alteridad educativa	400
Victoria Martínez-Verez, Javier Albar Mansoa	
La clase invertida como estrategia para el desarrollo de competencias estadísticas en la formación inicial del psicólogo	406
Julia Ángela Ramón Ortiz, Jesús Vilchez Guizado	
Mechatronics - environment for smart education and organizational learning	412
Liliana Dache, Florina Silvia Pop, Vlad Tamas, Petrica Paul Pop, Vistrían Maties	
El ambiente de aprendizaje como campo de relación afectiva en Educación Infantil	418
Emma María Albert Monrós, Isabel María Gallardo Fernández	
Calidad en Educación Infantil: ¿diferencias entre el norte de Europa y España?	419
Andrea Otero-Mayer, Ana González-Benito	
Valor educativo del juego en la continuidad del jardín de infancia/primaria	421
Maria Concetta Rizzo	

Percepción del alumnado de la clase invertida aplicada a la simulación clínica en el Ciclo Formativo de Técnico en Emergencias Sanitarias	422
Carmen María Marín Marín	
Las competencias de quien enseña en la Formación Dual en el País Vasco	424
Nagore Ibaibarriaga Revuelta, Itziar Rekalde-Rodríguez	
La plataforma Moodle como herramienta de evaluación de las prácticas de laboratorio en asignaturas de Biociencias	425
Maria José Pérez Álvarez, Ivó Hernández Hernández, Mario Villa González	
Estudio exploratorio sobre la asertividad como competencia adquirida en el Espacio Europeo de Educación Superior: un caso en una universidad española	431
Laura Calzada-Infante, Pilar L. González-Torre	
Las fotografías como instrumento de recogida de datos para representar historias de vida	436
Almudena Cotán Fernández	
El papel de la danza en la educación formal: percepción de los docentes	437
Belén Gutiérrez de Rozas Guijarro	
Diferencias en la percepción de espacio-tiempo en la interacción en un entorno de aprendizaje virtual en educación superior	439
Víctor González Escobar	
Noticias como recurso didáctico en la Educación para el Desarrollo Sostenible	444
Ruth Areli García-León	
La educación financiera en la formación emprendedora universitaria a través del <i>Business Model Canvas</i>	449
Sofía Louise Martínez Martínez	
Actividades de formación docente para familiarizarse con el modelo de aprendizaje por indagación en un entorno virtual	450
Alfonso Pontes Pedrajas	
La lectura dialógica como recurso educativo innovador en el Grado de Trabajo Social	455
Mario Millán-Franco, Laura Domínguez de la Rosa	
Práctica en Educación Primaria: Transporte de agua y sales minerales	457
Ana González Báidez, Santiago López-Miranda González	
Twitter, la biotecnología al hilo del futuro farmacéutico	459
M^a Isabel Panadero Antón, Carlos Bocos De Prada	
El trabajo en seminarios de posgrado: Una experiencia hacia la profesionalización	461
Julia Carracedo Añón, María Dolores Marrodán Serrano	

Estudio de los estereotipos de género en Didáctica de la Literatura Infantil en el Grado de Educación Infantil	467
M. Almudena Cantero Sandoval	
Consumo de la información científica en el entorno familiar del alumnado de Educación Primaria	469
M^a Luisa Mulero Martí	
El Aprendizaje-Servicio en los programas de intercambio de estudiantes: el proyecto UNICORN	474
Esteban Sánchez Moreno	
Propuesta de Sistema Experto como apoyo a Cursos Presenciales de Matemáticas	478
Elena Fabiola Ruiz Ledesma, Rosaura Palma Orozco, Edgar García Leyva	
Educere en la teoría de Santo Tomás aplicado en el aula con la experiencia de dos Proyectos de Innovación y Mejora Docente: Compartiendo Inquietudes y Alumnos en Acción	484
Daniela Musicco Nombela	
Contextualized activities to promote cultural awareness: under the umbrella of CLIL and PBL in English as a foreign language	485
Karol Cubero Vásquez	
El Aprendizaje-Servicio como proyecto educativo para futuros Educadores Sociales	491
Emilia Martos Contreras	
Experiencias Inter-colectivas y Sinergias Cooperativas en el Aprendizaje de la Práctica Pictórica del Siglo de Oro.	492
Silvia García Fernández-Villa	
Experiencias docentes con Pequeños Grupos de carácter multidisciplinar en la Universidad Complutense de Madrid	494
Juan Carlos Cuevas, Josefina Illera, María Corrés, Fernando Santander, Luís Lucio	
Corpus de español académico: recursos para la enseñanza/aprendizaje de la escritura en el ámbito universitario	499
M.^a Ángeles García Aranda, Raquel González Rodríguez	
Fundación del primer Instituto de Educación Militar del mundo	501
Maria Santa Distefano	
Una propuesta de aprendizaje por proyectos (ApP) para la docencia universitaria de Marketing	502
Cristina Calvo Porral	
Experiencia Flipped Classroom en la Enseñanza y Aprendizaje del Lenguaje de Programación Python	507
Hugo Martín Orellano, Mario Roberto Díaz	
Estudio integral de la metodología aprendizaje basado en problemas para la adquisición de competencias transversales con técnica de trabajo en equipo y evaluación individualizada	512
YiYao Ye-Lin, Gema Prats-Boluda, Ignacio Bosch Roig, J.L. Martínez-de-Juan	

Formación docente para la diversidad de la escuela. Posibilidades y limitaciones	518
María Guerrero Tascón, Patricia Sevillano Gay, Francisco Javier García Prieto	
Nuevas tecnologías y Flipped Learning: una experiencia de enseñanza-aprendizaje de fundamentos económicos basada en recursos TIC	519
Javier Jorge Vázquez, Sergio Luis Nández Alonso, David Sanz Bas, M^a Peana Chivite Cebolla	
Nuevos espacios de aprendizaje en la comunidad educativa, como impulso de la Responsabilidad Social Compartida	524
Cristina Baeza López	
A aprendizagem musical criativa: usando o computador como instrumento musical	528
Daiane Solange Stoeberl da Cunha	
Situación y análisis de la variable organizativa-espacial en el aula ordinaria para atender a la diversidad del alumnado: trastorno del espectro autista	533
Patricia Sevillano Gay, María Guerrero Tascón, Francisco Javier García Prieto	
Estrategias de enseñanza con el uso de TIC para alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE).	535
Yanira Xiomara de la Cruz Castañeda	
Recursos digitales de información como herramientas de la asignatura Metodología de la investigación bibliográfica y redacción	536
Luis Alfonso Romero Gámez	
Acciones desarrolladas por la Universidad de La Laguna vinculadas a la innovación en el contexto de la mejora de la calidad docente	537
Laura Díaz Rodríguez, Ignacio Ruigómez Sempere, Francisco Oliver León González	
La inmersión en aulas de Educación Infantil. Una propuesta formativa de innovación en la universidad	539
Aurora María Ruiz-Bejarano	
Educación Plástica y Visual Thinking en la Educación Superior: aportes para mejorar las habilidades cognitivas y el aprendizaje visual	540
Mariana-Daniela González-Zamar, Emilio Abad-Segura	
Fomento de las vocaciones científicas: Talleres innovadores de Ingeniería Química	541
Francisco Oliver León González, Ignacio Ruigómez Sempere, Laura Díaz Rodríguez	
INCLUEDUSEX: un proyecto para una vida digna y más completa	543
Francisco J. García Tartera	
Modelo Pedagógico de enseñanza constructivista CEIPA: Núcleos Problémicos que potencian el desarrollo de competencias en ciencias básicas.	549
Daniel Alfonso Londoño Ramírez, Antonio José Boda	
Internacionalización de las prácticas clínicas de Enfermería	555
Verónica Velasco González, Yara Martín Bayo	

DECSA: Desarrollo de estrategias de afrontamiento efectivas para que los formadores de FP brinden capacitación confiable a los estudiantes afectados por trastornos psicológicos	559
Francisco J. García Tartera	
The DTL/EAD Project: Synchronous classes with outbound students extensively participating through digital technologies.	561
Marta Vázquez da Silva, Luís Gonçalves-Seco, José Paulo Marques dos Santos	
El trabajo de la Innovación educativa a través del Proyecto Lingüístico del CEIP Palacios Rubio.	567
Nuria Cantero Rodríguez, Margarita Alcaide Risoto	
El Proceso de Capacitación Docente en países en vías de desarrollo en el sector de Educación para Sobredotados, un estudio en América Latina	572
Andrew Almazán Anaya	
Simulacro de congreso en el grado en Enfermería: Reforzando la importancia de la investigación enfermera	577
Yara Martín Bayo, Verónica Velasco González	
<i>Warburismos</i> (Aby Warburg) en la docencia de Historia del Arte, hoy	581
Esther Merino Peral, Eduardo Blázquez Mateos	
The mind map as a teaching methodology at university level.	582
Jaime de Pablo Valenciano, Nuria Rueda López, Juan Milán García, Anselmo Carretero Gómez	
Intercambio socio-formativo entre personas de diferentes generaciones mediante la divulgación científica . . .	587
José Daniel Sierra Murillo	
Metodologías activas en Educación Superior para la formación en competencias del siglo XXI	593
Cecilia Latorre Cosculluela, Cristina Suárez Gálvez, Sonia Quiroga Gómez, Verónica Sierra Sánchez	
Efectos de la educación diferenciada en la inteligencia y el desempeño académico en alumnos sobredotados en México.	594
Andrew Almazán Anaya	
La simultaneidad entre la clase magistral y el trabajo de laboratorio en el proceso de enseñanza-aprendizaje de asignaturas experimentales en el ámbito universitario	596
Aida Pitarch	
¿Cómo reducir el tiempo del <i>feedback</i> en evaluación continua?	598
M^a Isabel Cal Bouzada, M^a Victoria Verdugo Matés	
Desarrollo de metodología de aprendizaje de aventura mediante <i>Breakout</i> en el aula de Historia	600
Mario Corrales Serrano	
Aprender estadística con dispositivos móviles: “una experiencia <i>Kahoot</i> ”	601
Margarita Esther Romero Rodríguez, M^a Carolina Rodríguez Donate	

Un ejemplo de aplicación del modelo de aprendizaje basado en la resolución de problemas en la enseñanza de la arqueología	603
Diego Romero Vera, Carlos Patricio Odriozola Lloret	
Análisis de una acción voluntaria en el marco de las prácticas extracurriculares en el Grado en Fisioterapia. Opinión de los estudiantes	608
Yoana González González, Alejandra Alonso Calvete, Iria Da Cuña Carrera	
Aplicación de técnicas fotogramétricas en el marco del diseño y la ingeniería	613
Ana Pilar Valerga Puerta, Severo Raúl Fernández Vidal	
Una investigación transformadora de la evaluación del aprendizaje en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.	615
Mario Hernández Nodarse, Gina PARRALES LooR	
Innovar en la enseñanza de la Ciencia a través del uso del relato	621
José Luis Valhondo-Crego	
Evaluación continua: una forma diferente de enseñar y aprender	622
M^a Victoria Verdugo Matés, M^a Isabel Cal Bouzada	
El engagement como factor protector de los síntomas de estrés académico: un estudio piloto.	624
Yoana González González, Alejandra Alonso Calvete, Iria Da Cuña Carrera	
El uso de la dramaturgia teatral para elaborar una pedagogía en el Espacio Europeo de Educación Superior	629
José Luis Valhondo-Crego	
Empleo de las TIC en la hora de tutoría	630
Nieves Gutiérrez Ángel	
Impulso emprendedor en el Nivel Medio Superior	633
Mirtza Polanco Olgún	
Participación del Diseño en Exposiciones y Muestras Nacionales	634
Elizabeth César Vargas, José Ramón Rodríguez Esquer, Andrés Edén Vargas Maldonado, Adriana Gama Márquez	
<i>Podcasts</i> de divulgación científica: un juego con escenografías inesperadas en un experimento en el curso de Biología de la UFSCar-Brasil.	639
Mariana Morales da Silva, Roberto Baronas	
Recursos didácticos sobre percusión corporal y repertorio cubano. Una aproximación desde la perspectiva de las funciones ejecutivas	640
Claudia Elena Romeu López, Osmila Seilet González Sánchez, Francisco Javier Romero Naranjo	

Benefits of choral singing: Alcamese music (Sicily) in Apocryphal Gospels	645
Maria Messana	
Revisión bibliográfica de los trabajos realizados en Universidades Españolas sobre la Ansiedad Escénica en músicos	646
Arturo José Calaforra Guardoño	
Propuesta de actividad para el uso de los SIG aplicados al patrimonio histórico-arqueológico para el alumnado Turismo	650
Rafael A. Barroso Romero	
Propuesta didáctica para al aprendizaje activo de la Historia de la Lingüística mediante técnicas cooperativas	651
Juan Miguel González Jiménez, Adela González Fernández	
La gamificación como experiencia motivadora en talleres de química ambiental.	652
Marina G. Pintado Herrera, Rocío Colas Ruíz, Pablo A. Lara Martín	
La influencia de la percepción de los objetos cotidianos en las generaciones actuales.	653
Sofía Luna	
Educación 4.0, origen para su fundamentación	655
Dulce María Flores Olvera, Francisco Javier Guzmán Games, Yolanda Martina Martínez Barragán, Erick Ibarra Cruz, Elvira Alvear Cortés	
El diseño universal para el aprendizaje como estrategia instruccional en un curso en línea	660
Ana Ma. Bañuelos Márquez	
Estudio multidisciplinar de un caso en Geomatemática: Estudio del Factor de Seguridad frente al deslizamiento.	665
Pilar López	
La tutoría como herramienta de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje presencial y virtual del Grado en Derecho	666
José Antonio Santos	
Neuropsicología como metodología: propuesta de introducción de las funciones ejecutivas en la clase de inglés.	670
Javier Fernández Molina, Copelia Mateo Guillén, Francisco Javier Romero Naranjo	
Integraçãõ de conteúdos sobre gênero e diversidade nas culturas das línguas modernas: uma proposta de inovaçãõ no ensino universitário	676
Pedro Álvarez-Cifuentes	
Descubriendo a los poliquetos: Una propuesta didáctica en Educación Primaria	680
Miguel González Menéndez, Andrés Arias Rodríguez	

Hidden CO2 emissions in EU fashion industry imports	687
Ignas Valodka, Prof. Dr. Vytautas Snieška	
Implicaciones didácticas y problemas metodológicos de la redacción de competencias y rúbricas de evaluación para motivar la autonomía en la docencia universitaria	693
Sergio Rodríguez Tapia	
Herramientas comunicativas universitarias para el aprendizaje extracurricular del periodismo científico	694
Macarena Parejo Cuéllar, Luz María Romo Fernández, María Eugenia Espinosa Calvo	
Los Mayos de la Alcarria y el Mindfulness: similitudes y diferencias.	695
José Antonio Ranz Yubero, Sheila López Prados	
Los <i>influencers</i> como modelos para el desarrollo psicosocial en los estudiantes escolares. Análisis y aplicación práctica de un caso	703
Santiago Sevilla Vallejo	
El uso de anotaciones como herramienta de aprendizaje.	704
Antonio Sarasa Cabezuelo	
Estado Psicológico y Emocional en Estudiantes del Nivel de Secundaria	710
Lourdes Gabriela Villafaña Montiel, Ericka Robles Estrada, Carlos Ernesto Loza Tello	
Aprendizaje Experiencial en Educación Infantil.	716
Roberto Reinoso Tapia, Ricardo Usategui-Martín	
Elaboración de un cuestionario sobre Abuso Sexual Infantil para alumnado de educación primaria: Un estudio piloto	717
Claudia Aragón, Yolanda Sánchez-Sandoval	
La inclusión educativa de las personas con discapacidad	719
Carlos Ernesto Loza Tello, Gabriela Villafaña Montiel	
Investigación sobre el ajuste escolar de adolescentes en Acogimiento Residencial	724
Yolanda Sánchez-Sandoval, Claudia Aragón	
Drawing as an art-based education tool in higher education	726
María Vidagañ Murgui	
Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL) como estrategia para la gestión de incidentes en la Universidad.	730
Carlos Vidal Tovar, Jorge Luis Vengoechea Orozco, Yimy Gordon Hernández, Giovanna Elvira Angulo Blanquicett, Carlos Alberto Gutierrez De Piñerez Rocha	
Escape room de Biología	735
Francisco A. Guardiola	

La Gamificación en el aula: aprendizaje lúdico como experiencia educativa innovadora en el contexto de la Educación Superior	737
Elena Carrión Candel	
Aprendizagem baseada em problemas como estratégia ativa no debate sobre currículo no curso de pedagogia	742
Weider Alberto Costa Santos	
La internacionalización de la docencia universitaria: el caso concreto de la Universidad de Málaga	749
Miguel Ángel Gómez Salado	
Proceso de implementación de una <i>wiki</i> como herramienta de aprendizaje activo	750
Salvador Cruz Rambaud, Ana María Sánchez Pérez, Ariana Expósito Gázquez, María José Muñoz Torrecillas, María del Carmen Valls Martínez	
Inclusión del enfoque de género en la docencia universitaria mediante estrategias participativas. Un proceso en continuo cambio	751
Violeta Luque Ribelles, Andrea Rueda Marroquín, Zoraida Toro Barrios, Marina Millán Artola	
Resultados de la creación e implantación de atlas electrónico de registros retinográficos y tomográficos: cribado, diagnóstico, derivación y seguimiento	753
Cristina Bonnin-Arias, Vanesa Blázquez-Sánchez, Celia Sánchez-Ramos	
El proceso grupal en los grupos de formación docente de educación media superior en la Universidad de Guadalajara	757
Rossana Verenice Cárdenas Córdova, Alfredo Jiménez Barragán	

Acknowledgement and thanks are given to the Scientific Committee and the Additional Reviewers Team

SCIENTIFIC COMMITTEE



Dr. Almudena Cotán Fernández

Doctora por la Universidad de Sevilla. Profesora en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cádiz. Sus inquietudes investigadoras se centran en educación superior, estudiantes con discapacidad, pedagogía inclusiva, TIC, formación del profesorado e investigación cualitativa.



Dr. Javier Gil Quintana

Doctor en Educación y Comunicación por la UNED, premio extraordinario. Graduado en Magisterio por la Universidad de Valladolid. Máster en Tecnologías Digitales y Sociedad del Conocimiento y Máster en Comunicación y Educación en la Red por la UNED.



Dr. Francisco J. García

Doctor en Educación por la UCM. Ha trabajado como Profesor Asociado en la UPM, UCJC, UOC y, actualmente, en la UCM. Miembro del Grupo de Investigación 970781, «Intervención Temprana: Prevención, Detección e Intervención en el Desarrollo y sus Alteraciones»



MA. Sandra Sandoval-Barrientos

Directora del Observatorio de Innovación Educativa de la Universidad de Los Lagos y académica en el Departamento de Salud de la misma institución, en Chile. Máster en Educación y Formación Universitaria (Universidad San Sebastián).



Dra. Ana María Marqués Ibáñez

Doctora en Bellas Artes por la Universidad de Granada. Actualmente es profesora permanente en la Facultad de Educación de la Universidad de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife.



MA. César A. Gutiérrez Rodríguez

Ingeniero de sistemas y telecomunicaciones por la Universidad Libre de Colombia. Especialista en Internetworking – CCNA. Magister en Informática Educativa de la Universidad Libre. Doctorante en Ciencias de la educación la Universidad Cuahtémoc, México.



Dr. Antonio J. Moreno Guerrero

Doctor en el Departamento de Didáctica, Organización Escolar y Didácticas Especiales, dentro del Programa de Modelos Didácticos, Interculturalidad y Aplicación de las Nuevas Tecnologías en las Instituciones Educativas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia.



MA. Cecilia Valdespino Tamayo

Ingeniera en Ciencias Informáticas y Máster en Ciencias de la dirección. Profesora Asistente en Diplomados para la preparación de directivos en la provincia. Actualmente es la Presidenta de la Unión de Informáticos de Cuba en Granma.



Dra. Carolina Mejía Corredor

Doctora Cum Laude en Tecnología y Máster en Informática Industrial y Automática por la Universidad de Girona (UdG), España. Especialista en Telecomunicaciones e Ingeniera de Sistemas por la Universidad Industrial de Santander (UIS), Colombia.

KEYNOTE SPEAKERS

RUBÉN GONZÁLEZ

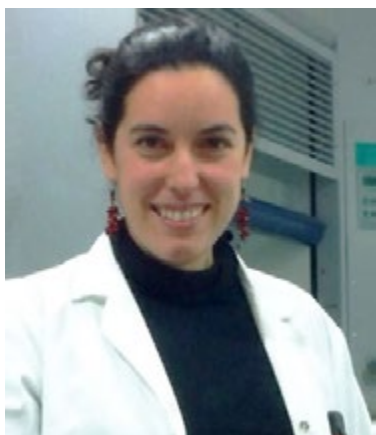
Blockchain & People. Caso de éxito en la formación universitaria



Rubén González Crespo es Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado de la Universidad Internacional de La Rioja así como Director Global de PROEDUCA para la dirección de las Escuelas Superiores de Ingeniería y Tecnología del grupo educativo. Es asesor y colaborador del Ministerio de Educación, tanto español como colombiano, en el ámbito de la calidad de la educación universitaria, así como asesor para la creación de start-up dentro de diferentes redes internacionales. Profesor a su vez de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en Colombia e Investigador Senior del País, donde ejerce de asesor en la creación de entidades universitarias y de investigación. Dentro de sus actividades de Transferencia tecnológica es patrono de la Fundación I+D del Software Libre, evaluador de proyectos de ámbito internacional para la FECyT, SENACYT, COLCIENCIAS, entre otras; colabora en distintos comités con AENOR, y participa y colabora como Jefe de Proyecto en Proyectos Internacionales y Nacionales. Fundador y Editor Jefe de la Revista International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence y Editor Asociado de revistas científicas indexadas. Ha publicado más de 200 artículos en revistas indexadas y congresos nacionales e internacionales de prestigio. Ha impartido multitud de seminarios y conferencias en Europa y América Latina sobre Dirección de Proyectos, Inteligencia Artificial, Industria 4.0 y ha recibido diversos reconocimientos vinculados a su actividad. Previamente fue Director de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología, Director de Política y Planificación Académica y Director de la Cátedra empresa UNIR-AENOR en UNIR. También fue director de Postgrado en Universidad Pontificia de Salamanca, además de Encargado de Cátedra de Sistemas Operativos. Fundó y dirigió el Grupo de Investigación GISTI participando en diversos proyectos competitivos de investigación.

DOLORES R. SERRANO

Implementando técnicas de “Blended Learning” en la enseñanza universitaria



Dolores R. Serrano López es Doctora (Ph.D.) en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid, en la que actualmente ejerce como profesora en la facultad de Farmacia. Es especialista en la Enseñanza de Tecnología Farmacéutica y Biofarmacia en donde aplica diferentes recursos educativos tanto virtuales como presenciales para fomentar el aprendizaje del alumnado universitario. Ha obtenido el Special Certificate in Higher Education por la Universidad Trinity College Dublin (Irlanda) en 2015. Cuenta con más de 10 años de experiencia en docencia a distancia colaborando en cursos de posgrado y expertos universitarios con la Universidad Nacional Española a Distancia (UNED) lo que ha dado lugar a la publicación de numerosas obras. En el curso 2016-2017, ha obtenido el Diploma de Excelencia Docente concedido por el Rector de la Universidad Complutense de Madrid. Ha participado en múltiples proyectos de Innovación Docente y es coautora de varios trabajos para mejorar la Calidad Docente en revistas internacionales (Eur. J. Educ.). Durante los pasados tres cursos académicos, ha realizado estancias docentes en otros centros de Reino Unido con el fin de aprender nuevas técnicas de aprendizaje más didácticas así como mejorar las estrategias de supervisión de los alumnos de doctorado.

ISUSKO VIVAS

Retos y objetivos de las enseñanzas artísticas en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Ensayos metodológicos de transmisión y resolución activa de problemas/proyectos como 'innovación' educativa



Isusko Vivas Ziarrusta, dedicado a la docencia e investigación académica, ha sido PDI en la Escuela de Formación de Profesorado de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Área de Expresión Musical, Plástica y Corporal. En la actualidad es Profesor Titular en la Facultad de Bellas Artes (UPV/EHU) y Director del Departamento de Escultura. Miembro de Grupos Consolidados (Acreditados) del Sistema Universitario Vasco y de Proyectos I+D+i (MINECO), en disciplinas afines a las artes y las humanidades. Participa con asiduidad en congresos sobre educación/enseñanza superior universitaria. Es autor principal de numerosas publicaciones asociadas a procesos de formación/transmisión de las artes plásticas. Doctor por la UPV/EHU y Licenciado en Antropología por la UNED.

ELENA GONZÁLEZ

Enseñanza universitaria de Ciencias de la Salud: estrategias de innovación en el aprendizaje



Elena González Burgos, Doctora (Ph.D.) en Farmacia (Farmacología) por la UCM con mención de doctorado europeo y primer Premio extraordinario de Doctorado. Actualmente es profesora del Departamento de Farmacología, Farmacognosia y Botánica de la Facultad de Farmacia de la UCM. Imparte docencia en Grado y Posgrado a nivel nacional e internacional. Ha sido valorada como profesora excelente (Programa Docencia) durante el período 2015-2018. Autora de diversas publicaciones docentes y ponencias en congresos de educación. Además, ha participado en varios proyectos de innovación docente, en uno de ellos como investigadora responsable. Es miembro permanente del grupo de investigación UCM-920660 "Farmacología de Productos Naturales". Su línea de investigación se centra en la evaluación de la actividad neuroprotectora de productos naturales procedentes de plantas medicinales y líquenes, en base a sus propiedades antioxidantes, frente a diferentes modelos de estrés oxidativo en líneas celulares del sistema nervioso (neuronas y astrocitos).

TIC, Robótica y Videojuegos en Educación

**ICT, Robotics and Videogames in
Education**

Proyecto Museu: crítica museológica y creación de contenidos *online* por parte de alumnos del Grado en Historia del Arte

Guillermo Juberías Gracia

Departamento de Historia del Arte, Universidad de Zaragoza, España

Resumen

En las últimas décadas numerosos museos han apostado por la integración de novedosos discursos alternativos al canon museístico convencional. Para comprender de primera mano estas nuevas tendencias, un grupo de alumnos matriculados en la asignatura de *Museología y Museografía* del Grado en Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza han llevado a cabo un programa de prácticas extracurriculares de cuatro meses gracias a un convenio establecido con Es Baluard, Museo de Arte Moderno y Contemporáneo de Palma de Mallorca. A lo largo de la presente comunicación se explica la metodología diseñada para ser seguida por los estudiantes participantes en sus sesiones de prácticas. Fomentando la innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, se han utilizado sistemas de trabajo como la introducción a la investigación en Historia del Arte y Museología, el trabajo cooperativo mediante “grupos de expertos”, la tutorización y creación de contenidos colectivos a través de plataformas virtuales o la organización de debates dirigidos por el tutor del grupo.

Palabras clave: Museología; educación universitaria; prácticas extracurriculares; Historia del Arte; TIC.

Introducción

En los últimos años la sociedad ha asistido a una notable transformación de los espacios museísticos. Corrientes como la museología crítica (Santacana y Hernández, 2006; Lorente, 2015) han contribuido a configurar recorridos más plurales, trasladando al público interrogantes y buscando alternativas al discurso tradicional en el que la institución museística se erigía en autoridad y en única voz con potestad para transmitir a sus visitantes la historia de sus colecciones. En España, numerosos museos y centros culturales incorporaron estas prácticas en sus labores de difusión y comunicación.

Es Baluard, Museo de Arte Moderno y Contemporáneo de Palma de Mallorca es buen ejemplo de ello, pues desarrolla desde el año 2016 el *Proyecto Museu*, un blog destinado a la reflexión sobre el propio concepto de “museo” y al desarrollo de un glosario de términos museológicos. El proyecto fue puesto en marcha y desarrollado en sus primeras ediciones por la historiadora del arte Nekane Aramburu, directora hasta 2019 del museo. La plataforma se define a sí misma de la siguiente manera:

«Museu» es un dispositivo de horizontalidad que tiene la vocación de convertirse en un medio de diálogo y debate sobre estas infraestructuras culturales involucrando al sector de profesionales (y en extensión a sus ámbitos formación y gestión), las instituciones públicas, privadas y a la sociedad.

Desde sus inicios, *Museu* fue una iniciativa diseñada para fomentar la colaboración entre diversos agentes externos a la institución, incluyendo a comisarios de exposiciones, profesores universitarios, gestores culturales, artistas, etc. Este carácter multidisciplinar, tan aproximado a la realidad profesional del sector de la cultura resultó atractivo para el establecimiento de prácticas externas entre el museo y la Universidad.

Proyecto Museu: La crítica museológica llevada al ámbito académico

Esta demanda social de transformación de los espacios museísticos coincide con una necesidad de revisión del perfil profesional del historiador del arte, una exigencia ya detectada hace años por profesores de esta disciplina de diversas universidades españolas. Así, en la última década ciertos colectivos han reclamado un reconocimiento legal del perfil de los historiadores del arte en el ámbito de la protección patrimonial (Castillo y Gómez, 2009). Gonzalo Borrás (2012) explicó la estrecha relación entre la conservación de los bienes culturales y la disciplina de la Historia del Arte. También en esta línea, la oferta formativa de las universidades españolas ha evolucionado hacia una mayor transversalidad de las enseñanzas. A pesar de los esfuerzos, se detecta en los planes de estudio una deficiencia de los contenidos de carácter práctico y de su aplicabilidad a la posterior actividad profesional. En este sentido, las prácticas curriculares y extracurriculares desempeñan un papel determinante en la formación del historiador del arte (Arciniega, 2007).

Durante el pasado curso 2018-2019, un grupo de alumnos inscritos en la asignatura de *Museología y Museografía* del Grado en Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza desarrolló un programa de prácticas extracurriculares gracias a un acuerdo de colaboración entre esta institución y Es Baluard. A través de este convenio, los estudiantes llevaron a cabo un proceso guiado de búsqueda y síntesis de material bibliográfico sobre cuestiones museológicas, reuniones y debates con profesorado de la Universidad de Zaragoza y, finalmente, la redacción de contenidos *online* para el blog del Proyecto Museu.

A lo largo de la presente comunicación se desarrolla la metodología diseñada por el profesorado implicado en el proyecto para el transcurso de las prácticas y se detallan los resultados obtenidos, concluyendo con la proyección futura que podría alcanzar este tipo de metodología de trabajo para el alumnado en Historia del Arte.

Metodología

Los alumnos participantes en estas prácticas extracurriculares fueron organizados en dos grupos de trabajo integrados por cuatro estudiantes, habiendo un profesor por grupo encargado de las labores de tutorización. Las actividades realizadas pueden dividirse en las siguientes fases: trabajo de investigación individual; puesta en común de los resultados seguida de un debate dirigido por el docente; y trabajo en grupo de génesis de contenidos *online* para el blog del *Proyecto Museu*. El programa fue desarrollado en cuatro meses, entre febrero y mayo de 2019. Durante este tiempo, las directrices que marcarían el desarrollo de estas prácticas extracurriculares fueron fijadas por los tutores académicos (profesorado del Grado en Historia del Arte de la Universidad de Zaragoza) y un tutor de la institución de acogida (Es Baluard). Los alumnos recibieron una evaluación final del tutor de Es Baluard, quien se encargó de valorar el trabajo desarrollado y los resultados de las prácticas.

Labor de investigación sobre museología

La plataforma escogida para la comunicación con los estudiantes y para colgar los documentos con los que estos posteriormente trabajarían fue Google Drive. A comienzos de cada mes el profesor colgaba en la plataforma un plan de trabajo, en el cual resumía las tareas a llevar a cabo y la bibliografía básica que los estudiantes deberían utilizar en su labor individual. El material bibliográfico propuesto por el profesorado puede clasificarse en varias categorías: fuentes primarias —por ejemplo, el acta de una reunión del ICOM (International Council of Museums) sobre la necesidad de reformular el concepto de museo—, diccionarios sobre museología, textos periodísticos —fueron utilizados varios artículos recientes sobre cuestiones polémicas relacionadas con la actualidad de los museos— y ensayos mu-

seísticos —fundamentalmente textos publicados en el blog del proyecto por autores de renombre en el ámbito de la Museología—. El objetivo perseguido al ofrecer al alumnado esta diversidad de fuentes era su familiarización con escritos de diversos registros, todos ellos sobre cuestiones vigentes en ese momento. De esta manera, los estudiantes profundizaron en sus conocimientos sobre museología, obteniendo un muestrario de documentos sobre el tema a abordar, que les sirvieron de referencia a la hora de crear sus propios contenidos *online* para el blog del proyecto. Finalmente, para consolidar esos contenidos, cada alumno redactó una ficha en la que resumía el contenido de uno de los textos y realizaba un juicio crítico del mismo, compartiéndolo con el resto de sus compañeros a través de Google Drive.

Puesta en común de los resultados y debate

Con una periodicidad acordada entre el profesor y los alumnos (una vez a la semana), tuvieron lugar una serie de reuniones en las que se pusieron en común los contenidos aprendidos durante la fase anterior. Estos encuentros fueron desarrollados en una sala de trabajo, con una mesa alrededor de la cual se disponían los alumnos y el profesor, favoreciendo el clima de debate e intercambio.

Utilizando la técnica de aprendizaje del “grupo de expertos”, cada alumno —experto en la cuestión sobre la que había redactado la ficha los días previos— tenía que explicar al resto de sus compañeros durante un tiempo aproximado de diez minutos los contenidos del texto que había analizado durante el trabajo individual (Domingo, 2008). Estas explicaciones eran contrastadas por el docente, para afianzar la asimilación de conceptos de manera correcta. Después de cada explicación, se reservaban quince minutos para el debate (Fig. 1). El estudiante “experto” aportaba su opinión contrastada sobre el texto que había trabajado, suscitando el diálogo con el resto del grupo.

La elección de temas de actualidad, especialmente si implican a los alumnos de manera directa o indirecta, resulta fundamental para el correcto desarrollo del debate y del intercambio de ideas. Además, siguiendo la línea de trabajo de la museología crítica y del propio centro Es Baluard, en estos debates se llevaba a cabo una labor de crítica museológica, de cuestionamiento de los discursos tradicionales de los museos, teniendo en cuenta las nuevas exigencias en lo relativo a las cuestiones de género, ecología y de responsabilidad social corporativa, apuntadas por el ICOM en sus últimas reuniones.

Génesis de contenidos online

Durante esta última fase los alumnos tuvieron que desarrollar un ensayo —siguiendo el modelo de los publicados en el blog de Es Baluard— en el que, tras la labor de investigación y trabajo en grupo desarrollada durante los meses anteriores, fuesen capaces de exponer su propia actualización del concepto “museo”, desde su punto de vista como estudiantes de Historia del Arte. Este trabajo fue desarrollado con una primera reunión en la que se acordaron los apartados en que debería estar dividido el ensayo, repartiéndose estas tres secciones entre tres alumnos, ocupándose el cuarto de dar uniformidad al texto. Los roles se invirtieron de nuevo a la hora de diseñar un mapa conceptual del ensayo, pues tres alumnos se encargaron de realizar el esquema principal a seguir y otro ejecutó el diseño. Para favorecer la comprensión de futuros lectores, los alumnos se encargaron de llevar a cabo una imagen explicativa a modo de esquema, capaz de resumir el contenido del texto (Fig. 2). De nuevo, se animó a los estudiantes a elaborar contenidos críticos, que reflejasen la profunda labor individual y colectiva que habían desarrollado en las sesiones anteriores, intentando que tanto en la forma como en el contenido animasen al futuro lector a reflexionar y a hacerse preguntas sobre el concepto de “museo” y de “museología”. Por último, los textos fueron publicados en el blog del Proyecto Museu en verano del 2019.

Resultados

Los alumnos participantes en estas prácticas extracurriculares fueron capaces de mejorar destrezas y habilidades como las competencias de expresión lingüística, al trabajar en la redacción de ensayos con la supervisión del tutor. Fundamental para su futura labor investigadora o docente en el marco de la Historia del Arte fue el proceso de investigación individual y el trabajo con bibliografía seleccionada y fuentes primarias, tareas que además serán de utilidad a la hora de preparar sus Trabajos de Fin de Grado durante el curso siguiente. También la competencia digital fue ejercitada, al verse obligados a trabajar utilizando las aplicaciones del entorno Google y comunicándose con el profesor a través de Google Drive, pudiendo acceder fácilmente a las correcciones del docente. Finalmente, los alumnos obtuvieron una experiencia práctica de gran utilidad para su futura vida profesional, objetivo último y primordial de cualquier práctica extracurricular en el marco universitario.

Para conocer de manera más exacta las impresiones de los estudiantes sobre el proyecto, el docente elaboró un cuestionario de evaluación final. A la cuestión “Valora la utilidad de las prácticas extracurriculares en la formación del historiador del arte”, el 75% la valoró en 8/10 y el 25% en 9/10. También se les pidió que valorasen los textos con los que habían trabajado, otorgando: el 50% les dio una nota de 8/10, un 25% los valoró en un 9 y un 25% les dio la máxima calificación. También fue necesario conocer su opinión sobre las herramientas de trabajo, por lo que se les preguntó: “¿Os ha sido de utilidad el trabajo a través de Google Drive para estas prácticas?”. Todos ellos dieron una respuesta afirmativa. Del mismo modo, también dieron una elevada valoración a la interacción con sus compañeros durante las reuniones celebradas, el 75% las valoró en un 9 y el 25% en un 10. Por último, se les pidió que señalasen los aspectos más interesantes o aquellos que deberían mejorarse en estas prácticas. De todos los comentarios podrían destacarse los siguientes:

Para mí, lo más interesante sin duda fueron los debates que se generaban. En todo el Grado no tenemos ningún momento o lugar para compartir nuestras opiniones entre nosotras ni con profesores/gente con más experiencia de un modo más “formal” y teórico de lo que lo podemos hacer en nuestro tiempo libre, y durante las prácticas pudimos desarrollar nuestras ideas mientras aprendíamos de las del resto.

Drive ha sido una herramienta muy útil para ponernos en contacto a todos y poder compartir nuestro trabajo. En general, lo más interesante y lo que más me ha gustado de las prácticas ha sido la organización de trabajo, el compañerismo y el aprendizaje adquirido.

Entre los aspectos a mejorar señalaron la comunicación entre los dos grupos de trabajo, cuestión que será tenida en cuenta en futuros convenios con esta institución o con otras. Como dato final, todos los alumnos participantes obtuvieron una calificación positiva en la evaluación de estas prácticas extracurriculares por parte del tutor de la institución de acogida.

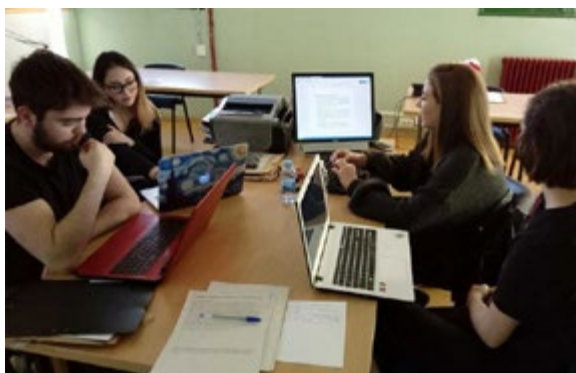


Figura 1. Alumnos del grupo 2 en una de las sesiones de trabajo cooperativo mediante la técnica de “grupo de expertos”. Fotografía: Guillermo Juberías Gracia

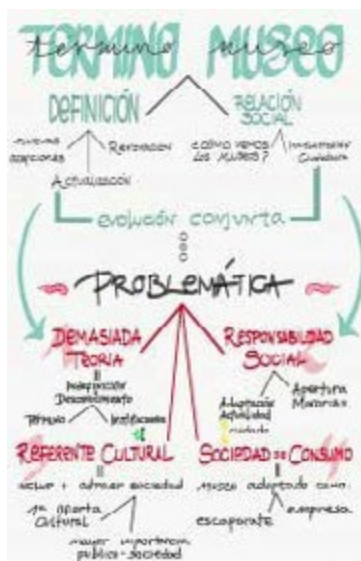


Figura 2. Mapa conceptual explicativo elaborado por Sofía Gabás, Paula Jaulín, Noemí Toro y Pablo Villuendas. Publicado en: <http://proyectomuseu.org/>

Conclusiones

El establecimiento de convenios de colaboración entre entidades externas y la Universidad aporta a los estudiantes experiencias directas de contacto con el mundo laboral. En este caso, el trabajo de los alumnos del Grado en Historia del Arte en colaboración con Es Baluard les proporcionó un aprendizaje multidisciplinar de contacto directo con diferentes facetas profesionales del historiador del arte. La utilización de una metodología basada en la innovación educativa favoreció el contacto de los estudiantes con las TIC a través de las diferentes tareas desarrolladas a lo largo de estas prácticas. Los resultados positivos y la buena percepción de los estudiantes sobre el proyecto resultan alentadores a la hora de planificar futuros convenios de prácticas con otras entidades públicas o privadas, que permitan al alumnado de esta titulación acercarse a un panorama profesional que en algunas ocasiones es difícil conocer desde las aulas universitarias.

Referencias

- Arciniega, L. (2007). La profesionalización en la formación de los historiadores del arte a través de las prácticas externas. *Ars Longa*, 16, 187-204.
- Castillo, J. F., Gómez, J. J. (2009). Propuesta para una reglamentación legal de la actividad profesional de la historia del arte en el campo de la protección del patrimonio histórico. *Revista Electrónica del Patrimonio Histórico*, 5, 4-15.
- Domingo, J. (2008). El aprendizaje cooperativo. *Cuadernos de trabajo social*, 21, 231-246.
- Lorente, J. P. (2015). Estrategias museográficas actuales relacionadas con la museología crítica. *Complutum*, 26(2), 111-120.
- Santacana, J., Hernández, F. X. (2006). *Museología crítica*. Gijón, España: Trea.

Los retos de la enseñanza universitaria en áreas de desarrollo tecnológico. La formación tecnológica en los grados de Publicidad

Emma Torres-Romay, Javier Abuín-Penas

Universidad de Vigo, España

Resumen

El presente trabajo pretende abordar las posibilidades de incorporación de la tecnología a la formación universitaria, centrándose en el caso concreto del título de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas. Este título se encuentra sometido a la presión de adaptarse a una realidad laboral cambiante e incierta donde los desarrollos tecnológicos condicionan el desempeño profesional y, por lo tanto, deberán verse reflejados, de alguna manera, en la formación de los estudiantes. Para poder analizar cómo se gestiona esta cuestión nos hemos centrado en determinar si la tecnología tiene cabida en los estudios de publicidad y, de ser así, en que medida se adapta a la realidad del mercado actual.

Palabras clave: universidad; tecnología; adaptación; publicidad; comunicación.

Introducción

Uno de los problemas fundamentales a los que se enfrenta la enseñanza universitaria en la actualidad guarda relación con la rapidez y dinamismo de los cambios tecnológicos:

En las asignaturas de carácter tecnológico es necesario que a los alumnos, además de enseñarles los conocimientos más actualizados e innovadores de cada una de las materias que abordan, se les inculque el “saber hacer” que se adquiere mediante la práctica, y como no, el aprender a aprender, que les permita asimilar nuevos métodos y tecnologías, dado que en su futuro profesional éste será un factor clave (Capella y Ors, 2010).

Todo esto no evita que, si revisamos las competencias planetadas en los títulos universitarios de Grado según el modelo del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), podamos determinar que muchas de ellas quedan obsoletas y, aunque no es ninguna novedad que los estudios universitarios necesiten actualización, sí lo es que lo hagan con tanta rapidez.

Las competencias planteadas en los títulos universitarios en el momento del diseño del plan de estudio pueden no ser las adecuadas poco tiempo después debido causas externas como la evolución de la tecnología y, por extensión, del mercado laboral. Se trata de un problema no exclusivo de España ni del EEES sino que implica la realidad de las enseñanzas universitarias desde hace ya varios años:

No cabe duda de que innovar en los planes y programas es una tarea ardua y compleja, que demanda un esfuerzo colectivo y apoyo de cúpula; el reto inmediato es combinar la responsabilidad y vocación individual del docente con el apoyo de todo el sistema universitario, el cual se traduzca en nuevas herramientas de tecnificación (...) so pena de quedar rezagados y sin vigencia para dar respuestas a los compromisos y exigencias que la sociedad demanda (Comas y Lastra, 2014, p. 26).

Los cambios tecnológicos suponen un duro reto para la formación universitaria, especialmente en titulaciones con implicaciones directas en ese desarrollo, pero también en aquellas otras donde se imparte formación para gestionar esas tecnologías. Las primeras son titulaciones que deben conseguir

avances en la tecnología (Vercher et al, 2018) (Ingenierías y titulaciones vinculadas con las Ciencias) mientras que las segundas se hallan en campos tan diversos como el sanitario (Bayés et al, 2019) (Medicina, Enfermería, Fisioterapia...) o el de la Comunicación (Periodismo, Comunicación Audiovisual, Publicidad) que deben responder a esos cambios tecnológicos y adaptarse al mercado actual.

En el caso de los Grados de Comunicación, se observa de una forma clara esa necesaria actualización permanente. Esta está relacionada con los nuevos medios, nuevos soportes, nuevas formas de consumo, nuevos recursos de optimización de estrategias, etc. lo que supone un reto complejo a la hora de diseñar los planes de estudio para esta titulaciones.

Objeto de estudio, hipótesis de partida y metodología

Nuestro objeto de estudio se centra en valorar la situación actual de la formación en tecnología en la universidad española, pero centrándonos en un área muy concreta: la Comunicación. De esta forma, planteamos analizar cómo se está gestionando la incorporación de los cambios tecnológicos en estos estudios y, para este caso, nos centramos en la titulación de Publicidad y Relaciones Públicas.

Las hipótesis de partida se inician en el planteamiento de que las universidades reaccionan con lentitud a los cambios tecnológicos, ya que la inclusión de estos cambios debe seguir un procedimiento que imposibilita su incorporación inmediata a los planes de estudio. Refiriéndonos a los estudios de Comunicación (en sus tres ramas), estos se caracterizan por tener que adaptarse a a estos cambios ya que están teniendo consecuencias directas en todas las competencias del título. Además de lo anterior, la lentitud de las universidades para poder reaccionar ha provado que los cambios no se recojan de forma directa en los planes de estudio y que, por lo tanto, la formación de los futuros egresados en ese tipo de competencias quede en manos de los docentes.

Para proceder a la realización de la investigación hemos diseñado una metodología específica. Partimos de una revisión bibliográfica al respecto. Este corpus teórico nos permite entender la situación de partida del objeto de estudio. La segunda fase se centra en el análisis de las competencias profesionales del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas y finalmente, un trabajo de campo que revisa todos los planes de estudio de las universidades españolas intentado identificar si la formación en tecnología se recoge o no en los mismos.

Estado de la cuestión: adaptación de las enseñanzas al EEES

Como es sabido los títulos universitarios en España se adaptaron al EEES a partir de 2008 convirtiendo las antiguas licenciaturas y diplomaturas en Grados de cuatro años de duración. La formación se estructura en créditos ECTS que permitían la movilidad de los estudiantes y los titulados en la Unión Europea. Entre los cambios que implicó esta adaptación estuvo el planteamiento de la formación por competencias, que tuvo una compleja implementación los primeros años, pero que podemos considerar que, hoy por hoy, se encuentra consolidado (González, Arquero, y Hassall, 2014).

La formación por competencias es una de las claves fundamentales para el objetivo europeo de “empleabilidad” de los titulados: “De este modo los títulos deben preparar para el acceso al ejercicio profesional” (MEC, 2006). Las competencias son, por lo tanto, la guía que deben seguir los docentes a la hora de formar a sus alumnos y alumnas.

Esta adaptación fue seguida con atención desde el ámbito académico incidiendo notablemente en la referida “empleabilidad” de los titulados y reiterando las críticas que se producían en torno a la desconexión de la universidad con el mercado laboral ya que “la universidad actual se encuentra aislada de su medio social productivo” (Reyes y Castaño, 2008). Constatamos, por tanto, que la salida laboral

de los estudiantes pasó a convertirse en un problema real y que servía como baremo de la calidad de la enseñanza universitaria (Van-der Hofstadt y Gómez, 2013).

En este ámbito se recogen referencias tanto de la adaptación de los títulos en general como de las nuevas metodologías docentes. También se analiza como acogieron este proceso los estudiantes (Robledo *et al.*, 2015) y, por supuesto, como asumía el profesorado las demandas del nuevo modelo formativo:

La actual generación de profesores universitarios “senior” es la última que ha vivido un equilibrio entre el modelo educativo que utilizaba y las características de la sociedad en la que trabajaba. Los agentes que principalmente han contribuido a la desaparición de este equilibrio han sido la integración en la UE y, ligado a ella, el desarrollo de la sociedad española durante los últimos años (García y Pérez, 2008, p. 14).

De esta forma, vemos como los problemas de indicados por los docentes guardan relación con la adaptación al EEES y el propio desarrollo de la sociedad, donde la tecnología ha jugado un papel crucial. En cualquier caso, las competencias y la vinculación con el mercado laboral se convierten en aspectos clave para la formación universitaria.

La oferta de estudios de Publicidad y Relaciones Públicas

En la actualidad en nuestro país se ofertan 111 títulos de Grado en Publicidad y Relaciones Públicas en universidades públicas y privadas. De Este total 58 se han configurado como “títulos” dobles, es decir estudios que permiten al alumno formarse simultáneamente en dos grados. Debe destacarse además la creación de títulos específicos que incluyen conceptos como “redes sociales” o “medios digitales. Toda esta diversidad confirma, una vez más, la complejidad de adaptación, no al EEES, si no a la realidad laboral del país. En el caso que nos ocupa nos centramos en los títulos iniciales que se ofertan en las universidades públicas y que, por lo tanto, se someten a los procedimientos administrativos oficiales.

Identificación de competencias vinculadas con la tecnología

Para la realización del proceso de adaptación al EEES las universidades contaron con los denominados “Libros Blancos” con las directrices básicas y las pautas comunes de los títulos. En las mismas se indican las competencias del Grado en Publicidad y Relaciones Públicas diferenciando entre “profesionales” y “académicas”, siendo las primeras las específicas para el desempeño profesional y las segundas vinculadas con la capacidad de adaptación del estudiante a un entorno cambiante. Del total de competencias, tan sólo una se refiere a este asunto específicamente:

Capacidad y habilidad para utilizar las tecnologías y técnicas comunicativas, en los distintos medios o sistemas mediáticos combinados e interactivos (multimedia), especialmente para aplicarlas al mundo de la comunicación, con especial énfasis en la creación de nuevos soportes (Libro Blanco de los Títulos de Grado en Ciencias de la Comunicación, 2008).

Sin embargo, podemos incidir en la hipótesis planteada de que absolutamente todas las competencias que recoge el “Libro Blanco” de la ANECA se ven afectadas – en menor o mayor medida – por los cambios tecnológicos.

Materias que recogen la formación en tecnología

Tabla 1. Materias con contenidos relacionados con la tecnología

Universidad	C	Materia	T	ECTS
Rey Juan Carlos	1	Nuevas tecnologías y sociedad de la información	FB	6
Pompeu Fabra	3	Creatividad en formatos com. de medios interactivos	OP	4
	-	Maketing digital en buscadores	OP	4
Aut. de Barcelona	1	Tecnologías y comunicación persuasiva	OB	6
Complutense	-	-	-	-
Cádiz	1	Herramientas informáticas para la comunicación	FB	6
	2	Diseño gráfico, multimedia y de espacios comerciales	OB	6
	3	Herramientas multimedia y animación	OP	6
	4	Tecnologías y publicación en internet	OP	6
	4	Medios y soportes alternativos	OP	6
Murcia	3	Tecnologías para la producción de contenidos pub.	OB	12
	4	Construcción de servicios de información digital	OP	12
	4	Comercialización de productos audiov. y multimedia	OP	6
Jaume I	2	Tecnología de la comunicación	OB	6
	-	Tecnologías de la red internet	OP	6
País Vasco	-	Realización multimedia en publicidad	OP	6
Sevilla	2	Tecnología de los medios audiovisuales	FB	6
	2	Tecnologías digitales aplicadas a la publicidad	OB	6
	3	Diseño publicitario digital	OB	6
	3	Diseño y tecnología digital en publicidad	OB	6
Girona	2	Identidad digital y desarrollo de entornos virtuales	OB	6
	4	Social Media y RP 2.0	OB	6
	-	Campaña transmedia. Taller de realización de publicidad	OP	3
	-	Taller de Publicidad on-line	OP	3
	-	Nuevos dispositivos e internet de las cosas	OP	3
	-	Estructura de la publicidad en advergaming	OP	3
	-	Comunity manager	OP	3
	-	Media Literacy	OP	3
Rovira i Virgili	1	Tecnología audiovisual y de internet	FB	9
	2	Diseño gráfico y multimedia	OB	6
	-	Programación y lenguajes multimedia	OP	6
	-	Producción de proyectos multimedia	OP	6
Vigo	4	Producción publicitaria en web y multimedia	OB	6
	-	Comunicación alternativa: medios virtuales y nuevos soportes publicitarios	OP	6
Málaga	1	Tecnología de la Comunicación Audiovisual	OB	6
	2	Tecnologías aplicadas a la Publicidad y las RRPP	OB	6
	-	Creación de campañas en entornos digitales	OP	6
	-	Realización de vídeos multimedia	OP	6
Alicante	-	-	-	-
Valladolid	2	Introducción a las tecnologías de la comunicación	OB	4

Hemos realizado un análisis pormenorizado de los planes de estudio del Grado en universidades públicas. Como podemos observar en la tabla hemos identificado las materias que expresamente hablaban de “tecnología” y aquellas otras que incluían términos vinculados con las novedades tecnológicas (internet, multimedia, digital, on-line, etc). El resultado ha sido un listado relativamente breve en el que incluso nos encontramos con universidades que no contemplan materias de este tipo en sus planes.

De esta información se deduce que las universidades públicas han sido muy “conservadoras” en el diseño de los planes de estudio y apenas han incluido propuestas al respecto. De hecho, resulta llamativo que las universidades tradicionales (Complutense, Sevilla y País Vasco) son las que menos recogen contenidos de este tipo y, precisamente, al lado contrario se encuentran las universidades más jóvenes (Girona, Rovira i Virgili) que parecen confiarse más en incluir contenidos específicos relativos a las nuevas tecnologías como “Redes Sociales”, “3D” o “Social Media”.

Conclusiones

Este breve estudio permite confirmar un aspecto importante del desarrollo de los planes de estudio en la universidad: la incorporación de los cambios tecnológicos es escasa y, cuando se produce, surge el problema de su rápida obsolescencia (hemos encontrado materias que hablan, por ejemplo, de web). A todo ello añadimos el hecho de que el Grado en Publicidad y Relaciones Públicas requeriría una actualización constante, ya que así lo demanda el mercado laboral y, sin embargo, los temas más pegados a la tecnología actual se limitan a materias optativas de baja carga de créditos.

Además de lo anterior, no podemos perder de vista que muchas de las materias recogidas tienen un carácter genérico (“Tecnología”) lo cual puede ser una solución para dar cabida a esos nuevos conocimientos aunque queda al criterio del docente la actualización de los contenidos. Este hecho, sumado a las amplias posibilidades de interpretación de las competencias originales planteadas, inciden en la importancia del compromiso de los docentes con la realidad laboral. Es necesario, por tanto, dotar de recursos para que los profesores puedan cumplir con esa importante responsabilidad.

Referencias

- Bayés, *et al.* (2019). Aspectos sociales de la ciencia y la tecnología en la formación investigativa de los estudiantes de estomatología. *Medisan*, 23(5), 993.
- Capella, J.V., Ors, R. (2010). *Nuevo planteamiento metodológico orientado al aprendizaje y apoyado en el uso de las nuevas tecnologías para la docencia en la universidad del siglo XXI*. Recuperado de: <https://cutt.ly/JeFxrAU>
- Comas, O., Lastra, R. S. (2014). La obsolescencia de los saberes frente a las necesidades de aprender; un caso de estudio. *Reencuentro*, 69, 22-27.
- García, J. V., Pérez, M.C (2008). EEES: competencias profesionales y empleabilidad. *Revista iberoamericana de educación*, 46(9), 4.
- González, J. M., Arquero, J. L., Hassall, T. (2014). Consolidación de la formación por competencias en la universidad española: Estudio de un caso. *Educacion XX1*, 17(2), 145-168.
- MEC (2006). *Borrador de propuesta de Directrices para la elaboración de títulos universitarios de Grado y Máster*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.
- Reyes, J., Castaño, S. (2008) La universidad española ante el reto del EEES. *Docencia e investigación*, 18, 12-22.
- Robledo, P., *et al.* (2015). Percepción de los estudiantes sobre el desarrollo de competencias a través de diferentes metodologías activas. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2), 369-383
- Van-der Hofstadt Roman, C., Gómez Gras, J. M. (2013). *Competencias y habilidades profesionales para universitarios*. Ediciones Díaz de Santos.
- Vercher, R.F., *et al.* (2018). *Competencias transversales en la asignatura “tecnología medioambiental*. Recuperado de: <https://cutt.ly/deFxoBt>

El Facebook de un rey: propuesta educativa para la enseñanza de la historia mediada por redes sociales.

Aránzazu García Martínez¹, Marta Fuentes Agustí²

¹Universitat Oberta de Catalunya, España

²Universitat Autònoma de Barcelona, España

Resumen

El uso de las redes sociales entre los adolescentes se ha extendido llegando a representar el medio básico de comunicación entre estos, transformando las estructuras tradicionales de interacción. Estudios recientes demuestran que Facebook destaca como la favorita entre los adolescentes, debido a que proporciona flexibilidad y rapidez en la comunicación. Ante este panorama, las posibilidades que ofrecen las redes sociales, por sus características y herramientas, permiten su inclusión en contextos educativos. Del mismo modo, facilita la implementación de metodologías activas como el aprendizaje colaborativo. El propósito de este trabajo es analizar y presentar una propuesta didáctica a través de Facebook, así como la percepción del alumnado en referencia al uso de esta red social. Al final de la experiencia se lleva a cabo una recogida de información empleando la técnica de encuesta mediante cuestionario, que cuenta con 4 ítems. Los resultados vislumbran un alto grado de satisfacción por parte del alumnado, lo que nos lleva a concluir la relevancia que tiene el uso en el aula de tecnología habitual entre los estudiantes.

Palabras clave: redes sociales; Facebook; trabajo colaborativo; historia de España; Educación Secundaria.

Marco teórico

La realidad en las aulas de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) presenta un alumnado nacido en un contexto digitalizado, cuyas formas de comunicarse e interactuar con su entorno social se ven transformadas por el acceso a la tecnología. Diversos estudios demuestran que las interacciones comunicativas entre los adolescentes se ejecuta a través de las redes sociales, si bien parece que hay una preferencia hacia el uso de *Facebook*, *WhatsApp*, *YouTube* y *Twitter* (Amar, Oliva, & Heredia, 2018). Por el contrario, la denominación empleada por Marc Prensky en el año 2001 como nativos digitales, para estos usuarios, ha sido superada al observarse que el uso de la tecnología se emplea principalmente en contextos de ocio y está muy limitada en entornos académicos o profesionales.

Adolescentes y redes sociales

El docente que pretenda implementar en el aula el uso de una red social va a encontrarse con alumnos motivados, no sólo por el uso de la tecnología, sino por el uso de un medio empleado fuera del aula y vinculado a sus momentos de ocio. Son múltiples los estudios que han validado el uso de las redes sociales en el aula como un elemento motivante para el alumnado (Yang & Brown, 2013), además de refrendar el valor pedagógico que aportan por sí mismas, en muchos casos empleadas como *Learning Management System* (LMS) (Wang, Woo, Quek, Yang, & Liu, 2012).

En 2004 Mark Zuckerberg, estudiante de la Universidad de Harvard, crea Facebook como una red para establecer contacto entre los estudiantes de la propia universidad. En la actualidad, son 2200 millones de usuarios en todo el mundo y entre los adolescentes es la red social más popular (Asterhan & Rosenberg, 2015). Facebook se encuadra dentro de las denominadas redes sociales horizontales,

cuya característica principal es el acceso general de usuarios con el único propósito de relacionarse sin una temática o propósito específico. A pesar de ello, Facebook permite la creación de grupos, y son los administradores del mismo los que pueden limitar la entrada, en función de criterios impuestos por estos.

El uso que dan los adolescentes a las redes sociales está relacionado con momentos de ocio. Amar et al. (2018) refieren actividades como conversar, subir fotografías o vídeos que son comentados por sus contactos, o para compartir sus inquietudes en todos los ámbitos sociales y personales, pero principalmente se establece como medio de comunicación. Esto no impide que se emplee entre colectivos educativos, miembros de un mismo aula, o de un curso específico de idiomas, entre otros. Se generan así, comunidades de aprendizaje sobre temas concretos de interés para un grupo.

Facebook desde una perspectiva educativa

En un espacio educativo, el uso de Facebook requiere del análisis de las herramientas que permiten su empleo en este entorno. La tabla 1 recoge las diferentes herramientas de Facebook y algunos usos didácticos.

Tabla 1. Herramientas de Facebook y su uso pedagógico

Uso pedagógico	
Muro	Comunicación asíncrona Compartir documentos e informaciones relevantes para la materia Intercambio de opiniones mediante el debate Encuestas
Chat (<i>Messenger</i>)	Comunicación síncrona y asíncrona Compartir materiales
Blog/Notas	Entradas de opinión sobre un tema Aportar informaciones relevantes para la materia
Eventos	Llamadas y recordatorios para entrega de actividades Generar eventos en los que participar
Grupos	Crear grupos de discusión o temáticos
Páginas	Creación de subgrupos para generar un debate o ampliar un tema

Todas estas herramientas son accesibles a través de la creación de un usuario. Este es el perfil que cada discente tiene para interactuar. En cada una de las ocasiones que se produzca una intervención, esta quedará registrada en el muro, grupo o página, lo que permite al docente establecer un registro. Cabe destacar que la calidad de las interacciones y la satisfacción del alumnado dependerá del valor hedónico y de asociación con la diversión y el placer de la tarea que se debe desarrollar (Mouakket, 2015).

Las propuestas educativas pueden tener un carácter individual o por el contrario grupal. La naturaleza de Facebook proporciona un espacio en línea para introducir procesos de enseñanza-aprendizaje que promuevan el aprendizaje colaborativo de calidad, el cual necesita de la construcción de conocimiento entre pares a través del trabajo en proyectos educativos (Leyva Vázquez, Escobar Jara, Espín Riofrio, & Pérez Teruel, 2018). Las actividades formuladas por los docentes deben fundamentarse en esta metodología, así como en la necesidad dar un valor académico a las tareas, lo que comporta una evaluación de todo el proceso.

Los dos componentes esenciales para la implementación de Facebook en el aula: percepción hedonista de la actividad, y la creación de actividades colaborativas, deben verse reflejadas en las tareas a través de cinco componentes planteados por Avello Martínez & Duarte (2016):

- Creación de grupos que generen familiaridad y buen reparto de los roles.
- Las actividades más complejas se realicen en grupo.
- Claridad y flexibilidad de la tarea, detallando cada uno de los momentos y elementos de esta.
- Generar actividades significativas, contextualizadas en la realidad del alumnado.
- Monitoreo y control de la tarea.

Por último, destacamos la relevancia que el uso de Facebook tiene para los estudiantes. Las investigaciones muestran que estos prefieren el empleo de Facebook sobre otras redes en el aula, además de manifestar un mayor compromiso con los contenidos presentados en el grupo (Leyva Vázquez *et al.*, 2018). Otros autores ponen de relieve que la red social estimula la autorreflexión y el liderazgo (Heredia Ponce, 2019; Wang *et al.*, 2012; Yang & Brown, 2013). De igual modo, promueve la flexibilidad, rapidez y facilidad de las tareas y mejora la interacción entre estudiantes, reforzando los lazos establecidos en las relaciones presenciales (Calzado Canale *et al.*, 2018).

Diseño educativo de actividades con Facebook

Objetivos de la experiencia

El presente proyecto educativo tiene como objetivo crear un espacio virtual de fácil acceso al alumnado que se pueda establecer como LMS a largo plazo. Por otro lado, los objetivos de aprendizaje se centran en:

- Estimular el conocimiento de la historia de los Austrias mayores y el contexto en el que se produjo.
- Crear espacios de trabajo colaborativo mediados por las TIC.

A lo largo del proceso de implementación, se establece un nuevo objetivo que surge por el desconocimiento del alumnado de algunas herramientas de Facebook:

- Promover el uso de redes sociales con fines académicos o profesionales. Para ello se ofrece formación complementaria por parte de un experto en el uso de redes sociales con fines profesionales.

Por último, la investigación pretende entender la percepción del alumnado sobre el uso de Facebook en un entorno académico.

Contexto, participantes y herramienta

La implementación de Facebook se acomete en la etapa de Bachillerato de un centro público en Polonia perteneciente al convenio de Secciones Bilingües del Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP). Se lleva a cabo en el grupo de 1º de Bachillerato, con 25 discentes. Al final de la misma se realiza un pequeño cuestionario con 4 ítems, para que los estudiantes valoren el uso de Facebook como medio de aprendizaje en ambientes escolares. El cuestionario consta de dos dimensiones:

- Primera dimensión (2 ítem); preguntas cerradas con alternativa excluyente sobre el sexo y el uso de la red social Facebook.
- Segunda dimensión (2 ítems): grado de satisfacción con respecto a la experiencia y la posibilidad de repetir al curso que viene, para ello se introducen dos preguntas abiertas numéricas/cuantitativas con una escala métrica de intervalo donde 1 es no te ha gustado nada y 6 te ha gustado mucho.

Propuesta educativa

El Facebook de un rey es un proyecto educativo sobre el que el alumnado debe crear un perfil en esta red social, pero con el nombre del Carlos I o Felipe II. El perfil, se completa como si fuera el suyo personal, pero para ello deben atender a todos los aspectos que son relativos al monarca: fecha de nacimiento, gustos personales o hechos históricos vividos por el personaje, entre otros. Para su elaboración se sistematizó el proyecto en cinco tareas. La tabla 2 recoge la secuencia didáctica de estas:

Tabla 2. Secuencia didáctica de las tareas

	Descripción	Evaluación
Tarea 1 <i>Seguridad</i>	Crear el perfil de Carlos I o Felipe II, que asignados aleatoriamente; 13 Carlos y 12 Felipes. Completar toda la información personal relativa al perfil de su rey.	Evaluación por pares con CoRúbrics, sobre: respeto, privacidad, seguridad, cantidad y calidad de información aportada.
Tarea 2 <i>Contenidos</i>	A lo largo de un mes, en grupos de 4, desarrollan contenidos (multimedia o textual) sobre fenómenos históricos. Los contenidos deben ser generados por los estudiantes, no extraídos de la red, y deben ser referenciados.	Cada grupo realizará una presentación de todos los contenidos generados, explicando los criterios de selección.
Tarea 3 <i>Información</i>	Cada semana deberán insertar al menos 10 contenidos en el muro de su rey. Comentado y explicando: origen, contenido, tipo de recurso, y una evaluación sobre el mismo. Se desarrolla durante cuatro semanas, al final deben contar con al menos 40 entradas.	Evaluación con rúbrica por parte del docente.
Tarea 4 <i>Comunicación</i>	Revisar el trabajo de cuatro compañeros (dos Carlos y dos Felipes) y realizar comentarios en el muro de estos.	La retroalimentación <i>inter pares</i> .
Tarea 5 <i>Resolución de problemas</i>	Presentación del perfil de su rey.	Autoevaluación y reflexión metacognitiva con rúbrica.

Percepciones del alumnado

Atendiendo a la primera dimensión, la población cuenta con un 76% de mujeres (n=19) y un 24% de hombres (n=6). Todos los estudiantes utilizan Facebook a nivel privado, excepto un alumno, que lo emplea por primera vez para realizar las tareas.

El análisis lo hemos centrado en dos variables esenciales que son: la satisfacción del alumno con la experiencia, y la posibilidad de repetir la experiencia el próximo curso. Los valores nos ofrecen un alto grado de satisfacción en general de los alumnos, la media para repetir la experiencia el curso que viene nos indica que los alumnos están en $M=4,52$ lo que invita a creer que una parte importante de ellos repetiría con un grado alto de convicción el uso de FB como red social para su aprendizaje, pues la variación típica es baja. Curiosamente, en la valoración general de la experiencia, los niveles bajan un poco, aunque los valores se sitúan en un buen grado de satisfacción ($M=3,96$).

Tabla 3. Tabla de medias y desviación estándar

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Grado de satisfacción	25	1	6	3,96	1,623
Repetir el uso de Facebook	25	1	6	4,52	1,510

Conclusiones

Los resultados obtenidos no solo demuestran un alto éxito en el uso de Facebook, sino también en el grado de aprendizaje obtenido (según la evaluación acreditativa realizada por el docente). Del mismo modo que podemos inferir este alto grado de satisfacción, concluimos que el alumnado se ha sentido cómodo en la ejecución de las tareas, y por lo tanto se ha evidenciado un alto rendimiento académico, referenciado en las contribuciones registradas por el docente. Destacamos la necesidad de realizar una formación paralela promovida desde el centro educativo y demandada por los estudiantes. Esta nos muestra la existencia de grandes vacíos en la competencia digital del alumnado, el cual es activo en el uso de tecnología digital pero se detecta un alto grado de analfabetismo en su uso a nivel académico o profesional. Por último, señalar la relevancia de implementar las redes sociales en el aula, así como la necesidad de crear tareas significativas mediadas por redes sociales, todo ello causa un mayor compromiso del alumnado.

Referencias

- Amar, V., Oliva, M. R., Heredia, H. (2018). Facebook, un espacio para compartir la lectura. Una experiencia en un aula de Educación Secundaria Obligatoria. *Educação em Foco*, 201-224. DOI: <https://doi.org/10.34019/2447-5246.2018.v23.19989>
- Asterhan, C. S. C., Rosenberg, H. (2015). The promise, reality and dilemmas of secondary school teacher–student interactions in Facebook: The teacher perspective. *Computers & Education*, 85, 134-148. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.003>
- Avello Martínez, R., Duarte, J. M. (2016). New collaborative learning trends in e-learning: Keys for its effective implementation. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(1), 271-282. DOI: <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000100017>
- Calzado Canale, M. A., Muñoz Blanco, E., Solana Lara, R., Santamaría Ossorio, M., Peña Martínez, J., Lara Chica, M. I., Ortega Gromaz, C. (2018). El uso de redes sociales como instrumento innovador en la educación universitaria: Facebook como herramienta de aprendizaje colaborativo en la asignatura de inmunología. *Revista de Innovación y Buenas Prácticas Docentes*, 4(0), 32-48. DOI: <https://doi.org/10.21071/ripadoc.v4i0.10494>
- Heredia Ponce, H. (2019). Finis Mundi a través de Twitter y Facebook: Una experiencia con alumnos de tercero de educación secundaria. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 0(37). Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/356989>
- Leyva Vázquez, M., Escobar Jara, R., Espín Riofrio, C., Pérez Teruel, K. (2018). Facebook como herramienta para el aprendizaje colaborativo de la inteligencia artificial. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 9(1), 27-36.
- Mouakket, S. (2015). Factors influencing continuance intention to use social network sites: The Facebook case. *Computers in Human Behavior*, 53, 102-110. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.06.045>
- Wang, Q., Woo, H. L., Quek, C. L., Yang, Y., Liu, M. (2012). Using the Facebook group as a learning management system: An exploratory study. *British Journal of Educational Technology*, 43(3), 428-438. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01195.x>
- Yang, C., Brown, B. B. (2013). Motives for Using Facebook, Patterns of Facebook Activities, and Late Adolescents' Social Adjustment to College. *Journal of Youth and Adolescence*, 42(3), 403-416. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10964-012-9836-x>

Simuladores de negocio en el aprendizaje de Empresa Informativa. Una apuesta por el *gaming*

María José Pérez Serrano, Manuel Fernández Sande, Miriam Rodríguez Pallares

Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen

En cualquier nivel educativo, y, por lo tanto, también en la Universidad, las coordenadas pedagógicas tienen como premisa que el alumno es el sujeto de su educación (Zabalza, 2006). Con esta máxima, y añadiendo el contexto de la Declaración de Bolonia de 1999 (EEES), esta comunicación tiene como objetivo mostrar y debatir ante la comunidad científica la propuesta del Proyecto de Innova-Docencia “Gaming y evaluación interactiva en los entornos de aprendizaje de Gestión de Medios” (PIGE-On, ref. 71). Este proyecto tiene como referencia “el modelo TPCK (Technological Pedagogical Content Knowledge) de Mishra y Koehler (2006), que defiende que la tecnología debe abordarse como un elemento dentro de un todo integrado junto al conocimiento de la disciplina y el conocimiento de la metodología docente, de manera que la tecnología no se use solamente para tareas tradicionalmente ‘tecnológicas’, sino de forma transversal” (Dafonte-Gómez; García-Crespo; Ramahí-García, 2018). Y, utilizando Simul@ del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, que es “un conjunto de simuladores de modelos de negocio referentes a determinados sectores de actividad, que permite ensayar una idea empresarial y contribuye al logro de una mejor gestión en los negocios, conociendo aspectos críticos de la creación y gestión de un proyecto empresarial”, pretende alcanzar el objetivo de analizar y aplicar innovaciones docentes en la asignatura de Teoría de la Empresa Informativa (TEA), de 1º de Periodismo de la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense de Madrid, en concreto, las relacionadas con los métodos de enseñanza-aprendizaje práctico y el modo de evaluación. La conclusión a la que se llega es doble: por un lado, es posible construir un marco teórico y práctico vertical que permite compartir diferentes iniciativas de innovación docente (Torres Barzabal, 2018) y apelar al poder de retroalimentación de la comunicación por parte del profesorado (Caro Valverde, 2018); y, desde el punto de vista del alumno y la transferencia del conocimiento, se consigue “fomentar la inserción laboral y el emprendimiento entre los estudiantes”, lo que para los profesores del área es una labor que comienza desde el primer curso.

Palabras clave: Empresa Informativa; metodologías de enseñanza-aprendizaje; innovación; podcast; gaming.

Referencias

- Caro Valverde, M. T. (2018). La comunicación argumentativa en la sociedad del conocimiento, clave del liderazgo distribuido para un cambio educativo desde el desarrollo profesional. *Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-30.
- Dafonte-Gómez, A.; García-Crespo, O., Ramahí-García, D. (2018). Flipped learning y competencia digital: diseño tecnológico y percepción del alumnado universitario. *Index. Comunicación*, 8(2), 275-294.
- Mishra, P., Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Torres Barzabal, L. (coord.) (2018). *Innovación docente: nuevos planteamientos*. Barcelona, España: Octaedro.
- Zabalza, M. (2006). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid, España: Narcea.

Tecnologia digital de informação e comunicação (TDIC): apropriação e uso pelos professores de serviço social

Antonio Sandro Schuartz

Universidade Federal do Paraná - UFPR, Brasil

Resumo

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) permitem, hoje, ministrar uma aula de forma muito mais dinâmica, interativa e colaborativa do que no passado. Com os recursos atualmente disponíveis é possível unir teoria e mundo vivido, colocar os alunos como partícipes da produção do conhecimento e agregar aos tradicionais recursos didáticos, os propiciados pelas TDIC. Este é um cenário ideal frente a um mundo cada vez mais digital, o qual tem proposto mudanças à Educação e solicitado aos professores maior apropriação e uso de tais tecnologias para os processos de ensino e aprendizagem. Frente a esta demanda, o artigo apresenta os resultados da pesquisa que buscou identificar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) conhecidas pelos professores das graduações públicas presenciais em Serviço Social no Estado do Paraná, e os objetivos com os quais têm utilizado essas ferramentas em suas atividades de ensino. A pesquisa teve por base um questionário online aplicado em 2016, no qual foi utilizado o software LimeSurvey, e foi acessada por mais de 50% dos professores que compunham o universo da pesquisa. Os resultados apontam para um reduzido conhecimento sobre os possíveis recursos em TDIC, bem como uma apropriação dessas tecnologias como “mais um recurso” para o ensino.

Palavras-chave: Docência. TDIC. Serviço Social.

Referências

Schmitz, C., Cleeland, J., *et al.* (2017). *LimeSurvey* [Computer software]. Retrieved from www.limesurvey.org

El uso de las TIC en la educación especial. Comunicación aumentativa y alternativa

Sebastiana González Navarro

Trabajadora Social, España

Resumen

La elección del tema se debe a la mejora del acceso en el aula a las TIC , así como su aplicación funcional en los alumnos con necesidades educativas especiales. Para ello hago una explicación simplificada de la comunicación alternativa aumentativa y sus usos actuales. Se realizó un estudio de las diferentes actuaciones que se dan a cabo en el territorio Español, la importancia de la investigación en los diferentes programas informáticos puestos en marcha hasta el momento, para su conocimiento y divulgación. Por tanto se concluye que la aportación de las tic tiene una influencia positiva en el desarrollo de las capacidades,especialmente en las del habla, pero a nivel general en el desarrollo de la autonomía y aprendizaje de los alumnos con necesidades especiales. Haciendo frente al desafío del uso de las nuevas tecnologías en el aula, siendo los docentes los capacitados para transformar las nuevas vías de acceso a la información , cultura y favoreciendo un aprendizaje del siglo XXI.

Palabras clave: estudio, comunicación, alumnos, programas, necesidades especiales.

Referencias

- González Rus, G. (2002). La enseñanza de los sistemas alternativos bajo el prisma de las nuevas tecnologías. *EDUTECH Revista electrónica de tecnología educativa*, 15. a030. DOI: <https://doi.org/10.21556/edutec.2002.15.547>
- Santiago Torres, J. (2002). Los multimedia y sistemas aumentativos de comunicación. *Revista Pixel-bit: revista de medios y educación*, 19, 77-92.
- Torres Monreal, S. (2001). *Manual de comunicación aumentativa ya alternativa: sistemas y estrategias*. Málaga, España: Ediciones Aljibe.

El uso de las TIC en la educación especial. Comunicación aumentativa y alternativa.

Autora: Sebastiana González Navarro. Trabajadora Social.

Introducción

El lenguaje oral es una de las formas básicas para comunicarnos con el entorno y modificarlo en función de nuestras necesidades y deseos.

Si una persona no puede comunicar, no podrá tomar decisiones que afecten a su vida, lo que originará dependencia y aislamiento.

Los sistemas aumentativos de comunicación, complementan el lenguaje oral cuando, por sí sólo, no es suficiente para entablar una comunicación efectiva con el entorno.

Los sistemas alternativos de comunicación, sustituyen al lenguaje oral cuando éste no es comprensible o está ausente.

trastclado Virtual de AVERROES Sistema de escritura, mensajes y juegos manipulados por un pulsador adaptado.

RataVirt de Jordi Lagares RataVirt de Jordi Lagares Programa del proyecto Fressa, que permite utilizar un sistema de barrido automático para activar las diferentes acciones que pueden realizarse con el ratón del ordenador, la activación se realiza mediante golpes de voz o pulsando sobre la tecla de espaciado.

Teclat de Jordi Lagares Programa similar al anterior, pero enfocado a la activación de las diferentes teclas y funciones que hay en el teclado del ordenador.

Teclado de Conceptos de EATCO Es un periférico del ordenador que puede conectarse a la entrada de teclado, consiste básicamente en un tablero sensible a la presión, que se encuentra dividido en celdas, en las que el usuario (profesor, terapeuta, etc.) puede incluir cualquier tipo de información (textual, iconográfica, imagen, animación, etc.). Para ello, incorpora el sistema TCAutor que permite desarrollar aplicaciones para el Teclado de conceptos, de un modo sencillo, y además dispone de una herramienta HTACON con la que es posible adaptar cualquier programa informático al Teclado de Conceptos y TCSof.

Tableta Sensible de PIE Periférico equivalente al teclado de conceptos. Incorpora software que permite administrar la tableta sensible para el entorno windows TSWin. En la página web del PIE (Programa de Informática Educativa de la Generalitat de Catalunya) se pueden encontrar diferentes aplicaciones realizadas para la tableta sensible.

RataVeu de Jordi Lagares Este programa se incluye en el software desarrollado por Jordi Lagares en el proyecto Fressa. Mediante RataVeu es posible dirigir las acciones del ratón del ordenador a través de la voz.

ViaVoice de IBM Permite comunicarse con el ordenador a través de la voz. Mediante este sistema es posible escribir documentos y correos electrónicos a través de la voz. Dispone de un sistema de reconocimiento de voz que hay que entrenar inicialmente para adecuar el sistema a las características de la voz del usuario.

Zoom TextXtra de EATCO Magnificador de pantalla y reproductor en voz sintetizada de textos.

JAWS de CNICE Sintetizador de voz, apropiado para que las personas con poca visión puedan comunicarse con el ordenador.

ALES de PNTIC Aplicación multimedia para el aprendizaje de la lengua escrita en con discapacidad motora en los que la manipulación y el habla están seriamente afectadas. Permite el uso de pulsadores, sistemas de barrido y teclados adaptados.

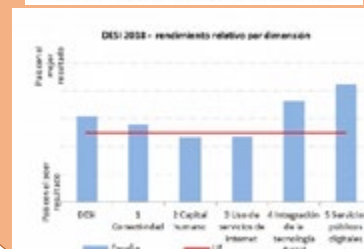
SPCTutor de Estévez, 1998 Desarrollo de aplicaciones para el teclado de conceptos. Mediante estos programas es posible desarrollar 'libros' en los que se presenta información para la comunicación con el usuario. Se establecen, para ello, diferentes códigos de comunicación adaptándolos a los niveles de los usuarios, pudiéndose programar para establecer niveles elementales y básicos de comunicación (agua, sueño, sí, no, etc.) e ir aumentando este vocabulario básico según las necesidades e intereses de los alumnos.

Plaphoons de Jordi Lagares Programa de comunicación integrado en el proyecto Fressa 2000, desarrollado por Jordi Lagares. Permite crear y utilizar plafones compuestos por símbolos (Bliss, SPC, o otros símbolos adaptados al usuario) cuya finalidad es permitir crear mensajes. Puede ser utilizado directamente con el ratón o a través de sistemas de escaneado mediante pulsadores o joystick.

SEA de ACCESOE es un Sistema de Evaluación Asistida que permite el desarrollo de pruebas de evaluación de carácter psicológico o educativo que puedan ser administradas a través del ordenador y adaptadas para personas con discapacidad motriz mediante el uso de conmutadores.

Análisis

Existen diversos programas informáticos orientados a la intervención logopédica y a la adquisición y aprendizaje del lenguaje con los que es posible utilizar diferentes dispositivos (pulsadores, teclados adaptados, etc.) para facilitar la comunicación de las personas con trastornos graves a nivel motor y de comunicación.



Conclusiones :

La formación del profesorado se ha convertido en un eje clave para transformar el sistema educativo, sobre todo la que prepara a los docentes en el uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación en los niños con necesidades educativas especiales. Esto es debido a la presencia cada vez más intensa de estas tecnologías.

Bibliografía:

Gasper González Rus (2002) La enseñanza de los sistemas alternativos bajo el prisma de las nuevas tecnologías. EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 15, Santiago Torres. José (2002) Los multimedia y los sistemas aumentativos de comunicación. Revista Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación, Nº19. <http://www.ceapat.es>

Santiago Torres Monreal, (2001). Manual de comunicación aumentativa y alternativa: sistemas y estrategias. Ediciones aljibe.

Redes sociales para la enseñanza de lenguas en la universidad

Lucila María Pérez Fernández

Universidad de Málaga, España

Resumen

Las redes sociales constituyen uno de los recursos más innovadores y efectivos a disposición de los profesores de lenguas extranjeras, pues favorecen el trabajo colaborativo y el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. Sin embargo, muchas veces en el ámbito universitario no se llegan a explotar todas las posibilidades que ofrece este recurso didáctico. Por esta razón, se consideró relevante llevar a cabo una experiencia en dicho nivel educativo en la que se incluyó el uso de redes sociales dentro de la programación didáctica de la asignatura de Inglés del grado de Periodismo (nivel B2). La propuesta se llevó a cabo a lo largo de un cuatrimestre y, entre todas las redes sociales disponibles, se optó por Edmodo, por tratarse de una red social gratuita y sencilla de usar debido a que su interfaz se asemeja mucho a Facebook, una red con la que los estudiantes están bastante familiarizados. La red social permitió a los estudiantes llevar a cabo interacciones realistas, muy similares a las que llevan a cabo en su vida diaria y permitió a la docente facilitar al alumnado el acceso a material auténtico (noticias, documentales, canciones, etc.), así como obtener información sobre qué aspectos del inglés presentaban mayores dificultades para los estudiantes y poder abordarlos de nuevo en clase. Asimismo, se incluyeron diferentes actividades y cuestionarios que permitieron a los alumnos trabajar de manera autónoma. Los resultados del estudio muestran que el uso de redes sociales aumentan la motivación de los estudiantes y favorecen su participación e implicación, pues les permite hacer un uso de la lengua con fines comunicativos y en un contexto realista.

Palabras clave: Edmodo; redes sociales; enseñanza de lenguas; competencia digital.

Referencias

- Aguaded, I., Pérez-Rodríguez, M.A. (2001). Nuevas corrientes comunicativas, nuevos escenarios didácticos. *Comunicar*, 16, 133-136.
- Araujo, J. C. (2014). El uso de blogs, wikis y redes sociales en la enseñanza de lenguas. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 49, 1-27.
- Marín, E. C. (2014). Redes sociales educativas caso Edmodo en educación secundaria. *Conferencia Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje*, 5(1). Recuperado de: <http://www.laolo.org/papers/index.php/laolo/article/view/280>
- Tur, G., Marín, V., Carpenter, J. (2017). Uso de Twitter en Educación Superior en España y Estados Unidos. *Revista Científica de Educomunicación*, 51, XXV, 19-28.

Arqueowiki: la arqueología como motor de aprendizaje de la historia en el aula de secundaria

Aránzazu García Martínez¹, Gustavo Camacho Vélez²

¹*Universitat Oberta de Catalunya, España*

²*Equipo de investigación Colonia Clunia Sulpicia, España*

Resumen

El carácter y los procedimientos que constituyen la práctica arqueológica, hacen de esta ciencia un medio con un gran potencial para su implementación en el aula. Además, su popularidad entre la ciudadanía, ejerce un importante atractivo -no exento de tópicos- que resulta beneficioso para su aceptación por parte de los discentes. El objetivo de esta propuesta es mostrar las ventajas que produce la introducción de la arqueología en el aula. Tras la implementación de esta experiencia educativa se lleva a cabo una investigación con el propósito de analizar la percepción que tiene el alumnado sobre la arqueología y su empleo en el aula como medio de adquisición de contenidos históricos. Para ello se distribuye un cuestionario con tres dimensiones sobre: la relación entre el aprendizaje de la historia y los procedimientos arqueológicos; el valor académico de la arqueología; y por último el grado de satisfacción del alumnado. Los resultados permiten identificar la necesaria relación que establece el alumnado entre la adquisición de contenidos y las actividades arqueológicas realizadas.

Palabras clave: arqueología; historia; Educación Secundaria; TIC.

Introducción

La Arqueología es una ciencia que goza de una notable popularidad entre el público no especializado, fruto de su atraktividad, como demuestra su recurrente empleo en el cine, la televisión, la literatura o la divulgación científica (Ayán Vila, Criado Boado, González Veiga, & Otero Vilariño, 2010; Santacana i Mestre, 2019). Sin embargo, este hecho positivo desde el punto de vista de su difusión ha generado una serie de tópicos contraproducentes para el conocimiento de su objeto y metodología. Dicho de otro modo: la idea que se tiene de quienes se dedican a la Arqueología, fuera del ámbito profesional, se ajusta a la imagen de Indiana Jones o Lara Croft.

Aportes de la Arqueología a la educación

El estudio del pasado a través de la ciencia arqueológica requiere de unas exigencias que poco tienen que ver con tesoros, aventuras y misterio, por más que en ocasiones se produzca en destinos exóticos. Problemática aparte, estos mismos tópicos, con los debidos matices, constituyen el vínculo que hace de esta ciencia un recurso con inmensas posibilidades didácticas, y tanto su objeto de estudio como las técnicas y métodos que aplica, demuestran un potencial indiscutible en el ámbito educativo (Ayán Vila *et al.*, 2010; Vicent, Rivero Gracia, & Feliu Torruella, 2015).

El hecho de estudiar las culturas pasadas y presentes a través de sus restos materiales permite simplificar la abstracción de conceptos como tiempo y pasado, no siempre asequibles a los receptores de la información. Esto facilita romper con los planteamientos positivistas que tradicionalmente afectan a la materia de Historia (Vicent *et al.*, 2015). Dicho de otro modo,

La arqueología, mediante el estudio de la cultura material, permite que las civilizaciones puedan ser vistas, tocadas y discutidas, lo que convierte al pasado en algo vivo y concreto. La enseñanza de la historia se transforma así en algo interesante, real, creíble y significativo. (García Macías, 2009, p.23)

En el caso de la metodología arqueológica, por sus particulares características, como su carácter multidisciplinar, constituye un modelo de aplicación del método científico (Bardabio Novi & Mañé Orozco, 2017; Vicent et al., 2015) y una potente herramienta transversal (García Macías, 2009; Santacana i Mestre, 2019). Por todo ello, además, se reconoce su potencial como actividad didáctica potenciadora de la vocación científica (Santacana i Mestre, 2019).

El potencial didáctico de la Arqueología

A la vista de todo lo expuesto, Santacana (2019) justifica la necesaria inserción de la arqueología como herramienta formativa por dos motivos: el primero, por la transversalidad de esta ciencia; y el segundo por las contribuciones que puede hacer a la motivación de los discentes.

Pese a los planeamientos realizados hasta ahora, la presencia de la Arqueología en los currículos escolares no se hace de forma explícita, algo paradójico teniendo en cuenta que sí están presentes contenidos relacionados con esta ciencia a través de otras materias (Vicent et al., 2015). García Macías (2009), atribuye este hecho a la postura del estado que no cree “conveniente incluir la arqueología en los currículos de manera oficial, ya sea porque ello permitiría cuestionar la historia oficial o reivindicar pasados excluidos, o simplemente porque no tiene una aplicación económica inmediata” (p.34).

Frente a estas circunstancias, la realidad es que la presencia de la arqueología en las aulas es un hecho y las experiencias son numerosas, abarcando todos los aspectos relacionados con la investigación en este campo, incluida la excavación (Santacana, 2018). La inclusión en las aulas se puede materializar de dos formas: la primera, en la que el alumnado sale del aula para acudir a un espacio en el que se generan actividades específicas, como es el caso de El Campo de Aprendizaje de la Noguera (Bardabio Novi & Mañé Orozco, 2017); y la segunda, introduce en el aula un componente arqueológico complementario a los hechos históricos, como en la experiencia propuesta por García Sánchez (2009).

En el caso de los yacimientos prehistóricos de Noguera o Atapuerca, se busca que el alumnado a través de la arqueología experimental adquiera conceptos científicos y técnicos que le permitan el descubrimiento y la empatía que dan acceso a la comprensión y valoración de los componentes que configuran el pasado de un territorio (Bardabio Novi & Mañé Orozco, 2017). López-Castilla, Terradillos-Bernal, & Alcalde (2019) añaden que la empatía histórica debe ser el objetivo de la arqueología experimental, desarrollando “ciudadanos más críticos, sociales y justos; y favorece la construcción del pensamiento histórico” (p.11), además de convertir al estudiante en sujeto activo del aprendizaje.

Por otro lado, dentro de las experiencias en el aula, García Macías (2009) hace hincapié en la necesidad de generar actividades orientadas a la construcción del conocimiento, de ahí que se precisen tareas adecuadas al nivel cognitivo de los discentes. Para ello es imprescindible partir de los conocimientos previos con los que estos cuentan, los cuales son “inexactos o erróneos” (p.119).

En ambos modelos, nos enfrentamos a la problemática habitual como es la gestión del tiempo (Santacana i Mestre, 2019), de ahí que las salidas del aula supongan una restricción al momento y el lugar donde se efectúa la actividad. Añade este autor que este tipo de propuestas, en ocasiones, se enmarcan en simples visitas de entretenimiento que no cuentan con claros objetivos educativos. Esto provoca que el alumnado mezcle el concepto entretenimiento y arqueología, provocando la descontextualización de la actividad y la ausencia de aprendizaje significativo.

Por último, las investigaciones detallan abundantes beneficios que la arqueología ofrece en el aula:

- El empleo de la metodología colaborativa que se utiliza en el trabajo arqueológico (Ayán Vila *et al.*, 2010).
- Desde la psicología educativa García Macías (2009) concluye que la secuenciación de las actividades no solo permite enseñar lo que es la arqueología sino además “desarrollar habilidades cognitivas asociadas a la resolución de problemas” (p.122).
- Y, finalmente, García Sánchez introduce el concepto de causalidad, al mostrar en su estudio que la incursión de la arqueología en el aula facilita la adquisición de los conceptos tiempo y espacio, apoyado por “procesos temporales generales ubicados en espacios particulares” (p.11).

Diseño y procesos de la experiencia *Arqueowiki*

La propuesta pedagógica que se detalla a continuación se materializa durante un semestre en 1º de *Liceum* (4º de la Educación Secundaria Obligatoria, ESO) de un centro de Bachillerato público en Polonia perteneciente al convenio de Secciones Bilingües del Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP). Los contenidos de historia corresponden con el período que va desde la Prehistoria en la Península Ibérica hasta la caída del Reino Nazarí de Granada.

Objetivos de propuesta

El propósito de esta experiencia educativa es introducir la arqueología como elemento de aprendizaje en el aula de secundaria. El interés pedagógico de esta ciencia permite establecer los siguiente objetivos:

- Reflexionar sobre los orígenes de nuestra cultura así como la diversidad de la misma.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en el análisis de evidencias arqueológicas o históricas.
- Por último, la investigación educativa de la experiencia se plantea estas metas:
- Describir las relaciones perceptivas del alumnado entre la arqueología y la materia de historia.
- Analizar el nivel de relevancia que adquiere la arqueología en el aprendizaje.
- El grado de satisfacción con la experiencia.

Muestra e instrumento

La muestra incluye a 25 discentes, con un 64% de mujeres (n=16) y un 36% de hombres (n=9). La metodología de investigación es la encuesta, mediante cuestionario, que se distribuyó entre los alumnos al finalizar el semestre. El instrumento se divide en tres dimensiones:

- Primera (3 ítems): relaciones que establece el alumnado entre el estudio de la historia y la arqueología. Preguntas cerradas con alternativa de respuestas ordenadas excluyentes, escala Likert de 4 puntos (1=totalmente en desacuerdo, 2=en desacuerdo, 3=de acuerdo y 4=totalmente de acuerdo).
- Segunda (2 ítems): valor académico de la metodología arqueológica. Preguntas cerradas con alternativa de respuestas ordenadas excluyentes, escala Likert de 4 puntos (1=nada, 2=poco, 3=mucho y 4=todo).
- Tercera (1 ítem): grado de satisfacción del alumnado con la experiencia. Preguntas abiertas numéricas/cuantitativas con una escala métrica de intervalo donde 1 es *no te ha gustado nada* y 6 *te ha gustado mucho*.

Desarrollo de la experiencia.

La propuesta educativa que presentamos se sistematiza en cuatro tareas y dos talleres: el primer taller, sobre arqueología experimental, con actividades sobre arte rupestre, fuego y talla lítica; y el segundo, sobre procedimientos arqueológicos.

Las cuatro tareas se planifican en torno a un producto final que consta en el desarrollo de un ensayo sobre un hallazgo arqueológico. La tabla 1 recoge la sistematización de las tareas propuestas:

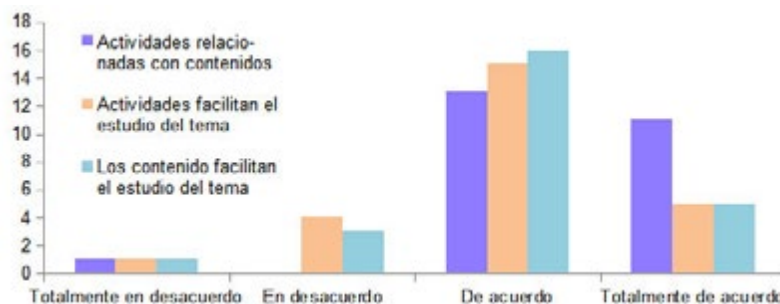
Tabla 1. Sistematización de las tareas

	Descripción	Producto generado	Evaluación
Tarea 1	Lluvia de ideas y reflexión sobre la arqueología y su función en el aprendizaje de la historia.	Muro de Padlet.	Análisis de los productos para evaluación inicial y de contenidos previos.
Tarea 2	Búsqueda en prensa de un hallazgo arqueológico.	Reseña grupal para el blog del aula.	Evaluación por pares mediante rúbrica.
Tarea 3	Análisis y búsqueda de materiales para relacionar contenidos de historia y conceptos arqueológicos.	Wiki colaborativa.	Evaluación por pares mediante rúbrica.
Tarea 4	Búsqueda de información sobre un yacimiento arqueológico incluido en los contenidos. Se facilita un guión para seguir el proceso de investigación.	Ensayo o informe final sobre un yacimiento y sus hallazgos.	Evaluación docente mediante rúbrica.

Análisis y resultados de la experiencia

Desde un punto de vista descriptivo el alumnado está de acuerdo con las actividades propuestas para su aprendizaje, considera que el uso de métodos arqueológicos en el aula le facilitan el aprendizaje. Por otro lado, es relevante destacar la percepción que este tiene sobre los contenidos (tabla 2), estos no parecen tener relación con otras ciencias más allá de la historiografía.

Tabla 2. Comparativa entre variables de la primera dimensión

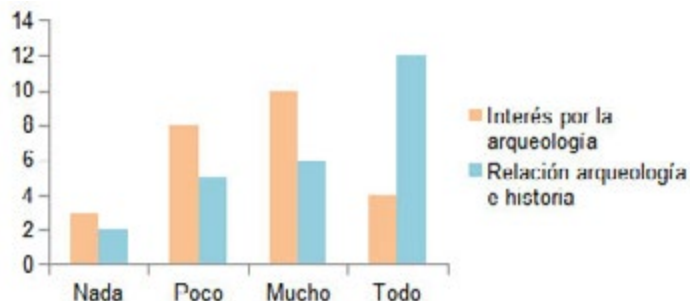


Evidenciamos correlaciones significativas ($r=,449$, $n=25$, $p=,024$) a nivel $p<0.05$ entre las variables ARC (las actividades están relacionadas con los contenidos del curso) e CFE (los contenidos facilitan el estudio del tema) evidenciando que el aumento de la percepción sobre que las actividades están relacionadas con los contenidos del curso aumenta la percepción de que los contenidos son facilitadores del estudio. Sin esta relación directa, se puede producir una descontextualización de la tarea, afectando directamente sobre el aprendizaje significativo.

La experiencia provoca una impronta sobre las percepciones del alumnado en lo referente a aspectos académicos. Los resultados (tabla 3) muestran que en el caso de la primera variable (IA, interés por la arqueología) hay un interés por la arqueología, pero no en niveles altos, situándose la media en $M=2,74$. Sin embargo, casi la mitad de los alumnos consideran que la arqueología y la historia están

íntimamente ligadas ($M=3,67$), cuestión que no se veía del mismo modo al inicio de la actividad, por el gran peso de la historiografía en las aulas.

Tabla 3. Percepciones sobre arqueología.



Por último, los valores nos ofrecen un alto grado de satisfacción de los discentes. La media está en $M=5,52$ lo que invita a creer que una parte importante de ellos ha realizado la experiencia con un alto componente de agrado.

Conclusiones

A pesar de encontrar un alto grado de aproximación entre la arqueología y la historia, el alumnado presenta dificultades para establecer relaciones entre su aprendizaje y las contribuciones de otras disciplinas al saber histórico. Este las percibe como un elemento ajeno al proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación acreditativa registrada por el docente muestra la incidencia positiva que tiene la experiencia en procesos como la redacción histórica o la generación de contenidos.

El alto grado de satisfacción puede ser fruto de diferentes causas, incluida la percepción de tratarse de una tarea para el entretenimiento, por ello se considera oportuna una investigación futura que se plantee el origen de resultados positivos, al tratarse de un alumnado acostumbrado a trabajos individuales y poca participación en el aula, es decir a metodologías de corte tradicional.

Por último, a la vista de los estudios manejados y de los resultados obtenidos, la arqueología se presenta como un medio valioso para el trabajo de la materia de historia en el aula. La inclusión de su metodología, rompe con planteamientos tradicionales y cuenta, además, con una aceptación positiva por parte de los discentes.

Referencias

- Ayán Vila, X. M., Criado Boado, F., González Veiga, M., Otero Vilariño, C. (2010). Cultura científica en Arqueología y Patrimonio: Los valores educativos de lo invisible. *Arqueología, discurso histórico y trayectorias locales*, 115-123. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5513576>
- Bardabio Novi, A., Mañé Orozco, S. (2017). Archaeology in compulsory teaching. The example of the Noguera Learning Field. *Revista Otarq: Otras arqueologías*, 0(2), 331-345. DOI: <https://doi.org/10.23914/otarq.v0i2.127>
- García Macías, N. I. (2009). *Arqueología y educación: Una propuesta didáctica para la enseñanza de la arqueología en la educación secundaria*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- López-Castilla, M. P., Terradillos-Bernal, M., Alcalde, R. A. (2019). Experimental archaeology and historical empathy: Key tools for learning about our origins / Arqueología experimental y empatía histórica: herramientas clave para la didáctica de nuestros orígenes. *Cultura y Educación*, 31(1), 170-187. DOI: <https://doi.org/10.1080/11356405.2018.1561109>
- Santacana i Mestre, J. (2018). La arqueología y el reto de educar. En A. Egea Vivancos y L. Arias Ferrer (Eds.), *Y la arqueología llegó al aula. La cultura material y el método arqueológico para la enseñanza de la historia y el patrimonio* (pp. 1-21). Recuperado de: <https://link.galegroup.com/apps/doc/A581940839/IFME?sid=ims>
- Vicent, N., Rivero Gracia, M.ª P., Feliu Torruella, M. (2015). Arqueología y tecnologías digitales en Educación Patrimonial. *Educatio Siglo XXI*, 33(1), 83-102. DOI: <https://doi.org/10.6018/j/222511>

Aprendiendo Contabilidad Financiera con videojuegos

Gustavo Porporato Daher, Raquel Galindo Dorado

Universidad Autónoma de Madrid, España

Resumen

Los Profesores participantes de este proyecto tienen como objetivo continuar desarrollando nuevas metodologías de enseñanza de los conceptos fundamentales de Contabilidad Financiera. El proyecto se basa en dos videojuegos que simulan distintos aspectos prácticos de la Contabilidad financiera, y en un videojuego final que desarrolla un caso de Contabilidad de ciclo completo, que complementa y termina el proceso contable. Para ello se desarrollarán videojuegos interactivos que faciliten la transmisión y consolidación de los procesos básicos de Contabilidad Financiera, buscando atraer el interés de los estudiantes y modernizar la impartición de esta asignatura. Luego de algunas pruebas iniciales, quedó claro que estas herramientas captan la atención del estudiante, motivándolo a seguir jugando en función de los aciertos que consiga en los juegos. Así mismo, constituye una herramienta que permite al alumno establecer su ritmo de práctica y la autoevaluación.

Palabras clave: Contabilidad Financiera; videojuegos; proyecto de aprendizaje.

Diseño del proyecto

La idea original surgió en una reunión con antiguos alumnos de Contabilidad en la que expusieron que los métodos tradicionales de enseñanza no alcanzan a captar toda la atención del estudiante, dificultando en consecuencia el aprendizaje. En dicha reunión se planteó la posibilidad de diseñar juegos de ordenador similar a los video juegos, en los cuales el estudiante debe realizar pruebas de habilidad y conocimiento, las que una vez superadas, permiten pasar a niveles siguientes. En base a la experiencia de los dos Profesores, se acordó solicitar la programación informática de las siguientes herramientas:

a) Un juego de habilidad y conocimiento al estilo de “Mario Bros”, en el que los conceptos contables y financieros van apareciendo aleatoriamente en la pantalla, y el estudiante debe hacerlos pasar por las puertas correctas en función de los criterios de clasificación que se les pide en el juego. A medida que el estudiante avanza con movimientos correctos, la velocidad en la que se mueven los conceptos contables aumenta, generando la sensación que se van superando niveles de dificultad. Cuando ocurre un error, el juego vuelve al punto de partida.

b) Un juego basado en distintas alternativas de operaciones comerciales/financieras/inversión que se presentan al personaje del juego; en función de la opción elegida por el estudiante, se le presentarán nuevas opciones de pagos/cobros de dicha operación. Todas estas combinaciones deberán ser reflejadas finalmente en un asiento contable que el estudiante deberá diseñar con las cuentas contables e importes correctos de un grupo de opciones que el juego le proporcionará. Una vez que el asiento es correcto y validado por el juego, el estudiante puede pasar a analizar otra operación.

c) Un juego que plantea realizar todas la operaciones básicas contables para llegar a realizar un Balance General y una Cuenta de Resultados.

Comenzando con un balance de apertura, al jugador se le presentan distintas alternativas de operaciones comerciales/financieras/inversión; en función de la primera opción elegida por el estudiante, se le presentarán nuevas opciones de pagos/cobros/financiación de dicha operación. Todas estas combinaciones deberán ser reflejadas en asientos contables que el estudiante deberá diseñar con las

cuentas contables e importes correctos de un grupo de opciones que el juego le proporcionará. Una vez que el asiento es correcto y validado por el juego, el estudiante puede pasar a analizar otra operación. Al finalizar el período de operaciones propuestas, el estudiante deberá ordenar y presentar las cuentas contables con sus respectivos saldos finales en los respectivos cuadros financieros (Balance General y Cuenta de Resultados).

Justificación de la relevancia y pertinencia de la innovación

La asignatura Contabilidad se ha estado impartiendo prácticamente sin cambios metodológicos desde hace muchos años. Por otro lado, los resultados del aprendizaje no son todo lo satisfactorio que se podría esperar a pesar del esfuerzo y dedicación de todo el profesorado. El utilizar herramientas informáticas en formato de juegos, similares a los video juegos que utilizan habitualmente los jóvenes, nos indica que serían de mayor aceptación entre el alumnado.

Las pruebas realizadas en el curso anterior han indicado que los dos primeros juegos (a) y (b) cumplen con los objetivos de acercamiento de los jóvenes a las herramientas y, por otro lado, la transmisión de conocimientos es efectuada de manera precisa y completa. El juego (c) completa el contenido de la asignatura con la incorporación de elementos que permiten finalizar el ciclo contable de una empresa. El juego plantea las operaciones básicas y más frecuentes que cualquier empresa realiza. Al permitir que el alumno escoja distintas opciones para completar las transacciones, se le está dando al estudiante la oportunidad de aprender las alternativas que existen en las operaciones comerciales/financieras/inversión, y también como se debe reflejar contablemente dichas transacciones.

Una vez solucionadas todas las operaciones contables planteadas, llegará el momento de plasmar toda la información que surja de los libros contables en las cuentas anuales que las empresas deben presentar. Los alumnos practicarán la agrupación y clasificación de cuentas contables dentro de los estados financieros fundamentales (Balance General y Cuenta de Resultados), asegurando que los totales de las partidas patrimoniales y de resultados son correctas.

Impacto de la mejora: Indicadores de seguimiento y evaluación

Los Profesores establecen encuestas, entrevistas y consultas a los alumnos participantes para recibir información relevante sobre el impacto de las herramientas en el proceso de aprendizaje. Los juegos permiten medir las siguientes variables de cada alumno:

- Nivel máximo alcanzado en el juego
- Cantidad de veces que ejecutó el juego y nivel alcanzado cada vez
- Número de aciertos/errores
- Día/hora que el juego fue ejecutado

Se hará un seguimiento con los alumnos que hayan ejecutado el juego un mínimo de diez veces en una semana, para evaluar el grado de satisfacción, aprendizaje e interés de volver a jugar. Así mismo, se estudiarán las calificaciones de los alumnos para medir el grado de éxito en el aprendizaje de los conceptos. Por último, los Profesores pueden incluir en el método de evaluación continua los resultados de los distintos juegos a lo largo del curso académico.

Referencias

González Tejedor, E. (2019) *El impacto de las tecnologías en el mundo de la enseñanza*. En Niaia, recuperado de: <https://www.niaia.es/el-impacto-de-la-tecnologia-en-la-enseñanza>

Prospectiva y aplicaciones de la interactividad en el aula en la enseñanza universitaria: herramientas aplicadas a la comunicación audiovisual

Ignacio José Martín Moraleda

Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen

El concepto de la interactividad se ha definido habitualmente como un concepto comodín con múltiples significados y aplicaciones no sólo en la comunicación, sino en otras disciplinas, la computación, la medicina, genética, biología, pedagogía, entre otras. En este caso se desarrolla desde la ciencia principal en su definición, la comunicación, y en concreto la educación en el aula universitaria con el uso de tecnologías de innovación docente con una prospectiva de herramientas hardware y software integradas. Para así tratar un problema actual, la baja participación de los alumnos universitarios en diversas materias y asignaturas, aprovechando el uso del ordenador y dispositivos, por el profesor y los alumnos en el aula, desde una metodología descriptiva. Esta aportación desarrolla el marco, plantea el problema de lo que llamo economía de la atención-intención, desde la descripción de la realidad, casos y estudio de campo con prospectiva de la enseñanza de materias de la de comunicación audiovisual y publicidad.

Palabras clave: interactividad; innovación; atención; hardware; software.

Introducción

Dada mi experiencia laboral y educativa durante más de veinte años no sólo en el ámbito empresarial, comercial y de ejecución de proyectos audiovisuales, la cuestión de la atención-intención y la participación en los cursos suele ser una de las mayores partes de tiempo en la organización y presentación de contenidos clave. En este contexto la captación de contenidos se corresponde con el porcentaje de atención e intención, en un tiempo.

Marco teórico: concepto de interactividad

La definición de interactividad se plantea desde la teoría de la comunicación humana y del estudio de emisor y el receptor, el contexto y medio en el que se produce. La construcción del emisor, receptor, mensaje, canal, retroalimentación son conceptos que conforman los principios básicos.

El origen del término interactivo, que guarda relación con interacción según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua, se ha utilizado desde su primera aparición documentada en 1832¹ por diversas disciplinas científicas ajenas a la televisión y a la informática², como la física, la genética³ o las ciencias sociales⁴.

¹ El Oxford Dictionary define el término interaction como "la acción recíproca; acción o influencia de personas o cosas entre sí" y la primera aparición del término en un artículo publicado en 1832 por I. Taylor en el Saturday Even, como la "interacción entre lector y el escritor".

² El término se recoge en relación con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).. El término inglés se refiere a las TIC es "Information Technologies" (IT). Un documento de trabajo del gobierno norteamericano lo enumera: (NII, National Information Infrastructure, <http://nii.nist.gov>).

³ En las células, e incluso en aeronáutica y su influencia recíproca de dos efectos de un avión (Diccionario Espasa Calpe, 1968).

⁴ En este campo se utiliza para hablar de las relaciones interindividuales. Es Talcott Parson, en 1951, al que se refería en su obra *Theory Action*. También los psicoanalistas como un proceso en el que las personas se influyen en pensamientos, sentimientos y reacciones. DEMARCHI, Franco y ELLENA, Aldo. 1986. *Diccionario de Sociología*. Paulinas: Madrid.

Semánticamente el concepto en el Diccionario de la Real Academia alude a “Cualidad de interactivo”. Este vocablo el Diccionario le otorga dos acepciones: “1. adj. Que procede por interacción. 2. adj. Inform. Dicho de un programa: Que permite una interacción, a modo de diálogo, entre el ordenador y el usuario. U. t. c. s. m.”. Y el término interacción alude a una acción recíproca entre dos más sujetos⁵. A partir de este nivel etimológico hay otras fuentes especializadas en el debate del corpus teórico.

Más específico según el Diccionario Tecnologías de Información y Comunicación⁶ (2008), define interacción como: “Acción recíproca entre el usuario y la aplicación por la que éste deja de ser un mero agente pasivo toma la iniciativa en la manipulación e imágenes y programas. Puede hacer preguntas a través del ordenador y recibir la contestación de forma inmediata” (Diccionario Tecnologías de Información y Comunicación 2008, p. 291). Y define interactivo como: “Cualidad de un sistema en el que las partes se incluyen mutuamente. Calificativo del sistema informático que permite una comunicación continua entre el usuario y la máquina, o de un medio de comunicación que permite una respuesta por el usuario, como la Red”.

En otro se relaciona con una máquina y un proceso en el Diccionario Conceptual de Informática y Comunicaciones⁷ (1998, p. 190): “Dícese del sistema o equipo que faculta el diálogo permanente de preguntas y respuestas con el usuario u operador del mismo o con otro sistema o equipo”.

El hipertexto lo aporta Ted Nelson en 1965 en su obra *Literary Machines*, como una escritura no secuencial, que permite que el lector elija y que se lea como en una pantalla interactiva. En la investigación de Martín Moraleda (2012) se recogen estas teorías, conceptos, niveles y procesos de trabajo, aportando una prospectiva. Estas aproximaciones tienen variables en el proceso educativo mostrado a continuación.

Marco teórico en el ámbito educativo

El sentido de su aplicación en la educación es la acepción ligada a la teoría de la comunicación sobre la idea de la respuesta del emisor y el receptor. Es decir del feed back entre el alumno y el profesor dentro en un contexto.

En esta contextualización en el ámbito educativo, resalta la aportación de Aparici y Silva hacia un nuevo ecosistema comunicativo colaborativo: “En este periodo de conflicto y de transición que viven los sistemas educativos se observa que mientras que la escuela se basa en la lentitud, la reflexión, la acción lenta, el trabajo simultáneo en grupo y promueve una forma de autoría individual de las producciones y las calificaciones, el nuevo ecosistema comunicativo proponen la inmediatez, la aceleración, el shock emocional, la intuición, el trabajo colaborativo, la interacción rápida, la pantalla individual y una forma de autoría grupal”. (Aparici y Silva, 2012).

En otra línea Domingo y Marqués (2011) se centran en impulsar la integración de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en la práctica docente desde una investigación colaborativa donde se aplicaron metodologías cercanas a la investigación-acción y participaron 21 centros de educación primaria y secundaria de España. El profesorado participante recibió una formación didáctica y tecnológica orientada hacia el uso de un ordenador por alumno en el aula y la pizarra digital interactiva (PDI). En las conclusiones, junto a una valoración positiva del profesorado, se añaden inconvenientes el uso de las TIC en la práctica docente: dedicar más tiempo a preparar docencia y problemas de conexión con Internet y ordenadores. Pero también ventajas: aumentan de la atención, la motivación y de la participación del alumnado, facilitan la comprensión de los temas, la enseñanza,

5 Diccionario Real Academia Española de la Lengua. 2011 Vigésima segunda edición. Vocablos consultados en <http://www.rae.es/rae.html>

6 Diccionario Tecnologías de Información y Comunicación 2008. Lid Editorial: Madrid. Directores Elosua, Marcelino y Plágaro, Julio

7 Rincón, A. y Plágaro, Julio M^a. 1998. Diccionario Conceptual de Informática y Comunicaciones. Madrid: Paraninfo.

el aprendizaje y la consecución de objetivos, favorece la renovación metodológica, aumenta la satisfacción, la motivación y la autoestima del docente.

En esta línea de la representación de la interactividad en el aula se ubican Gil Pérez y Berlanga Fernández (2013) que recogen una investigación teórica-descriptiva para comprobar la funcionalidad de las actividades interactivas en la escuela, en particular en la etapa final de la primaria centrándose en las características que debe reunir una actividad para que sea verdaderamente interactiva. Además de un trabajo de campo con la observación en el aula, el análisis de blogs y algunas entrevistas al alumnado. Los resultados obtenidos permiten conocer la efectividad de las actividades y plantear mejoras de competencias digitales en esta edad. En resumen la interactividad contextualizada en el aula universitaria requiere de nuevas investigaciones cualitativa-cuantitativa aplicadas a individuos, medios técnicos.

Prospectiva: elementos hardware y software, frente a la atención-intención

Del presente al futuro en la atención en las aulas se puede decir que pasa por una aproximación de la materia y herramientas a captar la atención e intención del alumno con un hardware y software adecuado.

Hardware

En este concepto se engloban tecnologías para introducir la interactividad en el aula, no sólo aportando funciones y utilidades. En este conjunto los recursos de hardware pueden aportar un plus de atención, siempre que se cuiden los aspectos técnicos y uso de los monitores interactivos y su software. Un ordenador incluido en el monitor con las aplicaciones; gestión, videoconferencia, bases de datos, edición y postproducción audiovisual. Disponer de estos aporta mayor foco de atención, intención sobre los contenidos, zoom de las líneas de código de tiempo ó las capas, correcciones y el uso de aplicaciones⁸.

Software

En la prospectiva de su integración en los procesos de trabajo del profesor en el aula. Por un lado partiendo de la conectividad de señales de audio y vídeo que garanticen la participación e inteligibilidad. Por otro en aplicaciones usadas como la ofimática, optimizadas para trabajar en modo interactivo con herramientas de anotación y gestos avanzados (como en el navegador Edge). O aprovechando el ordenador y otros dispositivos (tablets y móviles) de los alumnos que acercan su participación y análisis con de machine learning.

De esta forma se propone trabajar en un entorno con un modelo de una clase de dos horas divididas en secciones revisables en la exposición de materia, participación y desarrollo de actividades alternativas con el uso de aplicaciones⁹ (véase la Figura 1).

⁸ En la web <https://www.clevertouch.com/eu/software/software-and-apps-for-education>, se dispone de múltiples aplicaciones que favorecen el engagement o seguimiento del alumno, algunas interactivas son Snowflake, Clevershare, Clevermessage, entre otras.

⁹ Aplicaciones disponibles en: https://kahoot.com/?utm_name=controller_app&utm_source=controller&utm_campaign=controller_app&utm_medium=link. Y en <https://socrative.com/apps/>; además de <https://quizizz.com/join>.

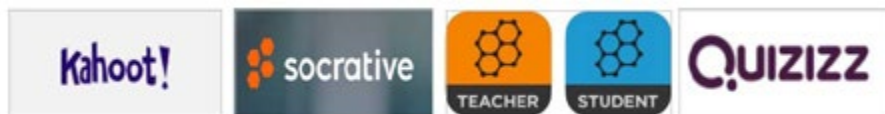


Figura 1. Descripción de las aplicaciones de participación en el aula

Estos recursos han de estar alineados con la formación del profesorado en habilidades y destrezas de dispositivos y software. Favorecerlos en las universidades y centros, como en la web del Ministerio de Educación y Cultura de España en la formación del profesorado, así como las aportaciones de uso y aplicación docente como Gallego, Cacheiro, y Dulac (2009). Se adolece de investigaciones con los efectos de estas herramientas en Comunicación Audiovisual que se tratará de aportar a la comunidad científica.

Casos: Caso de Queen Mary University of London

La Universidad Queen Mary de Londres renovó cinco monitores interactivos o táctiles en los laboratorios multimedia de enseñanza de idiomas. Este caso supone un ejemplo de los resultados en aprendizaje de los alumnos: “Los estudiantes.... están más preocupados de que la tecnología mejore su experiencia de aprendizaje y sus resultados”¹⁰.

Caso Universidad de Leeds

La Universidad de Leeds es una de las más importantes del Reino Unido con una escuela de negocios y titulaciones; entre ellas periodismo, cine, media. Según la web de Clevertouch es un caso a nivel europeo relevante. Elegido al ajustarse a la prospectiva de este trabajo y las necesidades actuales de la enseñanza superior en concreto en Comunicación Audiovisual y Publicidad.

Este centro requería reorganizar espacialmente salas y dispositivos como espacios de trabajo colaborativo para permitir un entorno colaborativo. La primera sala se organizó en múltiples pantallas alrededor con grupos de mesas en un enfoque grupal. La segunda se arregló ubicando múltiples pantallas alrededor de la sala con asientos. El diseño de espacios físicos favorece el uso de estas herramientas (monitores), pero requiere de formación específica del profesorado universitario¹¹.

Casos de universidades en España.

En el caso de España se han ido introduciendo estos monitores táctiles y tecnologías. Estos son pantallas y fuentes de contenidos y transmisión en el aula, tutorías. Permiten un desarrollo de la clase y trabajo activo en grupo, debates y cuestionarios en tiempo real tanto en asignaturas teóricas y prácticas: tecnología, historia del cine, edición, postproducción, radio, producción, realización. etc.

A partir del trabajo de campo realizado entre 2017 y 2019 en eventos profesionales, entrevistas, reuniones con centros, mayoristas e integradores de audiovisual en España, se señalan y ampliará para así llegar a investigaciones aplicadas. Destacan la Universidad Europea de Madrid, Universidad Pablo Olavide, Universidad Pontificia de Salamanca, Universidad de Valencia, Universidad Carlos III, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. (Fuente: Elaboración propia). No existen datos de penetración de los mismos en educación universitaria, sí hay organismos públicos de enseñanza de comunidades autónomas que recomiendan¹² sus ventajas y desventajas.

10 Información traducida y disponible en: <https://www.clevertouch.com/eu/latest-stories/case-studies/leeds-university-business-school-a-shift-from-traditional-teaching-to-creativity-and-collaborative-learning>. Consultado 06 de septiembre 2011.

11 A modo de ejemplo se puede ver la primera hiperaula de las universidades públicas dedicada a la formación de profesores más innovadores en la Universidad Complutense de Madrid. Documento de su presentación <https://www.ucm.es/la-complutense-presenta-la-primera-hiperaula-de-las-universidades-publicas-espanolas,-la-que-formara-a-los-profesores-mas-innovadores>. Consultado el 5 de julio de 2019. Se puede consultar en: <https://sites.google.com/ucm.es/hiperaulaucm/inicio>

12 Algunos ejemplos son la Comunidad Foral de Navarra: <https://www.educacion.navarra.es/web/serviciostic/monitor-interactivo>. La Comunidad de la Región de Murcia: [http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=105447&IDTIPO=10&RASTRO=c41s3\\$m](http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=105447&IDTIPO=10&RASTRO=c41s3$m).

Conclusiones

Como conclusiones generales sobre las herramientas aplicadas a la Comunicación Audiovisual se destaca, por un lado, que en el futuro se ha de integrar de manera efectiva en el aula las herramientas ofimáticas, mediante el uso de monitores interactivos. Las herramientas One Note, Excell, Word, Teamviewer... son aplicaciones que están optimizadas para trabajar en modo interactivo en estos monitores, con herramientas de anotación y gestos avanzados. En definitiva se trata de trabajar con un ordenador táctil o tableta personal pero en una pantalla de hasta en 86 pulgadas.

Por otro lado, este entorno de trabajo debe desarrollarse en la sustitución progresiva de algunos equipos informáticos en el aula cuya función es mostrar información en pantallas, proyectores, en general un ordenador, u otras fuentes. El conocimiento de las aplicaciones más comunes y su integración de uso en el aula es capital en la presentación y uso de asignaturas con un porcentaje alto de teoría. A modo de ejemplo no se puede pasar por lato que: el propio windows 10 PRO también lleva sus herramientas de anotación (ink) integradas, y con el navegador Edge podemos hacer anotaciones sobre una web o PDF que se quedan integradas en el lugar incluso si nos desplazamos por ella. Finalmente, el uso de estas herramientas favorece el grado de compromiso con la materia, el profesor y en redefinitiva en la obtención de resultados adecuados.

Referencias

- Aparici, R. (2003). *Comunicación educativa en la Sociedad de la Información*. Madrid: UNED.
- Aparici, R., Silva, M. (2012). Pedagogía de la interactividad. *Comunicar*, XIX(38), 1134-3478. DOI: 10.3916/C38-2011-02-05. Recuperado de: <https://www.revistacomunicar.com/pdf/preprint/38/05-PRE-12698.pdf>
- Aubert, A., Flecha, A., García, C., Flecha, R., Racionero, S. (2008). *Aprendizaje dialógico en la Sociedad de la Información*. Barcelona: Hipatia Editorial.
- Cardona Ossa, G. (2002). Tendencias educativas para el siglo XXI. Educación virtual online y @learning, elementos para la discusión. *EduTEC*, 15. Recuperado de: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec15/cardona.pdf>
- Drelichman, R.C., Gisfman, M. R., Jurisich Bentancourt, S. L. (2012). Educación Interactiva Integrando el Aula y la Web: experiencias vividas en los entornos educacionales. *Revista Actas de Diseño, Año VI(12)*, 153-158. Recuperado de: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_libro=381&id_articulo=8374
- Domingo, M., Marqués, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar*, 37, 169-175. DOI: <http://dx.doi.org/10.3916/C37-2011-03-09>
- Gallego, G. Cacheiro, M. L., Dulac, J. (2009). La pizarra digital interactiva como recurso docente. En I. Ortega Sánchez, C. Ferrás Sexto (Coord.), *Alfabetización Tecnológica y desarrollo regional* [monográfico en línea]. Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 10(2). Universidad de Salamanca. http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/7512/7543
- Gil Pérez, A., Berlanga Fernández, I. (2013). La interactividad en el aula. Un reto de la escuela 2.0. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 2(2), 56-75.
- Martin Moraleda, I. J. (2012). Estudio y Prospectiva de la televisión interactiva en España. (*Tesis doctoral*). Universidad Complutense de Madrid, España.
- Piscitelli, A. (2009). *Nativos Digitales, Dieta cognitiva, Inteligencia Colectiva y Arquitecturas de la Participación*. Argentina: Editorial Aula XXI, Santillana.

Material de autoformación de profesorado para diseñar actividades interactivas

Raúl Tárraga Mínguez

Universidad de Valencia, España

Julio Tarín Ibáñez

Universidad de Valencia, España

Pilar Sanz Cervera

Universidad de Valencia, España

Resumen

Los programas de autor son herramientas que permiten que el profesorado diseñe sus propios recursos educativos digitales obteniendo buenos resultados en lo que respecta al formato y funcionamiento de las actividades, con una inversión relativamente pequeña de tiempo y sin necesidad de disponer de elevados conocimientos de programación. Cumpliendo estas sencillas premisas, en los últimos años se han desarrollado infinidad de herramientas, por lo que ha sido necesario desarrollar taxonomías que permitan clasificarlas (Raabe, da Costa, y Vick, 2015). Las actividades que pueden diseñarse con este tipo de programas están prediseñadas, y la tarea del docente se limita a dotar de contenido a los esquemas que proporciona el programa. Algunas de las actividades más habituales de este tipo de programas son: los puzzles, los crucigramas, las sopas de letras, o las actividades de establecer relaciones entre diferentes elementos. Se trata de actividades relativamente sencillas, que bien diseñadas, pueden formar parte del conjunto de tareas/actividades de una unidad didáctica. En esta comunicación presentamos un material de autoformación para el profesorado en el que se ofrecen tutoriales para aprender el funcionamiento de dos de los programas de autor más clásicos: Jclic y Edilim; así como para el software Notebook, asociado a una compañía que comercializa pizarras digitales interactivas, y finalmente otro tutorial para diseñar webquests y cazas del tesoro. El tutorial fue elaborado por el primer autor de la presente comunicación, es de acceso abierto y está alojado en el servidor de los centros de formación, innovación y recursos educativos (CEFIRE) de la Comunidad Valenciana. Concretamente se puede acceder a través del siguiente enlace: <http://cefire.edu.gva.es/course/view.php?id=5409> Al ser de acceso abierto, cualquier docente que tenga interés en diseñar sus propias actividades digitales interactivas puede seguir los pasos pormenorizados que exponen, mediante capturas de pantalla, cómo instalar el software y utilizarlo para diseñar los diferentes tipos de actividades. Las actividades que se ejemplifican están especialmente pensadas para la etapa de educación primaria, pero al ser el propio profesorado quien dota de contenido al material que elabora, estas herramientas pueden emplearse también para la etapa de educación infantil, o incluso de educación secundaria.

Palabras clave: autoformación; profesorado; TIC; actividades interactivas.

Referencias

Raabe, A. L., da Costa, A., Vick, M. F. (2015). Development and evaluation of an authoring tool taxonomy. *Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 10(4), 204-211.

Propuesta de innovación didáctica para Educación Primaria basada en la tecnología de Realidad Aumentada aplicada a la anatomía humana y la Prehistoria

María Cristina Fernández-Laso

Universidad Complutense de Madrid, España

Anabel Amores Ampuero

Universidad Francisco de Vitoria, España

Resumen

La introducción de la Realidad Aumentada (RA) en las aulas es un hecho relativamente reciente que ofrece un amplio abanico de posibilidades didácticas con excelentes resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este recurso digital va incorporándose tímidamente en la Educación con el objetivo de mejorar el aprendizaje y la motivación del alumnado. En este trabajo se presenta una propuesta de innovación docente dirigida a los alumnos de Grado de Educación Primaria, en la que se fusionan metodologías tradicionales y constructivistas con herramientas digitales. Se utiliza la RA como recurso principal, en la asignatura de Ciencias Sociales de tercero y cuarto de Educación Primaria, con el objetivo de iniciar a los alumnos en el conocimiento del cuerpo humano y la Prehistoria, a través de un análisis comparativo de las estructuras esqueléticas de las distintas especies de homínidos. Se emplea una metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), con la intención de fomentar la investigación y reflexión en el alumnado. Dicha actividad se desarrolla en cuatro fases (presentación del problema, análisis, estudio anatómico y comparativo de las especies, y construcción del árbol genealógico de la evolución humana), a través de las cuales los alumnos trabajan de forma colaborativa durante dos semanas. Finalmente, se propone una rúbrica para evaluar el aprendizaje adquirido. Por todo ello, se puede concluir que el uso de la RA y el ABP permiten que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más ameno y motivador para el alumnado, facilitando la comunicación y participación, y el aprendizaje por descubrimiento de forma lúdica.

Palabras clave: anatomía humana, prehistoria, realidad aumentada, innovación docente, educación primaria.

Agradecimientos

Este trabajo se enmarca dentro del Proyecto de Investigación "Patrimonio y Educación: la transformación digital del Patrimonio cultural en España: IESERP2018/PatrimonioEducación-101.19 (2018-2021), financiado por ESERP Business School Madrid.

Referencias

- Cabero, J., Barroso, J. (coords.) (2016). *Realidad aumentada. Tecnología para la formación*. Madrid, España: Síntesis.
- Cabero, J., Leiva, J.J., Moreno, N.M., Barroso, J., López, E. (2016). *Realidad aumentada y educación. Innovación en contextos formativos*. Barcelona, España: Octaedro.
- Cózar, R., Del Valle de Moya Martínez, M., Hernández, J.A., Hernández, J.R. (2015). Tecnologías emergentes para la enseñanza de las Ciencias Sociales. Una experiencia con el uso de Realidad Aumentada en la formación inicial de maestros. *Digital Education Review* 27. Recuperado de: <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/11622>



Propuesta de innovación didáctica para Educación Primaria basada en la tecnología de Realidad Aumentada aplicada a la anatomía humana y la Prehistoria



María Cristina Fernández-Laso
Universidad Complutense de Madrid, España

Anabel Amores Ampuero
Universidad Francisco de Vitoria España

1. Introducción

La Realidad Aumentada (RA) se define como una herramienta que se caracteriza por la incorporación de información digital como textos, imágenes, audio o modelos 3D en el mundo real. Es una mezcla de la realidad con lo virtual que permite a los usuarios interactuar con los objetos físicos y digitales de forma simultánea (Cabero y Barroso, 2016). Se clasifica en cuatro niveles (Lens-Fitzgerald, 2009): Nivel 0, o códigos QR; Nivel 1, o marcadores; Nivel 2, o RA geolocalizada; y Nivel 3, o uso de dispositivos HDM.

Su introducción es relativamente reciente en las aulas, aunque en Educación Infantil y Primaria es donde más se ha desarrollado, ya que permite (Terán, 2012):

- Desarrollar habilidades cognitivas, espaciales, preceptivas motoras y temporales.
- Reforzar la atención, concentración, memoria visual y auditiva, razonamiento y reflexión.
- Activar procesos cognitivos de aprendizaje.
- Aumentar la motivación, comunicación y participación.

En este trabajo se presenta una propuesta de uso de la RA en Ciencias Sociales para tercero y cuarto de Educación Primaria con el objetivo de aprender anatomía humana y Prehistoria, a través de una metodología constructivista como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) (Font, 2004) y la gamificación (Rodríguez y Santiago, 2015).

2. Metodología didáctica

El ABP se define como aquella metodología que permite al alumnado construir su propio conocimiento sobre la base de problemas de la vida real (Font, 2004). Se caracteriza por:

- Ser un aprendizaje centrado en el alumnado.
- Fomentar el trabajo colaborativo, en equipo y multidisciplinar.
- Promover un aprendizaje en el que el docente actúa como guía.
- Utilizar problemas reales como eje y estímulo para el aprendizaje.
- Desarrollar un aprendizaje auto-dirigido que fomente la toma de decisiones, el pensamiento crítico y el liderazgo.
- Reforzar el aprendizaje activo, las habilidades comunicativas y la participación de forma lúdica.

3. Propuesta de innovación docente

La presente propuesta se propone alcanzar una serie de objetivos didácticos vinculados con el conocimiento de la anatomía del cuerpo humano y la Prehistoria, comparando su evolución con la de otras especies de homínidos. Estos son:

- Iniciar al alumno en el conocimiento del propio cuerpo humano mediante el empleo de la RA.
- Reconocer, identificar y aprender los principales huesos del esqueleto humano.
- Aprender las distintas especies de homínidos, comparando sus diferencias anatómicas mediante el uso de la RA.
- Analizar las principales ventajas que supusieron las diferencias anatómicas existentes entre las diferentes especies.
- Motivar al alumnado y contribuir al ABP y la gamificación mediante el empleo de la RA.
- Fomentar la creatividad en el alumnado.

5. Conclusiones

La presente propuesta de innovación docente pretende mejorar el aprendizaje del alumnado en el ámbito de las Ciencias Sociales mediante la combinación de una metodología como el ABP, la gamificación y la RA. Para ello se ha diseñado una actividad enfocada al aprendizaje de la Prehistoria y de la anatomía humana en la que de forma lúdica, interactiva y grupal se fomenta no sólo el aprendizaje por descubrimiento sino también mejorar la motivación, la participación y la comunicación del alumnado. Se trata de una propuesta que fusiona el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con las nuevas líneas metodológicas en Educación.

6. Bibliografía

- Cabero, J., y Barroso, J. (coords.) (2016). Realidad aumentada. Tecnología para la formación. Madrid, España: Síntesis.
- Chromville (s.f.). Cuerpo Humano. Descarga e imprime las láminas coloreables. Recuperado en: <https://chromvillescience.com/es/chromvillescience/humanbody/>
- Font, A. (2004). Líneas maestras de aprendizaje por problemas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(1), 79-95.
- Lens-Fitzgerald, M. (2009). *Sprxmobile, Augmented Reality Hype Cycle*. Recuperado en: <http://www.sprxmobile.com/the-augmented-reality-hype-cycle>
- Rodríguez, F. y Santiago, R. (2015). *Gamificación: cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Barcelona, España: Océano.
- Terán, K. (2012). Realidad Aumentada sus desafíos y aplicaciones para el E-Learning. *XIII Encuentro Internacional Virtual Educa Panamá 2012*. #Laevolucionsencilla (s.f.). Capítulo 2. El lado "mono" del Hombre. Recuperado en: <https://laevolucionsencilla.wordpress.com>

3.1. Fases de la propuesta de innovación

Fase 1. Presentación del problema. Lectura de una noticia relacionada con el hallazgo de un nuevo fósil humano, y análisis de cómo este puede modificar el árbol de la evolución humana.

Fase 2. Análisis y estudio del problema. Asignación de una especie de homínido a cada grupo de trabajo para que rellene una ficha (Figura 1) con los principales elementos anatómicos.



Figura 1. Modelo de ficha de *Australopithecus afarensis*. Fuente: elaboración propia.

Fase 3. Estudio de las especies con RA. Visualización del esqueleto previamente coloreado (Figura 2) a través de Chromville mediante el uso de un dispositivo móvil. Posteriormente, se compara en Aumentaty Scope (Figura 3) el esqueleto humano con el del homínido asignado. Y finalmente, se hace una puesta en común de cada una de las especies de homínidos para aprender las diferencias anatómicas existentes.

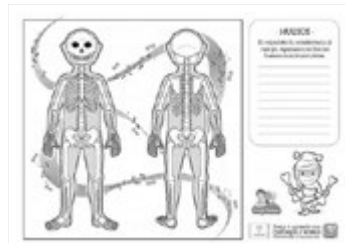


Figura 2. Lámina descargable gratuita sobre el esqueleto humano. Fuente: Chromville humanbody, s.f.

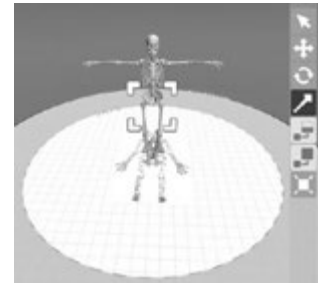


Figura 3. Ejemplo de proyecto realizado con Aumentaty Autor para visualizar en Aumentaty Scope. Fuente: elaboración propia.

Fase 4. Construcción del árbol de la evolución humana. Construcción conjunta del árbol de la evolución con ayuda de la Figura 4, cuerdas y cartulinas. Cada grupo tiene que colocar su cuerda y su cartulina con el nombre de la especie asignada en el lugar que le corresponde dentro del árbol evolutivo.

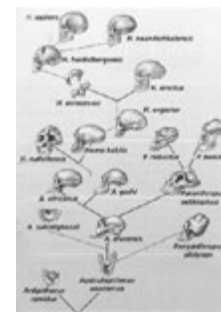


Figura 4. Árbol evolutivo para los homínidos. Fuente: #laevolucionsencilla.com (s.f.).

4. Evaluación de la propuesta

Elaboración de una rúbrica en la que se evalúan del 1 (no supera), 2 (bien), 3 (muy bien) (al 4 (excelente) los siguientes aspectos:

- Identifica los distintos elementos anatómicos.
- Conoce la función de las diferentes estructuras esqueléticas.
- Representa el esqueleto humano.
- Identifica las diferencias anatómicas entre las especies de homínidos.
- Destreza en el uso de la RA.
- Destreza en el uso del dispositivo móvil.
- Actitud, motivación y participación.
- Habilidades comunicativas y trabajo en grupo.

Este trabajo forma parte del Proyecto de Investigación "Patrimonio y Educación: la transformación digital del Patrimonio cultural en España: IESERP2018/PatrimonioEducación-101.19 (2018-2021), ESERP Business School Madrid.

El aprendizaje en línea: las virtudes de *Moodle* en la enseñanza del Derecho Procesal Penal

Ana Isabel Blanco García

Universitat de València, España

Resumen

La concentración y densidad de la materia de Derecho Procesal penal son aspectos a tener en cuenta a la hora de elegir el método de enseñanza-aprendizaje para elegir el más apropiado en cada eje temático de la asignatura, siempre con el firme propósito de que las actividades planteadas favorezcan el aprendizaje de los conocimientos teóricos y la formación práctica. Para ello deviene interesante la incorporación de las nuevas tecnologías e incluso de los smartphones en las clases, la creación de dinámicas de trabajo o la diversificación de las modalidades de enseñanza para motivar y captar la atención del alumnado. Metodologías que precisan de herramientas disponibles en entornos virtuales de aprendizaje, como Moodle. El objetivo específico que se trata de alcanzar es el aprendizaje activo por parte del estudiantado a través de su motivación intrínseca mediante diversas metodologías que pueden ir desde el aprendizaje cooperativo hasta el aprendizaje basado en casos, con la finalidad de potenciar su pensamiento productivo y desarrollo intelectual. En este sentido, Moodle cuenta con recursos propios de las redes sociales, tales como la opción de prever o proponer tareas -a través de un aprendizaje colaborativo o por proyectos- que, además, permiten interactuar al profesorado con el alumnado y a estos entre sí; chats en directo; test con tiempo de realización limitado o controlado; encuestas; bases de datos; sondeos del profesorado al alumnado; foros de debate para cuestiones controvertidas de la asignatura; glosarios colaborativos; construcción de wikis para mejorar el conocimiento y profundizar en la materia, así como talleres de evaluación por pares para mejorar los contenidos entre los estudiantes, entre otros. En suma, estas herramientas permiten crear un entorno virtual de aprendizaje global, un espacio abierto de debate donde la menor rigidez y formalidad respecto de la clase magistral, o simplemente del aula, fomentan la participación del alumnado, facilitando el aprendizaje de competencias como el pensamiento crítico o el trabajo autónomo, así como mejoran sus aptitudes de diálogo y su tolerancia frente a posturas contrarias.

Palabras clave: Aprendizaje en línea; Moodle; TICs en la educación; Derecho procesal penal; motivación del alumnado.

Referencias

- Cabero Almenara, J; Arancibia Muñoz, M. L., Del Prete, A. (2019). Technical and didactic knowledge of the Moodle LMS in Higher Education: Beyond functional use. *NAER: Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 25-33.
- Cebrián De La Serna, M. (2014). *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*. Madrid, España: Narcea.
- Martínez-Sarmiento, L. F., Gaeta González, M. L. (2019). Utilización de la plataforma virtual Moodle para el desarrollo del aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Educar*, 55(2), 479-498.
- Valles Rapp, C., Palacios Picos, A., López Pastor, V., Martín García, L., Manrique Arribas, J.C., Giráldez Hayes, A. (2008). Las TIC como herramienta y apoyo para el desarrollo de metodologías activas y sistemas de evaluación formativa en el marco del espacio europeo de educación superior. En C. Guilarte Martín-Calero (Coord.), *Innovación docente: docencia y TICs*. Valladolid, España: Universidad de Valladolid.

Docencia 2.0: La gamificación como aliada para afianzar conceptos y principios del proceso penal

Raquel Borges Blázquez

Universitat de València, España

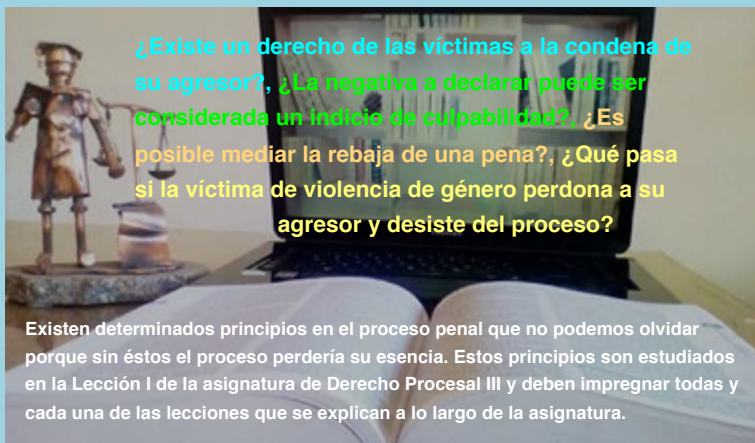
Resumen

¿Existe un derecho de las víctimas a la condena de su agresor?, ¿La negativa a declarar puede ser considerada un indicio de culpabilidad?, ¿Es posible mediar la rebaja de una pena?, ¿Qué pasa si la víctima de violencia de género perdona a su agresor y desiste del proceso? Existen determinados principios en el proceso penal que no podemos olvidar porque sin éstos el proceso perdería su esencia. Son estudiados en la Lección I de la asignatura de Derecho Procesal III (proceso penal) y deben impregnar todas y cada una de las lecciones que se explican a lo largo de la disciplina jurídica. El uso de la gamificación mediante la herramienta de Kahoot nos permite repasar algunos de esos principios de una manera amena y diferente. Así, el alumnado afianza el contenido de estos principios antes de adentrarse en temas como el inicio del juicio oral, la prueba, la ejecución, entre otros. Se han realizado Kahoots de cuatro/cinco preguntas directas que abarcan un principio del proceso penal en concreto, lo que permite centrar la información del tema a estudiar y, además, sirve de cauce para que el alumnado reflexione sobre su aplicación y virtualidad práctica. El momento de la clase elegido para su realización es el inicio, pues sirven de punto de partida para la explicación y exposición del resto de contenidos específicos de la materia procesal penal. Además, la introducción de las TICs en las aulas ofrece un feedback directo e inmediato, facilitando una adecuación del estudio sobre la materia.

Palabras clave: Derecho Procesal, Principios del Proceso Penal, Gamificación, Kahoot, Nuevas Tecnologías.

Referencias

- Carreras, C. (2017). Del *homo ludens* a la gamificación. *Quaderns de Filosofia*, 4(1), 107-118.
- Montero Aroca, J. (2019). La parte acusada y las partes civiles. En J. Montero Aroca, J.I. Gómez Colomer, S. Barona Vilar, I. Esparza Leibar, J.F. Etxeberria Guridi (Eds.), *Derecho Jurisdiccional III. Proceso Penal* (pp. 46-47). Valencia, España: Tirant Lo Blanch.
- Vérez Osorio, I. M. (2016). La gamificación en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Rastros Rostros*, 18(33), 27-38.



El uso de la gamificación por medio de la herramienta de *Kahoot* nos permite **reparar** algunos de estos principios de una **manera amena y diferente**.

Para ello se han realizado *Kahoots* de 4-5 preguntas directas en las que se hace **reflexionar** a los alumnos sobre los **principios del proceso penal** aplicados a la práctica del tema que va a abordarse.

Estos cuestionarios deberán ser resueltos al principio de la clase. Con este método no solo afianzamos conceptos, sino que también incidimos en la **aplicación práctica** de éstos.

EDUNOVATIC2019

IV Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC

18 y 19
de diciembre
de 2019

Los **objetivos específicos** del Proyecto son:

-**Fomento de la participación** del estudiantado en el proceso de enseñanza-aprendizaje

-Introducción de las **TICs en la docencia universitaria** utilizando dispositivos móviles

-**Mayor interacción** entre profesado y estudiantado

-Adquisición de **habilidades y competencias** sobre rendimiento académico

DOCENCIA 2.0: LA GAMIFICACIÓN COMO ALIADA PARA AFIANZAR CONCEPTOS Y PRINCIPIOS DEL PROCESO PENAL.



Raquel Borges Blázquez.
Contratada predoctoral FPI, Universidad de Valencia

Proyecto UV-SFPIE_PID19-1096103: "Gamificación de la docencia: Kahoot y Plickers aplicados al Derecho procesal en castellano, valenciano e inglés".

CARRERAS, C. (2017) "Del homo ludens a la gamificación", *Quaderns de Filosofia*, vol. 4 (número 1), pp. 107-118; MONTERO AROCA, J. (2019). La parte acusada y las partes civiles. En J. MONTERO AROCA, J.L. GÓMEZ COLOMER; S. BARONA VILAR; I. ESPARZA LEIBAR y J.F. ETXEBERRÍA GURIDI (Eds.), *Derecho Jurisdiccional III. Proceso Penal* (pp. 46-47). Valencia, España: Tirant Lo Blanch; VÉREZ OSORIO, I. M. (2016) "La gamificación en el aprendizaje de los estudiantes universitarios", *Rastros Rostros*, vol. 18 (número 33), 27-38.

Las TIC como Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento interdisciplinar e innovador en la Didáctica de la Literatura

Dr. D. Enrique Ortiz Aguirre

Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen

La desafección del alumnado ante los contenidos literarios en la enseñanza Secundaria y en el Bachillerato es una evidencia constatable, así como el de que, en general, se perciben los conocimientos como compartimentos estancos. Así, se pretende fomentar un acercamiento placentero al hecho literario, al tiempo que se satisface la demanda legal de conectar los aprendizajes. Todo ello, además, se logrará al promover la figura del alumno como protagonista de su propio aprendizaje, necesariamente significativo, contextual, dinamizado mediante la creación en entornos digitales, capaces de concitar lenguajes artísticos diferentes. De esta manera, se prescinde del enfoque historicista y cronológico como única posibilidad de la Didáctica de la Literatura y se plantea una perspectiva holística que promueve la relación entre manifestaciones artísticas. Se trata, pues, de implementar la Literatura Comparada como metodología que comunica las artes para extraer nuevos aprendizajes que habitan en el terreno de la creación propia, lo que supone la asunción de todas y cada una de las categorías del aprendizaje (análisis, relación, comparación y extracción de nuevos conocimientos que generan constantes interrelaciones). Para 3º de la ESO y 1º de Bachillerato, con diferentes niveles de profundización, se plantea el estudio de las Coplas de Jorge Manrique junto a la pintura titulada El triunfo de la muerte de Brueghel el Viejo, las canciones de Paco Ibáñez y la película de El nombre de la rosa, para promover los puntos en común que manifiestan las distintas artes, en este caso, tanto de la concepción de la vida y de la cultura como de la acechancia permanente de la muerte, extendidísima por las terribles epidemias. Asimismo, se demanda a los alumnos que trabajen por grupos y propongan comparaciones creativas y significativas entre obras literarias, pictóricas, escultóricas, musicales y cinematográficas para dinamizar un aprendizaje capaz de potenciar nuevos conocimientos para compartir con el grupo-clase. Las TIC nos permiten hacer dialogar las diferentes manifestaciones artísticas con absoluta eficacia y naturalidad. Sin lugar a duda, un aprendizaje creativo de esta índole permite un mejor acercamiento a la Didáctica de la Literatura.

Palabras clave: Didáctica de la Literatura; Literatura Comparada; Competencia digital.

Referencias

- Araujo Portugal, J. C. (2013). Principales avances en el ámbito de la enseñanza de lenguas asistida por ordenador (ELAO). *Ikastorratza. E-Revista de Didáctica*, 11. Recuperado de: http://www.ehu.es/ikastorratza/11_alea/elao.pdf
- Bloom, B.S., Krathwohl, D.R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Clasification of Educational Goals*, New York: Longsman, Green.
- Puentedura, R. (2006). *Transformation, Technology and Education*. Recuperado de: <http://hippasus.com/resources/tte>
- Vera Vila, J. (2013). Primeros lenguajes y últimas tecnologías para la educación. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, TESI*, 14(3), 146-174.
- Vizcarro, C., León, J. A. (1998). *Nuevas tecnologías para el aprendizaje*, Madrid: Ediciones Pirámide.

Realidad Aumentada: el futuro de la Educación Plástica

Emilio Abad-Segura

Universidad de Almería, España

Mariana-Daniela González-Zamar

Universidad de Almería, España

Resumen

En las últimas décadas, el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha adaptado a los constantes cambios metodológicos y tecnológicos. Esta cuestión supone que el sector de la educación está obligado a acomodarse a las transformaciones con objeto de desarrollar las competencias y habilidades necesarias para el futuro profesional de los estudiantes (Akçayır, y Akçayır, (2017). En este sentido, la Realidad Aumentada permite combinar o complementar objetos del mundo real con objetos virtuales o con información superpuesta. Así, los objetos virtuales parecen coexistir en el mismo espacio con el mundo real. Para los educadores, el término de RA explota las posibilidades del mundo real al proporcionar información adicional y contextual que aumenta la experiencia de la realidad de los estudiantes. Aunque se basa en la tecnología, debe conceptualizarse más allá de ésta. La Educación Plástica prepara a los universitarios a enfrentarse al futuro incierto, alimentando la imaginación en la resolución de problemas, de modo que las habilidades artísticas adquiridas actúan como una ventaja competitiva frente a otros estudiantes que no las han desarrollado durante su proceso académico (Feiner, 2002; Prendes, 2015). A pesar de esta circunstancia, la Educación Plástica no cuenta con un papel protagonista dentro del currículo escolar. Igualmente, la creatividad artística no se potencia ni se desarrolla de la forma deseada durante las etapas educativas iniciales, donde resulta fundamental su desarrollo. La RA es una tecnología eficiente en el contexto educativo, para que los estudiantes puedan mejorar sus conocimientos y habilidades (Lee, 2012). La RA permite que las dificultades en los mecanismos y las teorías educativas sean aceptados y entendidos por los estudiantes, a partir de la interacción en un contexto específico utilizando la tecnología. De este modo, la RA juega un papel clave en la Educación Plástica para comprender la realidad desde diferentes perceptivas, situando la percepción visual en un marco cognitivo. Así, la RA en el contexto de la Educación Plástica como recurso educativo, con la finalidad de adquirir la competencia digital inherente a la creatividad actual (Ruiz, 2011). Por último, señalar que las herramientas de RA en la educación continúan desarrollándose a medida que la tecnología evoluciona.

Palabras clave: Realidad aumentada; Educación Plástica; Recurso educativo; Competencia digital; Creatividad.

Referencias

- Akçayır, M., Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1-11.
- Feiner, S. K. (2002). Augmented reality: A new way of seeing. *Scientific American*, 286(4), 48-55.
- Lee, K. (2012). Augmented reality in education and training. *TechTrends*, 56(2), 13-21.
- Prendes Espinosa, C. (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 187-203.
- Ruiz Torres, D. (2011). La Realidad Aumentada y su dimensión en el arte: La obra aumentada. *Arte y Políticas de Identidad*, 5, 129-144.

Maquetas y realidad aumentada en la enseñanza de la Historia

Mario Corrales Serrano

Universidad de Extremadura, España

Resumen

El uso de tecnologías emergentes en la enseñanza está adquiriendo un gran protagonismo en los últimos años, debido a las posibilidades que ofrece para mostrar información y para desarrollar esa información en diversos formatos (Gutiérrez, Martínez, Bravo, y Bravo, 2015). En el ámbito de la Didáctica de las Ciencias Sociales, las tecnologías emergentes ofrecen un amplio abanico de posibilidades, como instrumentos que posibilitan al estudiante ir más allá de la información que los libros ofrecen.

La presente investigación, es el resultado de la combinación de instrumentos tradicionales, como son las maquetas, que posibilitan la comprensión de espacios históricos, con tecnología de realidad aumentada a través del uso de códigos QR y de apps específicas (Cozar-Gutiérrez y Sáez López, 2015). De este modo, se añade información técnica a la maqueta, facilitando así su comprensión e interpretación. El objetivo principal ha sido explorar las posibilidades de las tecnologías emergentes de realidad aumentada en combinación con maquetas tradicionales, para desarrollar los contenidos relacionados con la asignatura de Historia. La experiencia se ha llevado a cabo en el aula de Geografía e Historia de 2º de ESO, con una muestra de 110 estudiantes, como desarrollo de los contenidos propios del arte de la época gótica, y se ha desarrollado en tres fases: (1) Una primera fase teórica, en la que se han explicado los contenidos de dicho tipo de arte; (2) Una segunda fase, técnica, que ha consistido en la construcción de una maqueta de una catedral gótica recortable, que ha permitido construir aquellos elementos que se han estudiado teóricamente en la fase previa. Por último, una tercera fase tecnológica, en la que se ha añadido a la maqueta información acerca de los elementos característicos, mediante tecnología de realidad aumentada. Los resultados de aprendizaje han sido analizados mediante un cuestionario para medir los efectos de la experiencia en la motivación. Los datos muestran cómo un 78% de los estudiantes manifiestan que esta experiencia es motivadora en el aprendizaje de los contenidos propuestos, como ya se había visto en estudios anteriores (Corrales, M; Sánchez, J; Moreno, 2016; Corrales, Sánchez, Moreno, y Zamora, 2018).

Palabras clave: Ciencias Sociales; Didáctica; Tic; Motivación; innovación.

Referencias

- Corrales, M., Sánchez, J., Moreno, J. (2016). The motivation in the teaching of social sciences at the high school. *NOVA, Journal of education Research*, 10(2).
- Corrales, M., Sánchez, J., Moreno, J., Zamora, F. (2018). Las motivaciones de los jóvenes para el estudio: raíces y consecuencias. *Cuadernos de Investigación en Juventud*, (4), 60-79.
- Cózar, R., Mmoya, M., Hernández, J. A. (2015). Tecnologías emergentes para la enseñanza de las Ciencias Sociales. Una experiencia con el uso de Realidad Aumentada en la formación inicial de maestros. *Digital Education Review*, 27, 138-153.
- Gutiérrez, R. C., Martínez, M. del V. D. M., Bravo, J. A. H., Bravo, J. R. H. (2015). Tecnologías emergentes para la enseñanza de las Ciencias Sociales. Una experiencia con el uso de Realidad Aumentada en la formación inicial de maestros. *Digital Education Review*, (27), 138-153.

La formación pedagógica o andragógica en las nuevas generaciones de docentes centrados en las TIC y sus implicaciones en la formación de los alumnos

Rossana Verenice Cárdenas Córdova

Universidad de Guadalajara, México

Alfredo Jiménez Barragán

Universidad de Guadalajara, México

Resumen

Nuevas generaciones de docentes centrados en las Tecnologías de la Información y Comunicación o TIC, forman parte del personal docente en el Bachillerato General por Competencia (BGC) de la Universidad de Guadalajara. Centrados en aplicar al proceso de enseñanza y de aprendizaje el uso de diversas herramientas, espacios y materiales vinculados a los entornos virtuales o de formación en línea; han tecnologizado sus acciones desarrollando una práctica docente de “pedir-esperar y hacer-entregar”; los recursos tecnológicos se seleccionan de acuerdo a criterios como novedad, dominio del mismo, lúdica, y bajo la lógica de entre más mejor. Tergiversándose la premisa de incorporar las TIC para construir y acceder a procesos formativos- cognitivos de mayor calidad y vinculados a los nuevos contextos digitales. El presente estudio evidencia la correlación entre prácticas docentes altamente tecnologizadas sin fundamentación o integración pedagógica, y la falta de desarrollo de un proceso cognitivo de orden superior en el alumnado del BGC, que incluso evidencia la falta de adquisición de las competencias esperadas en el plan de estudios. Este proceso tiene su origen en los procesos formativos de los profesores, estableciendo una dinámica de reproducción mecanizada que menoscaba las aportaciones de la TIC al campo educativo. Es importante señalar que los recursos digitales deben ser seleccionados acorde a un perfil cognitivo de los grupos en formación y en sintonía con los objetivos establecidos en una alineación constructiva entre alumno-institución y sociedad.

Palabras clave: docencia, formación docente, educación media superior, TIC.

Referencias

- Aguadero, F. (1997). *La sociedad de la Información*. Madrid: Acento Editorial.
- Barbier, J.M. (1993). *La evaluación en los procesos de formación*. Barcelona: Paidós.
- Barocio, R. (1993). *La formación docente para la innovación educativa*. México, D.F.: Trillas.
- Cárdenas Córdova, R.V. (2007). *Proceso grupal en los cursos en línea de la Universidad de Guadalajara. El caso de la Generación del Sistema de Educación Media Superior en la Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje* (Maestría). Universidad de Guadalajara, México.
- Lozano, A. (2001). *Estilos de aprendizaje y enseñanza*. México, D.F.: Trillas-ITESM.

Instagram de Histología Vegetal y Animal. Educación 3.0

Francisco A. Guardiola

Universidad de Murcia, España

Resumen

En la actualidad todos los estudiantes que asisten a las aulas usan teléfonos inteligentes que albergan numerosas aplicaciones que pueden ser muy interesantes o tener usos atrayentes para mejorar el método de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, el docente debe estar familiarizado con estas aplicaciones, como es Instagram, e intentar aprovecharlas en el beneficio tanto del docente como del discente. La idea de proyecto que se plantea es, que en las aulas de grupo reducido, los estudiantes que disponen de una gran colección de preparaciones histológicas (vegetal y animal) sean capaces de hacer fotografías con sus dispositivos móviles a través del microscopio óptico, y previa filtración, publiquen esas fotografías en una cuenta de Instagram cerrada y exclusiva para los alumnos de las asignaturas que imparto en la Universidad de Murcia (Citología e Histología Vegetal y Animal, 1º del Grado de Biología y Biología Celular, 1º del Grado de Ciencias Ambientales). El principal objetivo de esta actividad es que todos los alumnos dispongan de diversas fotos realizadas por ellos y por sus compañeros que pueden ser de gran ayuda para el estudio de los contenidos de cara a la evaluación final. Por tanto, el uso de esta aplicación como otras TIC (Tecnologías de la Información y Conocimiento) pueden ser una gran oportunidad de aprender mediante aprendizajes significativos y transferibles (Ahumada, 2018).

Palabras clave: TICs, Instagram, Histología; Biología.

Referencias

Ahumada, M. (2018). Las TIC en educación superior. Una experiencia de aprendizaje usando Google Sites. *International Journal of Technology and Educational Innovation*, 4(2), 127-137.



Instagram de Histología Vegetal y Animal. Educación 3.0

Francisco A. Guardiola



Departamento de Biología Celular, Facultad de Biología, Campus Regional de Excelencia Internacional "Campus Mare Nostrum". Universidad de Murcia, 30100, Murcia, España.

Background

En la actualidad todos los estudiantes que asisten a las aulas usan teléfonos inteligentes que albergan numerosas aplicaciones que pueden ser muy interesantes o tener usos atractivos para mejorar el método de **enseñanza-aprendizaje**.

Objetivo

Se pretende que los alumnos sean capaces de hacer fotografías con sus dispositivos móviles a través del microscopio óptico y publicarlas en una cuenta de **Instagram**®.

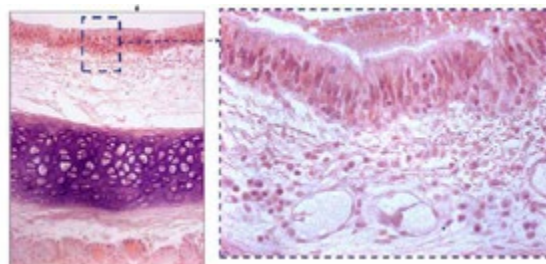
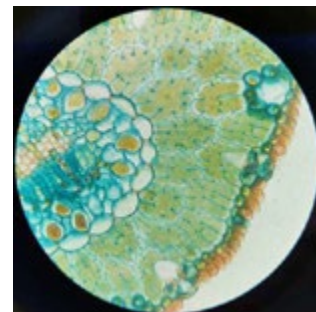
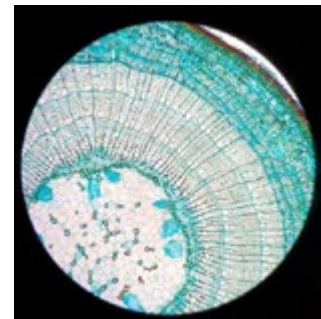
Metodología

- Grupos reducidos de **20** alumnos
- Primer año del grado de **Biología y Ciencias Ambientales**
- Teléfono móvil con Instagram ®



Cuenta:

#histologiaUMU19/20



Conclusión

El aspecto útil de esta actividad es que todos el alumno disponga de una gran variedad de fotos que pueden ser de gran ayuda para el estudio de los contenidos de cara a la evaluación final

EDUNOVATIC2019

IV Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC



Planteamiento de gamificación en alumnos de Máster

Ricardo Usategui-Martín

*Departamento de Cirugía, Oftalmología, Otorrinolaringología y Fisioterapia
Instituto Universitario de Oftalmobiología Aplicada. Universidad de Valladolid, España*

Roberto Reinoso Tapia

*Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática
Instituto Universitario de Oftalmobiología Aplicada. Universidad de Valladolid, España
CIBER-BBN, Centro de Investigación Biomédica en Red de Bioingeniería, Biomateriales
y Nanomedicina. Instituto Nacional de Salud Carlos III, España*

Resumen

La gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo con el fin de conseguir mejores resultados académicos. Al aplicarla, una de las claves más importantes es que los alumnos tengan interiorizadas las dinámicas del proceso que se llevará a cabo. Tiene por objeto implicar al alumno a participar y seguir adelante en la cumplimentación de sus objetivos. En función del objetivo que se persiga, el profesor deberá explotar unas dinámicas de participación u otras. Por ejemplo, si se busca estimular el interés el alumno deberá interiorizar la dinámica de la recompensa. Si, por otra parte, se busca aumentar el interés hacia la actividad, se podrá aplicar la dinámica de la competición. Ante esta situación nos planteamos el objetivo de introducir técnicas de gamificación entre los alumnos de la asignatura de Investigación Aplicada de las Patologías Retinianas del Máster Interuniversitario en Investigación en Ciencias de la Visión (MICCV) de la Universidad de Valladolid. Para implementar este modelo en el aula, se requirió de herramientas digitales para la presentación de contenidos y para el seguimiento del aprendizaje del estudiante. En nuestro caso, hemos utilizado la herramienta Kahoot ya que permite realizar una evaluación rápida, en cuestión de minutos, permitiendo al alumnado reflexionar sobre el proceso. La actividad se planteó en dos sesiones, una al inicio de la clase y otra al final. Se prepararon cinco preguntas relacionadas con la materia que se iba a desarrollar en la sesión por parte del profesor y los alumnos contestaron a esas preguntas al inicio y al final de la clase. Previamente a cada clase, los alumnos recibieron material para que pudieran preparar el temario correspondiente. Nuestros resultados mostraron que la actividad fue muy bien recibida tanto por docentes como por los alumnos. A los alumnos les ayudó a mejorar sustancialmente su rendimiento académico pues el incentivo tanto de la “recompensa” como de la “competición” les estimuló a prepararse las clases haciendo uso del material enviado previamente por los profesores.

Palabras clave: gamificación; Kahoot; máster.

Referencias

Carrizosa-Prieto, E. (2016). *Introducción de la gamificación en la docencia. Cuestionarios interactivos con Kahoot*. Barcelona, España: In Huygens Editorial (Ed).

Recursos TIC para la educación musical en la ESO

Salvador Oriola Requena

Universidad de Barcelona, España

Resumen

La sociedad actual se conoce como realidad VUCA (en inglés Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity) y se caracteriza por el uso masivo de nuevas tecnologías y constantes cambios sociales (Marina, 2015). Todo ello ha influido significativamente en la educación musical y su enseñanza en la Educación Secundaria Obligatoria. El objetivo de este trabajo consiste en presentar diferentes recursos TIC que pueden facilitar el trabajo de las dimensiones que integran la asignatura de música: la creación musical, a través de editores de partituras (Sibelius, musescore, finale...) o estaciones de trabajo de audio digital (Bandlab, garage band...); la accesibilidad a cualquier tipo de música, desde cualquier sitio a través de aplicaciones como spotify, youtube, etc.; y también la investigación musical, a través de buscadores y bases de datos. El buen uso de todos estos recursos facilitará la tarea docente y contribuirá a la mejora de la motivación y los resultados académicos por parte del alumnado. Pero para ello se necesitará tener una buena formación y una actitud crítica ya que es muy fácil acceder a todas las tecnologías citadas, pero sin la citada formación, posiblemente nos quedemos en uso superficial de ellas que impida sacar un buen rendimiento a las infinitas posibilidades que ofrecen.

Palabras clave: TIC; educación musical; ESO.

Referencias

Marina, J. A. (2015). *Despertad al diplodocus: Una conspiración educativa para transformar la escuela... y todo lo demás*. Madrid: Grupo Planeta.

Recursos TIC para la educación musical en la ESO

Salvador Oriola (salvaoriola@ub.edu)
Universidad de Barcelona

Introducción

La sociedad actual se conoce como realidad VUCA (en inglés *Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity*) y se caracteriza por el uso masivo de nuevas tecnologías y constantes cambios sociales (Marina, 2015). Todo ello ha influido significativamente en la educación musical y su enseñanza en la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). El objetivo de este trabajo consiste en presentar diferentes recursos TIC que pueden facilitar el trabajo de las diferentes dimensiones que integran la asignatura de música en ESO. Si os interesa alguna de estas aplicaciones podéis clicar encima de los logos para acceder al sitio web correspondiente.

Editores de partituras: aplicaciones que permiten crear, compartir, arreglar, interpretar..., todo tipo de partituras de forma sencilla e intuitiva.

Software gratuito



Musescore



Noteflight

Software de pago



Estaciones de trabajo de audio digital - DAW (Digital audio Workstation): aplicaciones para grabar, componer y editar audio digital sin la necesidad de utilizar el lenguaje musical.

Software gratuito



Bandlab

(-) Soundtrap



Librerías de sonidos: aplicaciones para reproducir resamplear, modular, invertir y hacer todo lo que te imagines con los bancos de sonidos que te ofrecen.

Software gratuito



Primer Loops



Digital Underglow



Function Loops

Mezcladores (DJ): aplicaciones que se usan para reproducir, mezclar, fusionar piezas musicales de todo tipo.

Software gratuito



Conclusiones

El buen uso de todos estos recursos facilitará la tarea docente y contribuirá a la mejora de la motivación y los resultados académicos por parte del alumnado. Pero para ello se necesitará tener una buena formación y una actitud crítica ya que es muy fácil acceder a todas las tecnologías citadas, pero sin una formación adecuada, posiblemente nos quedemos en uso superficial de ellas que impida sacar un buen rendimiento a las infinitas posibilidades que ofrecen.

Aplicación de nuevas tecnologías a la enseñanza de las relaciones internacionales. Caso de estudio: Webs, Instagram y Twitter para sensibilizar sobre América Latina

Javier Bernabé Fraguas

*Departamento de Relaciones Internacionales e Historia Global
Universidad Complutense de Madrid, España*

Resumen

El Grado de Relaciones Internacionales de la Universidad Complutense de Madrid se imparte en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, y está utilizando redes sociales y creando webs en la parte práctica de algunas asignaturas. Es el caso de la asignatura “Relaciones Internacionales y procesos de integración de América Latina”, en la que se lleva poniendo en marcha desde hace dos años un tipo de práctica que ha logrado que el alumnado utilice esos elementos para dar a conocer algún tema que le inquiete y sobre el que quiera sensibilizar a la población a través de Internet. Cada grupo que cursa esta asignatura (uno por la mañana y otro por la tarde) selecciona un gran tema sobre el que se tienen que llevar a cabo acciones de sensibilización; la clase se divide en pequeños grupos de trabajo (de tres o cuatro personas) que eligen con total libertad un aspecto sobre el que realizarán su acción de sensibilización. En el último año académico, 2019-2020, se han utilizado Twitter, Instagram y el diseño de páginas web como plataformas para lanzar diferentes tipos de mensajes sobre dos bloques temáticos, uno en el grupo de mañana y otro en el de tarde; este año seleccionaron los siguientes temas: Brasil 2020: diversos temas le preocupaban al alumnado, desde los desastres medioambientales en el Amazonas, hasta los derechos humanos de las poblaciones autóctonas, pasando por las violencias en las cárceles brasileñas o los feminicidios en el país suramericano. Los derechos sexuales y reproductivos en América Latina como derechos humanos: han abordado el debate sobre el aborto, o la explicación a través del cómic de cómo no contagiarse con las enfermedades de transmisión sexual con más incidencia en América Latina. Estas herramientas tecnológicas han sido útiles para multiplicar los mensajes del alumnado, haciendo textos adaptados a ellas y utilizando dinámicas de comunicación para que tuviesen un impacto adecuado sin perder un ápice del fondo de los procesos de sensibilización que querían poner en marcha. Se exponen a continuación algunos de estos ejemplos a través de sus enlaces: twitter.com/AccionBrasil y https://instagram.com/mivida_mieleccion?igshid=1mfu38zu9xb2u

Palabras clave: Relaciones Internacionales; redes sociales; América Latina; uso de redes sociales en formación universitaria.

Referencias

- Fandos, M., Jiménez, J., González, A. (2002). Estrategias didácticas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. *Acción pedagógica*, 11(1), 28-39.
- Flórez, R. (2005). *Pedagogía del conocimiento*. Bogotá: Mac Graw Hill.
- Gerjets, P. H., Hesse, F. W. (2004). When are powerful learning environments effective? The role of learner activities and of students' conceptions of educational technology. *International Journal of Educational Research*, 41(6), 445-465.
- Litwin, E. (1997). *Las configuraciones didácticas, una agenda para la enseñanza superior*. Buenos Aires: Paidós.
- Marquès, P. (2014). Técnicas didácticas con TIC. *Didáctica, Innovación y Multimedia*. Año 10(28).
- Nieto, E., Marquès, P. (2015). La mejora del aprendizaje a través de las nuevas tecnologías y de la implantación del currículo bimodal. *Multiárea. Revista de didáctica*, 7, 7-30.
- Tulodziecki, G. (2008). Principios didácticos y pedagógicos de la enseñanza y el aprendizaje con y acerca de los medios. En M. Sevillano (Ed.), *Nuevas tecnologías en educación social*. Madrid: McGraw Hill.

Interés por la robótica y el pensamiento computacional entre el futuro profesorado de Educación Infantil

Juan Francisco Álvarez Herrero

Universidad de Alicante, España

Resumen

Entre las diversas metodologías activas o emergentes y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están copando las tendencias actuales en Educación. Más concretamente, cuando hablamos de tecnologías, uno de los ámbitos que mayor éxito en el mundo educativo está experimentando es la Robótica. Sin embargo, dentro de la etapa de Educación Infantil no está llegando a consolidarse como una tendencia, ni entre el profesorado en activo, ni tampoco entre el futuro profesorado de dicha etapa. Con la intención de comprobar si esto es realmente así o no, se llevó a cabo este estudio de caso entre el alumnado de segundo curso del Grado de Magisterio en Educación Infantil de un grupo (n = 52) de la asignatura de Desarrollo Curricular y Aulas Digitales de la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. A dicho alumnado se le pasó un cuestionario que se creó para la ocasión, previa y posteriormente al desarrollo de una serie de clases dedicadas a abordar la temática de la robótica y el pensamiento computacional en el aula de Educación Infantil. Los resultados demuestran que si bien al principio el alumnado era bastante reacio a su implantación y presentaba numerosos miedos y necesidades, tras las clases formativas en dicho campo los resultados fueron muy distintos, mostrando un amplio porcentaje de alumnado dispuesto a desarrollar en un futuro actividades y proyectos conducentes a utilizar la robótica y el pensamiento computacional en sus clases.

Palabras clave: robótica educativa; pensamiento computacional; educación infantil; alumnado universitario; futuro docente.

Introducción

La Educación de nuestros días está experimentando cambios cada vez más vertiginosos. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son en gran parte responsables de ello. Las TIC no sólo están cambiando la sociedad actual sino también todo lo que le rodea, las relaciones sociales, la economía, la cultura, incluso la educación y más concretamente las competencias que debe poseer el profesorado (Tondeur, Forkosh-Baruch, Prestridge, Albion y Edirisinghe, 2016). Aunque si bien es cierto que en la actualidad han perdido algo de fuste con respecto a un mayor interés por la metodología y más concretamente por las metodologías activas o emergentes, las TIC han estado siempre ahí, ocupando un lugar privilegiado en todo cambio, en todo proceso de innovación educativa. Temas como la realidad aumentada, la gamificación, el flipped learning, la realidad virtual, el learnig analytics, la robótica, el internet de las cosas, etc. están ya presentes en las aulas de muchos centros escolares y la literatura que se dedica a estos temas ocupa cada vez un mayor número de páginas y reseñas en revistas y libros científicos (Freeman, Adams y Cummins, 2017; Odite, 2018).

La robótica educativa y el pensamiento computacional son dos materias cada vez más presentes en el mundo educativo, pero sin embargo, no siempre gozan del interés y de la dedicación de la que hacen gala entre todos los niveles y/o etapas educativas y entre el profesorado en activo y el que se encuentra en formación. Son muchos los factores que están incidiendo en que tengan algo de mala fama (González, Estebanell y Peracaula, 2018). A cuestiones muchas veces recurrentes como: la ne-

cesidad de un amplio presupuesto para llevarlas a cabo, o la necesaria y compleja formación en estas materias para su entendimiento y puesta en práctica (Jung y Won, 2018); se le unen otras cuestiones nuevas: el no visibilizar la utilidad y/o la repercusión que puedan tener estos temas en la formación y en el futuro del alumnado como ciudadano o profesional en cualquier ámbito, o también la creencia de que se trata de tecnología y conocimientos de nivel excesivamente elevado para las edades en las que se pretende aplicar, las de Educación Infantil (Cabello y Carrera, 2017).

Todos estos antecedentes son los que propiciaron y nos animaron a llevar adelante esta investigación. Una investigación a modo de estudio de caso, donde se intervino con alumnado del grado de Magisterio en Educación Infantil, dentro de su segundo curso y en la asignatura de Desarrollo Curricular y Aulas Digitales. Con el objetivo de conocer cuáles son las creencias y los inconvenientes que este alumnado plantea ante la posibilidad de llevar a cabo en un futuro con su alumnado de infantil ambas temáticas (robótica y pensamiento computacional), así como de comprobar si éstas cambiaban una vez abordadas estas áreas dentro de la asignatura con planteamientos prácticos; se llevó a cabo esta investigación planteando un pequeño cuestionario antes y después de dicha formación, con las mismas preguntas en las dos ocasiones.

Metodología y Resultados

Metodología

Con la intención de conocer la opinión del futuro profesorado de Educación Infantil sobre la robótica y el pensamiento computacional se abordó a un grupo clase de 55 alumnas y alumnos de 2º curso de la asignatura de Aulas Digitales y antes y después de abordar dicha temática en clase se les pasó un pequeño cuestionario creado para tal fin con cuatro únicas respuestas cerradas. Dos de ellas de respuesta dicotómica (Sí o No) y las otras dos de elección libre y múltiple de entre cuatro respuestas posibles cada una de ellas.

El cuestionario se pasó en ambas ocasiones mediante la herramienta de Google Forms, obteniéndose en ambas ocasiones 52 respuestas válidas de las mismas personas y los resultados fueron analizados mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 25. Las preguntas formuladas en el cuestionario se pueden consultar en la Tabla 1.

Tabla 1. Preguntas del instrumento/cuestionario utilizado

P01	Con los conocimientos que posees ahora y si mañana fueses maestro/a de Educación Infantil, ¿llevarías a cabo alguna actividad o proyecto en el que utilizaras la robótica y/o el pensamiento computacional con tu alumnado? SÍ / NO
P02	¿Cuáles de los siguientes inconvenientes considerarías más importantes? (Puedes marcar más de uno, y si marcas "otros", indica cuál o cuáles). Necesidad de un presupuesto elevado para disponer de recursos y llevarlo a cabo Necesidad de formación en dichas materias Dificultad de entendimiento por mi parte de cómo funciona y como ponerlo en práctica Dificultad de entendimiento por parte de mi alumnado de cómo funciona No le veo la utilidad pedagógica que pueda tener esto, sólo tiene carácter lúdico Otros (Indica cuál o cuáles).....
P03	¿Cuáles de entre las siguientes ventajas consideras más importantes? (Puedes marcar más de una, y si marcas "otras", indica cuál o cuáles). Se divierte el alumnado Me proporciona momentos de descanso mientras ellos/as juegan Al alumnado le permite aprender contenidos Se refuerza la creatividad del alumnado Despierta el pensamiento crítico Mejora la autoestima Otros (Indica cuál o cuáles).....
P04	¿Sabes dónde se encuentra la diferencia entre Robótica educativa y Pensamiento Computacional? SÍ / NO

Resultados

Como ya se ha comentado, aunque el grupo/clase encuestado estaba formado por 55 personas, sólo 52 de ellas respondieron el cuestionario en ambas ocasiones. Para su presentación y análisis de resultados, vamos a realizar el visionado comparado de los mismos antes y después de la formación, lo que nos ayudará a entender si ha habido un cambio de posición en el alumnado. Así, en la primera pregunta, en la que se les plantea si se atreverían a realizar actividades de Robótica y/o Pensamiento computacional con alumnado de infantil, los resultados obtenidos los podemos ver en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados en el pre y post test sobre si realizarían una actividad de Robótica y/o Pensamiento computacional

	Pre-test	Post-test
P01 ¿Realizarías una actividad o proyecto sobre Robótica y/o Pensamiento computacional?	18 (34,6%)	43 (82,7%)

Se muestra claramente como tras la intervención con dicho alumnado, este se muestra mucho más receptivo a la realización de prácticas de Robótica y/o Pensamiento computacional pues se pasa de un 34,6% a un 82,7%, siendo casi de un 50% el incremento producido.

Si analizamos la otra pregunta de respuesta dicotómica, la pregunta 04 en la que se pretendía conocer si el alumnado entiende o conoce la diferencia entre Robótica educativa y Pensamiento computacional, con la intención de saber si han oído hablar de ello y por tanto si a la hora de ponerlo en práctica sabrían que es una y otra cosa; los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Resultados en el pre y post test sobre si reconocen la diferencia entre Robótica y Pensamiento computacional

	Pre-test	Post-test
P04 ¿Reconoces la diferencia que hay entre Robótica y Pensamiento computacional?	4 (7,7%)	51 (98,1%)

Tras la formación recibida se observa que salvo una persona, el resto del alumnado sí le ha quedado claro la diferencia entre Robótica y Pensamiento computacional, una eficacia abrumadora pues se pasa de un 7,7% a un 98,1%.

Pero las cuestiones más relevantes y las que más información nos aportan para el objetivo de nuestra investigación son las preguntas 02 y 03, aquellas que nos hablan de los inconvenientes y los beneficios que encuentran a la realización de actividades o prácticas de estas materias. Los resultados los podemos ver y comparar en la Tabla 4 para los inconvenientes.

Tabla 4. Resultados en el pre y post test sobre los inconvenientes que ven a la realización de una actividad de Robótica y/o Pensamiento computacional

P02 - Inconvenientes	Pre-test	Post-test
Necesidad de un presupuesto elevado para disponer de recursos y llevarlo a cabo	49 (94,2%)	12 (23,1%)
Necesidad de formación en dichas materias	52 (100%)	41 (78,8%)
Dificultad de entendimiento por mi parte de cómo funciona y como ponerlo en práctica	46 (88,5%)	8 (15,4%)
Dificultad de entendimiento por parte de mi alumnado de cómo funciona	48 (92,3%)	4 (7,7%)
No le veo la utilidad pedagógica que pueda tener esto, sólo tiene carácter lúdico	43 (82,7%)	0 (0%)
Otros (Indica cuál o cuáles).....	4 (7,7%)	0 (0%)

Mostramos en la Tabla 5 los resultados del pre y post test de las ventajas que encuentra el alumnado a la realización de actividades con el alumnado de Educación Infantil de Robótica y/o Pensamiento computacional.

Tabla 5. Resultados en el pre y post test sobre las ventajas que ven a la realización de una actividad de Robótica y/o Pensamiento computacional

P03 - Ventajas	Pre-test	Post-test
Se divierte el alumnado	48 (92,3%)	52 (100%)
Me proporciona momentos de descanso mientras ellos/as juegan	43 (82,7%)	16 (30,8%)
Al alumnado le permite aprender contenidos	4 (7,7%)	51 (98,1%)
Se refuerza la creatividad del alumnado	9 (17,3%)	47 (90,4%)
Despierta el pensamiento crítico	3 (5,8%)	50 (96,2%)
Mejora la autoestima	6 (11,5%)	29 (55,8%)
Otros (Indica cuál o cuáles).....	3 (5,8%)	0 (0%)

Tal y como podemos apreciar en las Tablas 4 y 5, los cambios más significativos se han dado en las ventajas. Ventajas que antes no se consideraban por el alumnado como el ver que la Robótica y el Pensamiento computacional sirven para aprender contenidos, para reforzar la creatividad del alumnado, para despertar el pensamiento crítico, y aunque lo hayan valorado en menor medida, para mejorar la autoestima, antes eran tan apenas considerados. Sí se sigue viendo como actividades favorecedoras de la diversión y el juego, pero visto desde un aprender jugando y aunque inicialmente se consideraba como el que al realizar este tipo de actividades el/la docente se libera de carga de trabajo, no se ve igual una vez visto y comprendido en que consisten en realidad estas actividades, lo cual es lógico.

Y aunque como hemos adelantado, los inconvenientes no han experimentado un cambio tan crucial como las ventajas, sí hay tres inconvenientes que han cambiado considerablemente en la percepción del alumnado. Estos tres son el que ahora ya no ven la Robótica y el Pensamiento computacional como que exija una dificultad en su entendimiento ni por parte del profesorado ni por la del alumnado, y el hecho de que ahora, tras la realización de la formación, si se le ve el carácter pedagógico y de recurso que puede facilitar y favorecer el aprendizaje, cuando anteriormente no se le veía. Y aunque sea en menor medida, también se produce un cambio sustancial entre el alumnado que consideraba este tipo de prácticas como necesitadas de un gran presupuesto a los que ahora piensan que tampoco es necesario tan gran presupuesto para llevarlas a cabo, que se puede realizar actividades de Robótica y de Pensamiento computacional sin disponer de un presupuesto elevado.

Conclusiones

Aunque esta investigación se trate de un estudio de caso, limitado a un escaso número de respuestas, 52, sí nos ha permitido comprobar como una pequeña formación en Robótica y Pensamiento computacional permite desterrar aquellos mitos sobre los inconvenientes que éstos generan y que hacen que muy poca gente en activo se lance hoy en día en sus aulas de Infantil a llevar a cabo prácticas en estas materias. Se ha comprobado como ya no se ven como prácticas de difícil entendimiento, ni por parte del docente ni del alumnado, que sí permiten desarrollar la creatividad y el pensamiento crítico, que se aprovecha su carácter lúdico para aprender contenidos, pero que sí requiere de una formación para su correcta puesta en práctica y que no necesariamente requiere de un gran presupuesto para ser llevadas a cabo. Con todas estas creencias aclaradas y coincidentes con estudios anteriores (García-Valcárcel y Caballero, 2019), el porcentaje de futuro profesorado que estaría dispuesto a llevar la Robótica y el Pensamiento computacional a sus aulas, cambia considerablemente.

Sí queremos finalizar estas conclusiones haciendo una llamada a que se instauren en todas las facultades de Educación en sus planes de estudios, el que se pueda formar al futuro profesorado de Educación Infantil en estas materias y que así mismo también se haga con el profesorado en activo, y que todo ello sirva para perder el miedo, que sigue existiendo, a su puesta en marcha.

Referencias

- Cabello Ochoa, S., Carrera, X. (2017). Diseño y validación de un cuestionario para conocer las actitudes y creencias del profesorado de educación infantil y primaria sobre la introducción de la robótica educativa en el aula. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 60, 1-22.
- Freeman, A., Adams Becker, S., Cummins, M. (2017). *NMC/CoSN Horizon Report: 2017 K-12 Edition*. Austin, Estados Unidos: The New Media Consortium.
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A., Caballero González, Y. A. (2019). Robótica para desarrollar el pensamiento computacional en Educación Infantil. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (59), 63-72.
- González Martínez, J., Estebanell Minguell, M., Perecaula Bosch, M. (2018). ¿ Robots o programación? El concepto de Pensamiento Computacional y los futuros maestros. *Education in the Knowledge Society*, 19(2), 29-45.
- Jung, S. E., Won, E. S. (2018). Systematic review of research trends in robotics education for young children. *Sustainability*, 10(4), 905.
- Odite (2018). *Informe Odite sobre tendencias educativas*. Barcelona, España: Espiral, educación i tecnologia.
- Tondeur, J., Forkosh-Baruch, A., Prestridge, S., Albion, P., Edirisinghe, S. (2016). Responding to challenges in teacher professional development for ICT integration in education. *Educational Technology and Society*, 19(3), 110-120.

Las TICs como motor de cambio de la educación emprendedora universitaria

Sofía Louise Martínez Martínez

Universidad de Málaga, España

Resumen

El Informe GEM 2018-2019 indica que España se sitúa lejos de la media europea en cuanto a educación emprendedora, siendo uno de los principales obstáculos para la proliferación de la actividad y la consolidación empresarial en el país. En este sentido, se destaca la necesidad de desarrollar planes de actuación en el ámbito universitario. Guerrero et al.(2014) definen como un deber de la universidad la promoción de la intención y de la capacidad emprendedora de los miembros de la comunidad educativa y, en especial, del alumnado, a través de la formación en emprendimiento. Jones y English (2004) asocian esta formación con la adquisición de capacidades relacionadas con el reconocimiento de oportunidades, el desarrollo de una visión de futuro, la autoestima, la gestión del riesgo, la optimización de recursos y la creatividad. Detectada la necesidad de transformación de la educación emprendedora, se realiza un análisis de las herramientas más usadas en el ámbito de la creación empresarial a través de un estudio de casos de diversos programas de emprendimiento a nivel nacional. Se identifica la existencia de numerosas plataformas web y recursos online que aportan soluciones pedagógicas virtuales para mejorar la docencia emprendedora. Los resultados del estudio destacan la utilidad de las siguientes: Canvanizer: plataforma online para la elaboración de modelos de negocio a partir de la metodología Business Model Canvas; Simul@: juego virtual que permite simular la creación y la gestión diaria de una empresa; Quien es quien: juego interactivo que permite detectar distintos roles emprendedores y crear equipos de trabajo e Ideas4all: red social para compartir, valorizar y desarrollar ideas empresariales. Se destaca, además, la existencia de numerosos blogs que sirven de apoyo a la educación emprendedora curricular, por ejemplo, Empezar a golpes. La gran disponibilidad de recursos TICs para la mejora formativa y los buenos resultados asociados a su aplicación (Hernández-Perlines, 2017; Lastra y Cárdenas, 2010), evidencian el lugar central que deben ocupar estas herramientas en el proceso de transformación de la educación emprendedora en España. Por ello, se propone su inclusión en el diseño curricular de las asignaturas relacionadas con la creación empresarial en el ámbito universitario.

Palabras clave: emprendimiento; TICs; innovación; educación emprendedora; universidad.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido posible gracias a la financiación del I Plan Propio Integral de Docencia. Universidad de Málaga (UMA). Proyecto de Innovación Educativa 19-061: "El uso de las metodologías activas en el aula y de las TIC como herramientas para mejorar la motivación y el rendimiento académico". Se agradece el apoyo recibido por parte del programa de Doctorado de Economía y Empresa de la Universidad de Málaga.

Referencias

- Global Entrepreneurship Monitor (2018/2019). *Informe nacional GEM España*. Recuperado de: <http://www.gem-spain.com>
- Guerrero, M., Urbano, U., Cunningham, J., Organ, D. (2014). Entrepreneurial universities in two European regions: a case study comparison. *Journal of Technological Transfer*, 39, 415-434.
- Hernández-Perlines, F. (2017). Impact of entrepreneurship learning through ICT. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 8, 128-147.
- Jones, C., English, J. (2004). A contemporary Approach to Entrepreneurship Education. *Education & Training*, 46(8), 416-423.
- Lastra, J. F., Cárdenas, E. E. (2010). Virtual environments and entrepreneurial training. *Pensamiento & Gestión*, 28, 155-170.

Realización de videos tutoriales por parte de los alumnos en el posgrado modalidad a distancia

Norma Patricia Maldonado Reynoso

Instituto Politécnico Nacional/CIECAS, México

Luis Alfredo González Morales

Instituto Politécnico Nacional/CIECAS, México

Resumen

Actualmente los alumnos de cualquier nivel educativo pueden consultar fácilmente videos tutoriales ya sea para reforzar algún tema o complementar alguna investigación académica, generalmente ello lo hacen a través de sus dispositivos móviles (*tablet*, teléfonos celulares, iPod, etc.), lo que los involucra en el contexto del aprendizaje electrónico móvil, conocido como *mobile learning (m-learning)*. La visión constructivista de la educación indica que el alumno es sujeto activo de su propio aprendizaje, por lo que proponemos aprovechar las ventajas del *m-learning* para que los alumnos elaboren sus propios videos tutoriales, en especial para la modalidad a distancia, pues ello enriquecerá el ambiente educativo, el nivel de dominio de tema, y disminuir abuso de tareas escritas, además de generar aprendizaje significativo. Esta investigación realizada en el Instituto Politécnico Nacional, SIP20195640, seleccionó el nivel educativo superior y de posgrado. En la fase previa fue indispensable identificar si los alumnos cuentan con algún dispositivo móvil, así como identificar si lo consultan para observar, compartir y realizar videos. La segunda fase, que actualmente se está llevando a cabo, es la puesta en práctica de esta estrategia. Finalmente, la tercera fase es la implementación y su evaluación en una plataforma de la modalidad a distancia. Entre los resultados de la primera fase del estudio cuantitativo, se destaca que el 100% de los alumnos y sus respectivos docentes cuentan con más de un dispositivo móvil. Todos ellos manejan plataformas y aplicaciones del ámbito a distancia, visualizan videos, pero no son productores de videos educativos. Se presentan los resultados de la primera fase.

Palabras clave: Video educativo, tutorial, aprendizaje electrónico móvil (m-learning), estudiantes de nivel superior y posgrado, estrategia de aprendizaje.

Introducción

Hoy día los estudiantes, principalmente desde nivel secundaria a nivel superior, tienen un amplio uso de los dispositivos móviles digitales tales como las *tablet*, teléfonos celulares, iPod, no sólo para su intercomunicación o actividades lúdicas, también en ocasiones las utilizan como apoyo a sus actividades académicas. La presente ponencia, se ha enfocado al video tutorial como estrategia de aprendizaje.

Es importante mencionar que han existido investigaciones que abonan a la importancia de los videos en el ámbito de la enseñanza, donde generalmente los videos son realizados por el docente o bien por un equipo de personas que profesionalmente realizan un video para apoyar algún tema educativo, en dichos casos, el estudiante se vuelve pasivo al ver el video. Sin embargo, con el avance de la tecnología y de las diversas aplicaciones (app) particularmente para los dispositivos móviles, ahora los jóvenes pueden realizar fácilmente diversos videos, incluso editarlos y compartirlos en redes, videos que abordan situaciones personales, momentos graciosos, pero ¿por qué no impulsar ese ímpetu para que realicen videos educativos?

La presente ponencia retoma parte de una investigación que se continúa realizando, que inició en el año 2017, respecto al aprendizaje electrónico móvil, (*m-learning*), investigación realizada en el Instituto Politécnico Nacional (IPN), particularmente en el Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS), proyecto clave SIP20170745 para continuarla con el proyecto 20195640 para su inclusión en los modelos de educación a distancia. En este trabajo se presenta en específico, la propuesta de realizar videos tutoriales como estrategia de aprendizaje por parte de los estudiantes de nivel superior y posgrado en la educación a distancia o mixta.

M-Learning

El término aprendizaje electrónico móvil (en inglés *mobile learning* o *m-learning*), es entendido por Quinn (2007) como “cualquier actividad que permite a los individuos ser más productivos cuando consumen, interactúan con o crean información, mediada a través de un dispositivo digital compacto, que el individuo lleva consigo de manera constante, que posee una conectividad confiable y le cabe en el bolsillo” (citado por Ramírez Montoya, 2008, p. 87).

Dentro de los dispositivos móviles podemos mencionar los teléfonos celulares, las laptops, las tabletas, los iPods, las laptops, entre otros, dispositivos que por su diminuto tamaño tienen una alta portabilidad, ofrecen una alta conectividad inalámbrica a Internet, bluetooth, potenciado que sus aplicaciones y software puedan ser utilizados por los usuarios en todo lugar y momento, incluso sin estar conectados a Internet pueden trabajar mediante archivos almacenados.

En la educación estos dispositivos permiten impulsar como mencionan Mar Camacho y Tíscar Lara: ‘la ubicuidad en el aprendizaje’ (Scopeo 2011). Aprovechar estas ventajas en la educación no es cuestión inmediata, Ramírez Montoya (2008) indica:

lo más difícil es salirse del pensamiento lineal en el diseño de materiales y tener imaginación para pensar más en el contenido a transmitir que en las limitaciones de “entrega”; algunos materiales de *m-learning* son videos, cápsulas, mapas conceptuales, gráficos, fotografías, audios, objetos de aprendizaje, tests, escenarios, casos, conferencias, construcción de soporte al desempeño, simulaciones, etc. Desde este punto, conviene preguntarnos qué tipo de contenidos son aptos para trabajarse con dispositivos móviles, y qué materiales son óptimos para estos dispositivos. (p. 89)

Pero ¿ven videos en estos dispositivos? Acorde al estudio Hábitos de los consumidores móviles en México 2017 (Deloitte, 2018), se indica que “la actividad de consumo más realizada en smartphones es ver videos compartidos en redes de mensajería instantánea con un 91%” (p. 23). También se indica (p.4) que los dispositivos móviles preferidos son los smartphone (89%), laptop (73%), Tablet (57%), ello tiene que ver con la oportunidad de interconectarse a internet en todo momento y lugar, de manera rápida y fácil, además de acceder a diversos formatos de audio, imagen, datos.

Sin caer en posturas de determinismo tecnológico, contar con la tecnología, es un requisito, pues al ser un dispositivo personal y móvil, implica que no se debe esperar a entrar a un aula o laboratorio escolar para su uso.

El video en el contexto del m-learning

Años atrás, para la visualización de videos profesionales con sus fases de guion, producción y edición se requerían grandes pantallas de televisión o bien el uso de cañones de proyección, lo cual encarecía estas opciones. Ahora la visualización de videos puede ser desde dispositivos portátiles como los *smartphone*, *iPads*, *iPhones*, *tablets*, etc.

Bravo Ramos define los videos educativos como aquellos que cumplen un objetivo didáctico previamente formulado (1996, p. 100). Existen estudios como el de He, Swenson & Lents (2012) quienes mencionan que el uso de videos mejoró el desempeño de alumnos en un curso de química; otro estudio hace referencia al video para estimular el aprendizaje en matemáticas (Fernández, Díaz Perera, Herrera Sánchez, & Recio Urdaneta, 2013). Es de mencionar que estos y otros estudios similares fueron los docentes quienes elaboraron los videos. Un tipo de videos educativos, son los tutoriales, definido por Rodenas como:

una herramienta que muestra paso a paso los procedimientos a seguir para elaborar una actividad, facilita la comprensión de los contenidos más difíciles para los estudiantes y, al estar disponible en cualquier momento, permite al estudiante recurrir a él cuando desee y tantas veces como sea necesario. (2012, p. 3)

Rodenas considera que los videos tutoriales se han convertido en uno de los mejores recursos educativos.

La realización de video-tutoriales como estrategia innovadora

La innovación educativa es entendida como “la transformación de las interacciones educativas, como son las relaciones entre los estudiantes; entre éstos y los docentes; de todos ellos con los contenidos de aprendizaje, así como con las instituciones y con los recursos y tecnologías para el aprendizaje.” (Moreno Castañeda, 2007, p. 21). Para Barraza Macías (2005) la innovación educativa se conforma, en esencia, de cuatro ideas: lo novedoso, la mejoría, el cambio y la transformación.

El uso de tecnologías no implica innovación, el video puede reproducir una clase tradicional. Es por lo anterior, que se propone al video-tutorial como una estrategia más que de enseñanza, sino de aprendizaje en la cual se involucre al estudiante para una mejor adquisición de conocimiento y desde una visión constructivista del aprendizaje y máxime con la incorporación de dispositivos digitales en la educación a distancia, se aprovechen las relaciones sociales de los individuos durante el proceso de aprendizaje, pues no sólo es crear y subir un video tutorial, sino su análisis y comentarios entre los participantes del curso, aspectos cognitivos del aprendizaje que generan un aprendizaje profundo, permitiendo “...descubrir, describir, comprender, y resaltar los elementos críticos en entornos de aprendizaje online” (Morrison, 2007, p. 109).

Método

Esta investigación se conformó de tres grandes fases. La primera, considerada como indispensable, consistió en identificar si los alumnos objeto del presente estudio, contaban con dispositivos móviles. Es indispensable esta fase pues al ser una estrategia de para los modelos de educación a Distancia o Mixta, los alumnos deben poseer estas tecnologías. Es importante también identificar para qué usan los dispositivos dando especial atención a si observar, comparten y producen videos.

La realización de videos tutoriales si bien requiere una serie de pasos, es un producto creativo, para lo cual es muy útil identificar si los alumnos han tenido experiencias viendo o compartiendo videos. La segunda fase que actualmente se está llevando a cabo, es la relativa al diseño instruccional de cómo incorporar el video instruccional al ámbito de educación a distancia, incluye la capacitación respecto a cómo realizar videos tutoriales educativos, con sus principales 4 pasos: 1. Planificación, 2. Guion, 3. Grabación 4. Subir video a la plataforma. La capacitación incluso será a través de un tutorial; la tercera fase es la implementación y evaluación en una plataforma de la modalidad a distancia; en esta fase se planea didácticamente actividades de evocación, retroalimentación y autoevaluación.

Participantes

Los alumnos participantes fueron los adscritos a una Institución de Educación Superior Pública: Instituto Politécnico Nacional en particular de la Unidad profesional de Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) y de nivel posgrado del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS) y de una universidad privada: el Colegio de Estudios Superiores de México (CESM). Esto con el fin de que fuera un estudio de caso comparativo.

Principales resultados

Por cuestiones de espacio de la presente ponencia, solo se presentan los resultados más indicativos. La edad de la mayoría de los 48 estudiantes participantes, fluctuó entre los 19 y 30 años. (52%). De los 48 participantes, 45 de ellos tenía teléfono Smartphone los otros tres tenía teléfono celular tradicional. Adicionalmente, todos tenían laptop, y más de la mitad de ellos adicionalmente tenía Tablet. Lo que nos permite identificar que todos tenían diversas opciones de dispositivos móviles.

El 57% tiene servicio de internet por recargas y el 31% lo tiene por renta mensual, y 4.4% lo tiene combinado con las opciones anteriores, lo que equivale a que el 91.4% tiene su dispositivos interconectado a Internet. En referencia al tipo de actividades con su Smartphone, en la Tabla 1, muestra los principales usos se encuentran el interactuar en redes sociales lo que implica que ya tienen habilidades en el ámbito a distancia de la intercomunicación.

Tabla 1. Actividades que realiza en el Smartphone

Actividades que realiza en el Smartphone	
Mensajes y/o correo electrónico	47
Redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, etc)	41
Llamadas telefónicas	40
Navegar para buscar info en internet	40
Despertador	39
Espacios de noticias	29
Agendar actividades y/o tareas	29
Descargar o compartir videos y fotos	28
Otros: Tareas escolares, audios, juegos, escuchar radio, ver tv.	65

Es de mencionarse que ninguno de los presentes a realizado un video tutorial con algún tema para su propia institución educativa, no se las han pedido, ni ellos la han realizado por cuenta propia. Por otro lado, el 96.5% está dispuesto a probar aplicaciones educativas de Dispositivos móviles para sus clases.

Conclusiones

Con los resultados obtenidos en la primera fase de esta investigación, se encontró, que los estudiantes de nivel superior y posgrado sí cuentan con dispositivos móviles, en particular de teléfonos celulares con los que pueden realizar videos tutoriales. Sí tienen conocimientos de las aplicaciones básicas para ello, han tenido experiencias de ver videos, compartirlos e incluso de hacerlos ellos mismos, pero no con fin educativo; estudiantes y docentes encuestados han tenido experiencias de educación a distancia y ven las potencialidades de enriquecer el ámbito virtual con estas prácticas educativas que pueden potenciar el aprendizaje significativo. Por lo que se podrá continuar con la fase 2.

Es preciso mencionar que al momento en el avance de la fase 2, se observa gran interés por aprender cómo hacer video tutoriales, pero se identifica temor por realizarlo, su preocupación no es por una calificación sino por el manejo de la tecnología, tecnología que en esta fase 1, han indicado que la tienen, que la usan, lo que permite señalar que los estereotipos de que los jóvenes al tener tecnología ya pueden realizar casi cualquier cosa, es eso, un estereotipo. Esta apreciación en conjunto con el resultado de que más del 96% de los participantes está dispuesto a probar aplicaciones educativas, se confirma pues todos ellos están participando activamente en esta fase 2.

Finalmente, consideramos que esta propuesta innovadora, permitirá fomentar que el estudiante participe en la construcción de su conocimiento con creatividad y reflexión social, en un contexto actual digitalizado e interconectado, propio de los modelos de educación a distancia.

Referencias

- Barraza Macías, A. (2005). Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa. *Innovación Educativa*, 5(28), 19-31. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1794/179421470003.pdf>
- Bravo Ramos, L. (1996). ¿Qué es el video educativo? *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 6, 100–105. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5894139>
- Deloitte. (2018). *Hábitos de los consumidores móviles en 2017*. México. Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/technology/Global-Mobile-Consumer-Survey-Mx2017.pdf>
- Fernández, M. S., Díaz Perera, J. J., Herrera Sánchez, S. del C., Recio Urdaneta, C. E. (2013). El Video Tutorial como alternativa didáctica en el área de matemáticas. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 1991–1999. Recuperado de: <http://funes.uniandes.edu.co/4582/>
- He, Y., Swenson, S., Lents, N. (2012). Online Video Tutorials Increase Learning of Difficult Concepts in an Undergraduate Analytical Chemistry Course. *Journal of Chemical Education*, 89(9), 1128–1132. DOI: <https://doi.org/10.1021/ed200685p>
- Moreno Castañeda, M. (2007). La calidad de la educación a distancia en ambientes virtuales. *Apertura*, 7(6) 19-31. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=688/68800603>
- Morrison, D. (2007). E-Learning in higher education: the need to a new pedagogy. En M. Bullen, D. P. Janes (Eds.), *Making the transition to e-learning. Strategies and Issues* (pp. 104–120). Hershey: Idea Group Inc.
- Ramírez Montoya, M. S. (2008). Dispositivos de mobile learning para ambientes virtuales: implicaciones en el diseño y la enseñanza. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 8(9), 82–96. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=688/68811230006>
- Rodenas, M. (2012). La utilización de los videos tutoriales en educación . Ventajas e inconvenientes . Software gratuito en el mercado. *Revista Digital Sociedad de la Información*, 33, 1-9.
- SCOPEO. (2011). *M-learning en España, Portugal y América Latina*. (M. N. 3, Ed.). Recuperado de: <http://scopeo.usal.es/wp-content/uploads/2013/04/scopeom003.pdf>

Estrategia de gamificación para la enseñanza de las Normas Internacionales de Información Financiera a los estudiantes de Contaduría de la Universidad Autónoma de Bucaramanga

Phd. Carlos Alberto Oyola Moreno

*Universidad Autónoma de Bucaramanga, programa de Contaduría Pública
Bucaramanga, Colombia*

Resumen

Este proyecto de Innovación Educativa fue desarrollado en la Universidad Autónoma de Bucaramanga Colombia y surge sobre la reflexión sobre los problemas de deserción en sus cursos de educación virtual y la falta de motivación frente a temas como las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) por parte de los estudiantes. Los estudiantes virtuales pueden desconectarse fácilmente de sus cursos en línea debido a factores tales como el ritmo de la instrucción, el no entender los materiales que se presentan, y los bajos niveles de motivación (Gunter & Kenny, 2014), por su parte la enseñanza de las NIIF requiere del desarrollo del pensamiento crítico en el estudiante, pues la aplicación de las mismas se basa en principios que deben ser analizados para su aplicación y no en reglas preconcebidas. Por lo anterior nace nuestra iniciativa ACCOUNTING WORLD, un mundo virtual que utiliza la estrategia de gamificación para potenciar, el compromiso, la motivación y el desarrollo del pensamiento crítico exponiendo al estudiante a la simulación de situaciones reales con el fin de que se incremente el interés por las clases y se logren mayores niveles de satisfacción.

Palabras clave: Gamificación, NIIF, Motivación, educación virtual.

Introducción

La gamificación como herramienta motivadora para los estudiantes de las nuevas generaciones

La tecnología ha modificado la cultura en la mayor parte de sociedades, como lo manifiesta (Prensky, 2002, 2005), la evolución de la tecnología ha generado cambios profundos en cómo se aprende la nueva información, se obtiene el nuevo conocimiento y se socializa con otros. De igual manera, la motivación se constituye en un aspecto muy importante para el aprendizaje como lo demuestran estudios como los de (Simonson, Smaldino, Albright, & Zva, 2005) quienes hablan como en los contextos de educación a distancia, donde la educación gira en torno al estudiante y su autodisciplina los niveles de motivación son determinantes en el éxito de los cursos. Adicionalmente la dificultad en el aprendizaje de los temas y la falta de ritmo pueden afectar el desempeño de los estudiantes, (Gunter & Kenny, 2014) presentan evidencia del como los estudiantes virtuales pueden desvincularse y desconectarse fácilmente de sus cursos en línea debido a factores tales como el ritmo de la instrucción o el no entender los materiales que se presentan. Adicionalmente el mismo estudio muestra como los niveles de motivación de los estudiantes pueden ser fuertes predictores del éxito o fracaso del curso.

Ahora bien, la aplicación de la gamificación en el ámbito educativo no se encuentra tan extendida como se pudiera pensar y de hecho, una queja frecuente de algunos estudiantes, es que perciben a la escuela como aburrida y con ritmo lento; ante esta situación los docentes realizan grandes esfuerzos para innovar sus métodos de enseñanza y ofrecer ambientes más dinámicos, activos y atractivos (Lee y Hammer, 2011).

La gamificación como herramienta para la generar motivación y pensamiento crítico en los estudiantes para el aprendizaje de las normas internacionales de información financiera

En estudios como los presentados por (Reid & Anderson, 2012), y (Brock, 1991; Kane, Berryman, Goslin, & Meltzer, 1990; Whetzel, 1992) entre otros, se exploran las habilidades que deben ser desarrolladas por los estudiantes de ciencias económicas y administrativas entre las que se destacan: el pensamiento creativo, la capacidad de tomar decisiones, y las habilidades para la solución de problemas; es importante tener presente que competencias como el pensamiento crítico y la capacidad para tomar decisiones requieren para su desarrollo, el uso de estrategias que confronten al estudiante con situaciones reales y lo hagan avanzar más allá de un aprendizaje basado en reglas hasta un aprendizaje basado en principios.

Frente a la necesidad de formar en Normas Internacionales de Información Financiera, se ha desarrollado por parte de la IFAC "Federación Internacional de Contadores", estrategias como la iniciativa de educación la cual permite un soporte completo para todos los participantes: compañías, firmas de contadores, instituciones de entrenamiento y la academia". (RSM International, Junio 2013, p7). No obstante, lo anterior, a los estudiantes podría resultarles irrelevante y poco atractiva una actividad en la cual hagan lo mismo que en una clase convencional y solo se ganen puntos o se agreguen niveles (Ferralzo, 2012). Cabe considerar que una apropiada implementación de la Gamificación no solo cambia la estructura de la actividad, sino que genera una dinámica diferente que motiva e involucra a los estudiantes, aspecto que puede ser clave para el aprendizaje de las normas internacionales de información financiera.

El uso del serious play como herramienta de gamificación

Como lo indican (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011), en la Gamificación se encuentran presentes importantes elementos del desarrollo de juegos, que no son juegos en sí mismos sino mecánicas de juego que pueden ser utilizados en entornos educativos como los puntos o incentivos, la narrativa, la retroalimentación inmediata, el reconocimiento, la libertad de equivocarse, etc.

Frente a los juegos serios, (Dicheva, Dichev, Agre & Angelova, 2015) indican que estos son juegos cuyo principal propósito no es el de entretener sino el de crear competencias o conciencia frente algún aspecto, es decir, pensados y creados con fines educativos e informativos, por ejemplo, simuladores o juegos. Este tipo de juegos sitúa al jugador o aprendiz en un contexto muy particular con el objetivo de desarrollar un conocimiento o habilidad específica.

Un Juego Serio puede ser descrito como un juego pensado para enseñar; el cual busca incidir en la resolución de problemas reales en entornos que simulan la vida real, como todo juego pueden ser divertidos sin embargo no es su intención principal, generalmente se busca un cambio social, desarrollo de habilidades, salud emocional, etc. (Wouters, van Nimwegen, & van Oostendorp, 2013).

Desarrollo de estrategias de gamificación

El desarrollo de la estrategia de gamificación requiere una detallada planeación con el fin de tener en cuenta no solo aspectos inherentes a la práctica pedagógica en sí, sino también el poder retroalimentar los resultados obtenidos mediante la misma con el propósito de conocer los resultados obtenidos y corregir problemas que se vayan presentando. Al respecto, el profesor Yu-kai profesor (Yu-kai, 2013) propone las siguientes etapas para la implementación de la Gamificación:

- Descubrimiento: Introducir al juego, presentando las reglas, los componentes, las mecánicas a seguir y la narrativa del juego.
- Entrenamiento: Enfrentar al jugador a una situación o problemática sencilla a resolver, con el objetivo de engancharlo al obtener sus primeros logros y comprender cómo funciona el juego. En los videojuegos usualmente esto se conoce como etapa tutorial.
- Andamiaje: Dirigir el proceso que experimenta el jugador en la actividad mediante estructuras como guías y retroalimentación. Para que el jugador se mantenga con interés debe haber un equilibrio entre la dificultad del reto y la habilidad del jugador (Csikszentmihalyi, M., 1996)
- Hacia el dominio del juego: Crear las condiciones para que el alumno avance en el juego mediante la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos, ya que siguen un progreso gradual que se armoniza con el diseño instruccional del curso.

Adicionalmente a la estructura sugerida, es importante tener en cuenta lo comentado por (Shute, & Ke, 2012) frente a que la evaluación formativa está íntimamente ligada a la retroalimentación frecuente en el juego, es decir a pesar de que pudiera parecer que los estudiantes pueden ejecutar las acciones de manera no supervisada, es muy importante la orientación y retroalimentación por parte del profesor con el fin de que estos sirvan de guía a los estudiantes en su avance. Como lo mencionan (Shute & Ke, 2012) en una actividad gamificada los estudiantes se desenvuelven naturalmente ejecutando las tareas requeridas por los retos de las actividades, lo que finalmente es indicador del desarrollo de las competencias o destrezas.

Descripción de la Innovación

En la presente iniciativa de innovación se construyó un mundo virtual montado sobre una plataforma web, con elementos de gamificación y serious play, utilizando la estrategia del juego: “Second Life”, en el cual cada estudiante o jugador tomo el rol de gerente de una compañía de la cual podían ejercer la actividad de comercio de bienes y servicios con otros compañeros o con los bots “IA Inteligencias artificiales” de la plataforma, en torno a la actividad desarrollada, los estudiantes pueden relacionar las transacciones con su representación en los estados financieros y utilizan la información de estos últimos para tomar decisiones sobre sus próximos pasos en el juego, inversiones, ventas, producción etc, con el propósito de maximizar las utilidades de su compañía. De igual manera se privilegiaron actividades de clasificación y utilización del criterio profesional en la toma de decisiones con el fin de fundamentar el conocimiento de los elementos del marco conceptual de las NIIF.

El mundo virtual se divide en niveles de complejidad que le permiten al estudiante la fundamentación y la aplicación de esos conceptos en un entorno simulado, los niveles que se desarrollan tienen como propósito los siguientes objetivos: En el primero, él jugador comprende la relación que hay entre los bienes o derechos y su representación contable, de igual manera comprende los fundamentos del intercambio de bienes y servicios y el flujo de fondos resultante. En el segundo nivel los usuarios entienden la relación entre un producto, los costos de sus materiales, niveles de utilidad y demanda. En el último nivel, los estudiantes comparan el desempeño de su empresa con los de los otros jugadores, mediante información tomada de los estados financieros que se generan automáticamente en el juego, basado en las transacciones que se realizan, de igual manera los jugadores analizan y concluyen los factores que los llevaron al éxito o al fracaso en su misión de maximizar las utilidades de la empresa. No obstante, se obtiene un ranking basado en las utilidades de las empresas, se privilegia el análisis de las situaciones por parte de los estudiantes que lo llevaron a la situación actual y las acciones de mejora que propondrían en un nuevo juego.

Proceso de implementación de la Innovación

Los principales aspectos desarrollados para la aplicación de la innovación fueron los siguientes. Fruto de la planeación del mundo virtual y de los requerimientos levantados en la fase de diagnóstico, que incluyeron la definición de las competencias que se pretendían desarrollar, los mecanismos de juego más adecuados, las tecnologías necesarias, y los mecanismos de retroalimentación de los avances, se desarrolló una plataforma sobre un entorno web, utilizando la herramienta RPG Maker y programación de plugins mediante distintas tecnologías web, la cual se puso a disposición de los estudiantes en un servidor de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. En la prueba de la estrategia participaron 40 estudiantes de la asignatura contabilidad Internacional de la modalidad virtual los cuales accedieron mediante el link ubicado en el curso de Blackboard de esta materia en el sitio www.unavirtual.edu.co

Los niveles del juego se desarrollaron como parte de las actividades del curso en los capítulos correspondientes de la asignatura, algunos aspectos que se pudieron observar fue la importante interacción de los integrantes del curso con el propósito de lograr mejores resultados en sus empresas correspondientes y un importante nivel de motivación en el desarrollo de la actividad. Al final del curso se aplicó un cuestionario a los integrantes del curso mediante la utilización de herramientas de google y se analizaron los resultados correspondientes (Figura 1).



Figura 1. Ejemplo de pantallas del juego "Accounting World"

Evaluación de resultados

Los resultados de la innovación se pueden observar por la evaluación continua en clase y la evaluación final aplicada en lo referente a las actividades que requerían un importante nivel de conceptualización de las NIIF. De igual manera otros aspectos que fueron calificados de forma importante por parte de los estudiantes que participaron en la actividad fueron, mayores niveles de motivación al desarrollar las actividades de clase y una mayor comprensión de los contenidos permitiéndoles una mejor asociación entre el concepto y el hecho económico registrado por la contabilidad. De igual manera todos los participantes se identificaron en la importancia de los estados financieros para la toma de decisiones de los negocios y las cualidades que debe tener la misma para que sea efectiva.

Conclusiones

La estrategia de gamificación implementada generó importantes beneficios respecto a la motivación expresada por parte de los estudiantes que la desarrollaron, un aspecto a resaltar es que esos niveles de motivación expresados por los estudiantes fueron positivos independientemente de la edad de los participantes. De igual manera, la exposición a distintas decisiones basadas en el conocimiento de la norma NIIF por parte de los jugadores permitió desarrollar su pensamiento crítico y un mejor entendimiento del marco conceptual, facilitando una mejor asociación entre el objeto de estudio definido en el marco conceptual NIIF y la transacción que lo ejemplifica. Un beneficio inherente a la presente innovación es la familiarización y comprensión de los estados financieros, por parte de los jugadores puesto que el juego llevaba a que estos fueran necesarios para la toma de decisiones y la búsqueda de la maximización de las utilidades por parte de las compañías. El desarrollo del juego por medio de una plataforma web, facilitó la participación de los estudiantes, la interacción con sus compañeros y el compartir estrategias de juego. Nuestra innovación generó importantes beneficios siendo más divertida que un simulador formal y con una importante base conceptual utilizando las ventajas del uso de juegos.

Referencias

- Anaggar, A., Tiemann, R. (2017). Video Game Based Gamification Assessment of Problem-Solving Competence in Chemistry Education. *Proceedings Of The European Conference On Games Based Learning*, 939-943.
- Correa, T. P. (27 de 12 de 2017). *El Tiempo.com*. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16417604>
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: Harper Collins.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification” Envisioning Future Media Environments. *15th International Academic MindTrek Conference* (págs. 9–15.). Envisioning Future Media Environments.
- Dicheva, D, Dichev C., Agre G., Angelova, G. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. *Educational Technology & Society*, 75–88. Recuperado de: http://www.ifets.info/journals/18_3/6.pdf
- Facundo Díaz, Á. H. (2009). Análisis sobre la deserción en la educación superior a distancia y virtual: el caso de la UNAD – Colombia. *Revista de Investigaciones UNAD*, 117-149.
- Fan, W., Yanli, W., Xia, H. (2017). Gamification Teaching Reform for Higher Vocational Education in China: A Case Study on Layout and Management of Distribution Center. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 12(9), 130-144. doi:10.3991/ijet.v12.i09.7493
- Ferlazzo, L. (26 de 02 de 2012). *The Dangers Of “Gamification” In Education*. Recuperado de: <http://larryferlazzo.edublogs.org/2012/02/26/the-dangers-of-gami> y <http://larryferlazzo.edublogs.org/2012/02/26/the-dangers-of-gamification-in-education/>
- Gunter, G. A., Kenny, R. F. (2014). Leveraging multitasking opportunities to increase motivation and engagement in online classrooms : An action research case study. *International Journal of Online Pedagogy and Course Design (IJOPCD)*, 4(4), 17-30.
- Hartnett, M., George, A. S., Dron, J. (2011). Examining motivation in online distance learning environments: Complex, multifaceted and situation-dependent. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(6), 20-38.
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of learning*. San Francisco: John Wiley.
- Kuo, M. S., Chuang, T. Y. (2016). How gamification motivates visits and engagement for online academic dissemination—An empirical study. *Computers in Human Behavior*, 55, 16-27.
- Looyestyn J., Kernot J., Boshoff K., Ryan J., Edney S., Maher C. (2017). Does gamification increase engagement with online programs? A systematic review. *Plos ONE*, 12(3), 1-19.
- Maehr, M. L., Meyer, H. A. (1997). Understanding motivation and schooling: Where we’ve been, where we are, and where we need to go. *Educational Psychology Review*, 9(4), 371-409.

Las herramientas web 2.0: VoiceThread para la práctica de la expresión oral

Azucena Barahona Mora

Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen

Las herramientas web 2.0 permiten enseñar y aprender de forma efectiva y motivadora las lenguas extranjeras. Una de ellas es VoiceThread, la cual sirve para desarrollar la expresión oral a través de la elaboración de álbumes multimedia sobre los que los usuarios pueden hacer comentarios. Esta facilita la realización de las tareas en línea bajo el modelo combinado (*blended-learning*), de manera que los alumnos controlan el lugar y el momento en el que hacen las tareas e intervienen en mayor medida en su proceso de aprendizaje, entre otros aspectos, cuando no reciben la instrucción presencial en clase. En estas páginas se describen varias herramientas con las que trabajar la destreza oral bajo este método, se explica específicamente en qué consiste y cómo usar en el aula VoiceThread y se presenta una actividad implementada a un grupo de estudiantes de 4º de Educación Secundaria Obligatoria que cursa Primera Lengua Extranjera: Inglés en la que se utiliza esta herramienta en concreto.

Palabras clave: *herramientas web 2.0, VoiceThread, expresión oral, aprendizaje combinado.*

Introducción

En la actualidad, las herramientas web 2.0 están muy presentes tanto en el aula como fuera de ella como medio para desarrollar las destrezas de las lenguas extranjeras. Un modelo de enseñanza-aprendizaje muy conveniente en el que usarlas es el combinado, que consiste en un aprendizaje de modo presencial y a distancia. Es en este último donde destaca la integración de estas herramientas entre las que se encuentra VoiceThread. Esta se utilizó para hacer una actividad que consistía en la creación de un álbum multimedia en inglés para la graduación de unos alumnos de 4º ESO.

En los siguientes puntos se expone, por un lado, qué es el aprendizaje combinado y su relación con las herramientas web 2.0. Por otro, se muestran algunas de ellas con las que perfeccionar la expresión oral. Seguidamente, se explica en qué consiste VoiceThread en particular y, finalmente, se presenta la actividad que se llevó a cabo.

***Blended-learning* y las herramientas web 2.0**

Blended-learning hace referencia a un método en el que se combina una enseñanza-aprendizaje presencial y no presencial donde los estudiantes reciben una formación directa y en línea. Esta última les permite instruirse de manera independiente y colaborar en su proceso de aprendizaje. Las actividades que se implementan son interactivas y le sirven al docente para hacer un uso más efectivo del tiempo, pudiendo dedicar las clases a solventar dudas y dar retroalimentación a los discentes, ya que parte de la teoría puede ser aprendida a través de las herramientas web 2.0, así como la realización de las tareas.

Por otra parte, este método no solo les aporta un modo de trabajar y desarrollar habilidades en un contexto educativo, sino que les va a formar como individuos que viven en sociedad. Bartolomé Pina (2004) señala que con este modelo tienen que seleccionar información que proviene de Internet, elegir los criterios necesarios para valorarla y contrastarla y usarla para elaborar una nueva para aplicarla

en contextos reales de manera cooperativa y colaborativa tomando decisiones en conjunto. En los centros de Educación Secundaria cada vez está más extendido, dado que permite el desarrollo de la llamada *competencia digital*. Esta se refiere al uso responsable de las TIC con diferentes propósitos donde se emplean las habilidades técnicas propias para su utilización y la capacidad de comunicarse con ellas (Escamilla, 2009), lo que conduce a la alfabetización digital.

Es en este contexto metodológico donde la integración de las herramientas web 2.0 consigue que los alumnos sigan su aprendizaje cuando el profesor no está presente físicamente en el aula. Bajo estas circunstancias, estas se vuelven muy ventajosas porque les dejan trabajar marcando su ritmo, interaccionan con otros estudiantes fuera de clase y usan recursos en línea para sus tareas. Igualmente, despiertan su curiosidad por investigar y utilizar otras que les sirvan para continuar aprendiendo. En cuanto a los aspectos negativos, puede darse el caso de que utilicen demasiado tiempo familiarizándose con ellas y manejando el gran número de posibilidades que ofrecen, lo que puede distraerles del objetivo de la tarea que se les pida. También, al estar la gran mayoría de ellas diseñadas en inglés, puede que no sepan manejarlas adecuadamente por la falta de competencia en esa lengua. Además, no todos ellos pueden tener acceso ni a un ordenador ni a los componentes necesarios para usarlas como micrófonos, una webcam o acceso a Internet.

Herramientas web 2.0 para desarrollar la expresión oral

Evidentemente, la expresión oral es una habilidad que solo puede desarrollarse hablando. Una manera idónea de hacerlo es empleando las herramientas web 2.0 como VoiceThread, con la que el alumnado no solo pondrá en marcha sus conocimientos lingüísticos, socioculturales y pragmáticos, sino que también activará la estrategia colaborativa y la competencia de aprender a aprender.

Aparte de esta herramienta, que será descrita de forma particular posteriormente, existen otras muy interesantes para trabajar la destreza oral. Entre ellas se encuentran, por ejemplo:

- **Spreaker**: es una aplicación que permite elaborar un *podcast*. Puede emitirse en directo o grabarlo con antelación. Contiene música libre de derechos de autor y efectos de sonido que se pueden incluir. Se puede guardar en la aplicación, descargarlo, publicarlo con una URL o un código embebido y compartirlo en las redes sociales.
- **Vocaroo**: sirve para grabar directamente desde Internet y se envía con un enlace, se descarga, se genera un código QR, se sube a las redes sociales o se incrusta en un blog. Asimismo, se puede cargar un audio que se tenga ya en el ordenador y llevar a cabo las mismas acciones anteriores.
- **Audacity**: es un editor de audio donde se graba en directo usando un micrófono o un mezclador. Permite importar archivos de sonido, editarlos y mezclarlos con otros o grabaciones nuevas, las cuales se pueden exportar en múltiples formatos.

VoiceThread

VoiceThread es una herramienta con la que crear álbumes multimedia en los que el usuario puede insertar diversos documentos como PDF, PowerPoint, Word, Excel, vídeos, audios e imágenes. A su vez, los visitantes pueden dejar comentarios de diversas formas: una grabación de voz a través de un micrófono o un vídeo con una webcam y un texto escrito usando el teclado. De igual modo, se puede hacer una llamada telefónica o subir un fichero desde el ordenador.

Para utilizar VoiceThread, primero hay que registrarse en su página (www.voicethread.com) con una cuenta de correo electrónico y una contraseña. Una vez se está dado de alta, se pueden configurar los apartados *My Account*, *My Identity*, *Display Preferences*, *Groups and Contacts*.

Para crear un *voice* (nombre de los documentos digitales elaborados con esta aplicación) existen tres maneras: *MyVoice*, donde se alojan los álbumes que se hayan hecho con anterioridad y que se pueden usar de nuevo, *Browse*, que sirve para buscar una presentación pública y *Create*, para crear una nueva. El contenido multimedia se carga desde *My Computer*, *Media Sources*, una URL, *Audio Recording*, *Webcam photo* o *Webcam video*. Se pueden seleccionar varios archivos, eliminar y hacer zoom en las páginas. Cuando se ha subido la información, se puede escribir un título y una descripción, además de elegir algunos aspectos (*Playback options*) como el tiempo límite de cada intervención o las vías por las que los participantes pueden responder, entre otros. También permite poner un *Tag*. Tras haberlo creado, hay que salvarlo (*Save*). El *voice* puede ser público, privado y se puede compartir con las personas que se elijan. Si se ha formado un grupo, se puede agregar a este, si no, se envía solo a los contactos. Existe la opción de hacerlo con un enlace o incrustarlo en un blog, por ejemplo, y seleccionar que todos los usuarios lo vean y comenten o no y se pueden desactivar los comentarios si no se desea que nadie más los haga. Se puede editar en cualquier momento, hacer una copia, incrustar y exportar.

En cuanto a su uso, VoiceThread es muy útil como herramienta para mejorar la destreza oral de los aprendices de lenguas extranjeras. El profesor elabora el material y lo aloja en la aplicación de modo que los estudiantes dejan sus comentarios, que podrán ser escuchados más tarde y contestados por este. Además, los alumnos pueden oír las grabaciones de los compañeros y contestarse entre ellos. Posibilita realizar variadas actividades como mostrar una imagen y que la describan, poner un texto que deben leer para comprobar su pronunciación, ver un vídeo y responder las preguntas que se les formulen, subir un extracto de una película, quitarle el sonido y que pongan nuevos diálogos, hacer una recopilación de textos relacionados sobre un tema o crear un vídeo de un recorrido turístico, entre otras.

Aparte de desarrollar la habilidad oral, ofrece más ventajas. Los discentes realizan trabajo colaborativo, fomentan su creatividad, pueden usarla en cualquier momento y lugar, da la opción de escuchar sus grabaciones y aprender de sus errores, llevan a cabo las actividades sin la presencia del docente, por lo que se organizan de manera personal. Igualmente, permite que todos ellos participen y no se escuden en su timidez, falta de seguridad y nerviosismo al tener que hacer presentaciones orales.

Práctica oral con VoiceThread

A continuación se explica una actividad realizada con la herramienta VoiceThread dirigida a alumnos de 4º ESO que estudian Primera Lengua Extranjera: Inglés en un centro de Madrid. El objetivo era mejorar la destreza oral en inglés haciendo un álbum multimedia sobre su graduación tras su paso por la ESO utilizando la herramienta web 2.0 propuesta. Siguiendo la *ORDEN 9961/2012*, los contenidos que se manejaron fueron:

- Producción de presentaciones detalladas, con una estructura clara y preparada sobre temas o cuestiones de su interés.
- Capacidad de responder a intervenciones de otros participantes.
- Utilización efectiva de recursos de las TIC para las presentaciones orales.
- Pronunciación, acentuación, entonación y ritmo sin errores que lleven a la confusión.
- Comprensión de información específica en presentaciones orales.
- Identificación de la intención del hablante y sus sentimientos a partir de parámetros lingüísticos y paralingüísticos (ritmo, acentuación, entonación).
- Capacidad de reconstruir el mensaje del texto a pesar de la presencia de vocabulario desconocido, o de la calidad deficiente de la grabación, presencia de ruidos de fondo, etc.

En cuanto a la evaluación, se consideraron los siguientes criterios:

- Conocer y saber aplicar las estrategias adecuadas para la comprensión del sentido general y la información esencial.
- Producir textos de longitud media por medios técnicos.
- Seleccionar los elementos adecuados de coherencia y de cohesión textual para organizar el discurso de manera eficaz.
- Pronunciar y entonar los enunciados de manera clara y comprensible.
- Mantener el ritmo del discurso con la fluidez suficiente para hacer comprensible el mensaje, aunque pueda producirse alguna pausa, vacilación o reformulación.
- Utilizar los recursos TIC para producir presentaciones orales de manera efectiva.

Para implementar la actividad, se procedió de la siguiente forma. Primero, el profesor hizo un *voice* que contenía un ejemplo de la tarea. Este constaba de una serie de fotos en las que se apoyaba su presentación oral. En segundo lugar, pidió a todos los estudiantes que les diera una fotografía que representara algún momento especial vivido con los compañeros de clase durante sus años en ESO y creó un documento con ellas que cargó en VoiceThread. Cada alumno debía comentarlas y responder a los demás. De este modo, se obtuvo un álbum multimedia que fue escuchado y visto en su ceremonia de graduación, aparte de ser evaluado como tarea dentro de la asignatura.



Figura 1. Imagen de un álbum multimedia elaborado con VoiceThread

Los resultados fueron muy positivos por diversos motivos. Por un lado, el hecho de elaborar los textos con tiempo suficiente y poder repetir las grabaciones hasta que quedaron satisfechos se reflejó en unos discursos finales coherentes, cohesionados, fluidos y con alto nivel de corrección. Asimismo, supieron utilizar la herramienta adecuadamente. Por otro lado, todos los alumnos estaban motivados con la actividad e intervinieron de modo activo, incluso aquellos menos participativos y normalmente reacios a realizar exposiciones. Igualmente, se atrevieron a comentar bastantes aspectos positivos sobre sus compañeros que no hubieran dicho delante de ellos, por lo que se obtuvo un beneficio educativo al reforzar sus vínculos como clase.

Conclusiones

Las herramientas web 2.0 son un elemento fundamental dentro del modelo *blended-learning*. Estas ofrecen grandes ventajas que deben ser aprovechadas fuera del aula para conseguir que los estudiantes se impliquen de forma autónoma en su proceso de aprendizaje. Estas se convierten en grandes

aliadas para el desarrollo de las destrezas de la lengua y, además, se ajustan a la realidad tecnológica a la que se enfrentan los alumnos todos los días en otros campos de su vida. En concreto, este artículo se ha centrado en aquellas que mejoran la expresión oral y en el uso de VoiceThread en particular para la implantación de una tarea en inglés como lengua extranjera. Con su realización, al poder escuchar sus grabaciones, pudieron evitar errores, autoevaluarse y ver su progreso, reforzaron su confianza en su destreza oral y les resultó motivador participar en una actividad sobre un tema cercano. Pero no solo mejoró su habilidad oral, sino que se demostró que tuvo un valor añadido como fue el trabajo colaborativo y la organización del tiempo de aprendizaje, lo que fortaleció la interacción como grupo.

Referencias

- Bartolomé Pina, A. R. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 23, 7-20.
- Escamilla, A. (2009). Competencia en tratamiento de la información y digital. Concepto, componentes, relaciones y recursos, *Multiárea. Revista de Didáctica*, 4, 145-161.
- ORDEN 9961/2012, de 31 de agosto, de la Consejería de Educación y Empleo. Recuperado de https://www.bocm.es/boletin/CM_Orden_BOCM/2012/09/07/BOCM-20120907-7.PDF

La metáfora pedagógica en el diseño de Recursos Didácticos Multimedia

Paul Alvarado Quesada

UNED, Costa Rica

Resumen

Esta propuesta forma parte de una investigación en proceso, en el marco del doctorado en Educación y TIC (e-Learning) de la Universitat Oberta de Catalunya. En el proyecto se aborda el concepto de la metáfora pedagógica como una herramienta básica y fundamental a la hora de diseñar, plantear y producir un recurso didáctico multimedia. La metáfora pedagógica, se toma como el elemento generador de sentido en el material didáctico y facilitadora de comprensión sobre una temática particular, que tiene una relación directa con las principales nociones de diseño universal (Díaz, 2010), así como el hecho de compartir conceptos fundamentales con las teorías del aprendizaje multimedia (TAM). Como resultado, se pretende generar información sobre la metáfora pedagógica, su relación teórico-pragmática con otras áreas conceptuales, así como identificar las principales variables por considerar a la hora de utilizarla en el proceso de elaboración de un recurso didáctico multimedia específico. Con la claridad y aporte del análisis de los datos de la investigación, se establecerán elementos o criterios con los que se puedan tomar decisiones sobre el mejor camino para el desarrollo de estos recursos didácticos a futuro, así como la posibilidad de extrapolar el conocimiento teórico producido a otro tipo de materiales, como por ejemplo videos educativos, videoconferencias o cursos en línea; que también se desarrollan en la Universidad Estatal a Distancia (UNED) de Costa Rica.

Palabras clave: metáfora; pedagógica; multimedia; aprendizaje; didáctico.

Introducción

En el modelo pedagógico que se trabaja en la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica (UNED), las prácticas educativas cuentan con una serie de particularidades que se deben considerar como puntos de análisis para, por un lado, establecer criterios de desarrollo y valoración, y por otro, proponer mecanismos para la mejora continua de los procesos de aprendizaje que se generan en la interacción de los componentes de dicho modelo, a saber: el estudiante, la docencia, la evaluación y la comunicación didáctica. (UNED, 2009). Uno de los campos para el establecimiento detallado de parámetros es la elaboración de recursos didácticos, de especial importancia en el modelo de educación a distancia al ser uno de los pilares que sustenta la aplicación del modelo como tal.

En esta línea, la reflexión constante sobre el desarrollo de los recursos utilizados en la UNED genera inquietudes acerca de cómo se constituye un material de este tipo para que sirva a su propósito en el proceso de aprendizaje del usuario (estudiante), de ahí que un estudio más profundo sobre los componentes de un recurso didáctico multimedia (conceptuales, pedagógicos, técnicos, de contenido, entre otros), pueda generar mayor conocimiento y comprensión sobre la posible incidencia de su uso en los procesos cognitivos de los estudiantes (Ayres, 2015). En este sentido, el proyecto se centra en el estudio sobre el aporte de la metáfora pedagógica como un posible hilo conductor, gráfico, audiovisual y de contenido, en la elaboración de recursos didácticos multimedia, que le brinda sentido lógico al material generado y facilita la comprensión de los contenidos abordados.

Para esto, se explora el tema de la metáfora pedagógica para definir el concepto con el que se trabajará durante la investigación, así como especificar sus principales características y componentes de manera tal que se pueda analizar su aplicación en los recursos didácticos multimedia generados por el Programa de Producción Electrónico Multimedia (PEM) de la Dirección de Producción de Materiales Didácticos (DPMD) de la UNED de Costa Rica. Cabe mencionar, que se explora un posible desarrollo teórico alrededor de la relación entre la metáfora pedagógica, teorías del aprendizaje multimedia y diseño universal de los aprendizajes, con el objetivo de que esta exploración genere posibles nuevos aportes conceptuales.

Componentes de la investigación

Como parte de los resultados de la investigación (todavía en desarrollo), se especificarán algunos de los principales componentes sobre la aplicación del concepto de metáfora pedagógica en la producción de recursos multimedia, así como el establecimiento de aquellos aspectos que resultan más interesantes o distintivos de su abordaje conceptual y metodológico.

La metáfora pedagógica

Una metáfora (como figura retórica) se define como lo que sucede cuando se traslada el sentido o significado de un elemento (escrito, imagen, etc.) a otro, utilizando la comparación de la(s) característica(s) específica(s) de un elemento sobre el otro, y creando así una relación sutil o tácita, a el significado final deseado. No es la unión de dos conceptos para dar un tercero, es la deliberada designación de un significado en un elemento que, de otra manera, no lo tendría, pero que, a la hora de otorgársele, crea un significado entendible que expande el concepto como tal.

El uso de esta figura retórica en particular se basa en la necesidad de dotar, por alguna razón específica, a un concepto o una imagen de una característica que lo haga más expresivo, llamativo, sorprendente, emocionante o persuasivo. De hecho, el interés o atracción de utilizar este recurso radica en la singularidad de los significados que quedan integrados a los elementos que componen la metáfora instaurada, pensando que esta particularidad llame la atención y genere procesos cognitivos basándose en ella (metáfora), siendo éstos básicos, como la captación de la idea o concepto, la atención hacia la información y su codificación, procesamiento e interpretación; o bien, complejos, como el uso de la información por parte de la persona, y la escogencia de la aplicación del nuevo concepto en situaciones particulares, entre otros.

En un ambiente educativo, la relación comparativa entre conceptos o ideas que supone una metáfora permite utilizar el significado de un elemento claro o entendible para manifestar o enseñar otro elemento más complejo o de difícil comprensión. Bustos (2000, p.15) plantea que una justificación del uso de metáforas y su aporte en el campo educativo podría explicarse a partir de “la relación entre el conocimiento común y el conocimiento científico”, es decir, que la metáfora sirve como vehículo para transferir un conocimiento científico, especializado, específico, particular o especial, por medio de conocimiento más comunes o cotidianos. Es así como en las dinámicas educativas irrumpe la metáfora como elemento facilitador de conocimientos, aunque la forma y presentación que se le quiera dotar, representa un amplio espectro de posibilidades.

Se parte del hecho de que la persona o estudiante (usuario/a) puede elaborar pensamientos concretos y aprehender nuevo conocimiento tomando como base situaciones conceptuales abstractas. En el proceso de transformación de esta información pueden estar inmersos distintos abordajes, desde imágenes, esquemas y otras representaciones gráficas o visuales, hasta situaciones que enlacen directamente con experiencias vividas.

En el ámbito educativo, este proceso de desarrollo de significados utilizando metáforas, debe estar definido y estructurado de una manera específica, respetando una lógica basada en ideas reales y concretas (por lo general conceptos establecidos como parte de los contenidos de un tema), y su realización o ejecución debe contemplar una serie de reglas o características para que sea efectivo según el propósito inicial.

Precisamente, estos 2 puntos resultan claves a la hora de pensar en una metáfora pedagógica, primero, una idea o pensamiento que unifique elementos susceptibles a la conformación de una metáfora, y segundo, la ejecución o realización (gráfica, sonora, audiovisual, etc.) de la idea, de manera que la metáfora se materialice en algo que pueda ser apreciado, analizado y aprehendido por un público específico.

Lo importante de esto es tener claro que la metáfora pedagógica siempre debe responder al objetivo de aprendizaje del recurso diseñado, de manera tal que todos los elementos que la metáfora contempla y regula deben estar presentes, de la forma específica en la que se plantean, solo si cumplen con dicho objetivo. En este sentido, la conformación de un recurso multimedia podría plantearse a partir de una idea general y ese significado visual más simple y un contenido educativo más complejo, es decir, que la estructura y materialización visual de la idea sirva como vehículo del contenido y que lo haga más entendible, en contraste a si ese contenido se presentara solo, o al menos sin esta orientación general basada en la metáfora pedagógica.

Esta aspiración hacia el entendimiento o comprensión del contenido tratado amplía la definición presentada sobre metáfora pedagógica, añadiendo la característica de ser un recurso comunicativo que puede integrar distintas corrientes de diseño gráfico, teorías sobre la producción audiovisual y de imágenes, el aprendizaje multimedia y la mediación de contenidos en función al entendimiento y posible aprehensión del tema planteado. Precisamente esta conjunción de elementos es la que invita a cuestionar sobre sus papeles específicos y cómo la metáfora pedagógica es la encargada de articularlos de forma adecuada según los propósitos perseguidos por el recurso didáctico.

La conformación de una metáfora pedagógica requiere, ante todo, de la identificación de una relación clara y coherente de un contenido con una forma de presentación que contempla un lenguaje gráfico, audiovisual o multimedial, y que se plasma en un guion desde una perspectiva creativa, estratégica y organizadora; en la que prima la mediación adecuada del contenido. Cabe mencionar que, si bien es cierto, el alcance de los objetivos pedagógicos de un recurso didáctico multimedia recae en el adecuado trabajo de todos los elementos que lo conforman y no solo en el establecimiento de la metáfora pedagógica como tal, si se mantiene ésta como ese eje articulador que posibilita y potencia cada uno de sus componentes textuales, gráficos, visuales, sonoros, entre otros.

Metodología de Investigación

Para el desarrollo de la investigación del presente proyecto de doctorado, se planteó una investigación de tipo exploratorio y explicativo, en el que se analizarán datos para comprenderlos en su contexto de utilización cotidiano. La metodología sigue los conceptos y planteamientos de la Investigación Basada en el Diseño (IBD, o *Design-Based Research*), partiendo a su vez de un paradigma con enfoque principalmente cualitativo. Con esto se pretende el análisis, discusión y establecimiento en torno al papel de la metáfora pedagógica, y su posible función como eje central en el abordaje pedagógico y conceptual que favorece el aprendizaje por medio de recursos didácticos multimedia.

Por medio de la IBD, se plantea la posibilidad de “estudiar los problemas de aprendizaje en sus contextos naturales con el propósito explícito de producir modificaciones que lleven a mejores aprendizajes” (Gibelli, 2014, p.5), siendo que, según Rodríguez y Valdeoriola (2016) este tipo de investiga-

ciones encuentran un gran escenario de desarrollo en el campo de las innovaciones educativas, en especial las que tienen un componente más pragmático. En el caso de la presente investigación se trabaja sobre la metáfora pedagógica en la producción multimedia y su incidencia en los materiales didácticos para generar mejores procesos de aprendizaje. Esto es importante ya que los materiales que se analizarán, así como los que se puedan producir a partir de los resultados de la investigación, son recursos que se utilizan en el día a día de procesos reales de enseñanza a distancia en una institución universitaria, y se realizan desde una unidad de producción dedicada a esta labor.

Esta investigación busca desarrollar nuevos conocimientos, tanto en lo teórico como en posibles abordajes prácticos, sobre la metáfora pedagógica y su papel primordial en la estructura conceptual de recursos didácticos multimedia, lo que permitirá crear mejores condiciones en el diseño de los estos materiales, y así potenciar el aprendizaje que a partir de ellos puede darse. Como parte de la IBD, en la investigación se desarrolla una primera parte de indagación conceptual y revisión de literatura, de la cual surgirá un recurso didáctico multimedia modelo que implementará una metáfora pedagógica, y que será evaluado por varios grupos de población participante de la investigación, a partir del tema de investigación. Con los datos obtenidos, se replanteará el recurso, se volverá a un período de valoración, y con esta información final, se procederá a un análisis correlacional y a la especificación de las conclusiones de la investigación.

Los requerimientos para la investigación mencionados por Wang y Hannafin (2005:11), es decir, el ámbito educativo en el que se está inmerso, el diseño y el desarrollo de un producto que será analizado, la relación entre investigador y participantes, así como el contexto real en el que se mueve el fenómeno estudiado; están presentes en la investigación y son parte de los insumos por considerar a la hora de elaborar los instrumentos de recolección de información y su respectiva puesta en práctica. De hecho, Gros (2012:6), enumera los siguientes pasos en la dinámica normal de una investigación basada en el diseño:

- Analizar el contexto y sus necesidades (revisar estudios previos, elaborar marco teórico)
- Diseñar la propuesta
- Aplicar la propuesta
- Analizar los resultados
- Modificar la propuesta
- Volver a aplicar y revisar
- Crear teoría.

Conclusiones

A pesar de no ser una investigación concluida, la metáfora pedagógica se presenta como aquel elemento conceptual que incide directamente en la mediación del contenido y en el abordaje gráfico y audiovisual del recurso multimedia de una asignatura específica.

El análisis de la metáfora pedagógica, de una manera más integral y completa, en cuanto a la especificación de sus características, ventajas y desventajas, y sus diversas posibilidades de utilización a la hora de producir un recurso didáctico, permitiría establecer mejores producciones, con sólido sustento teórico y adecuado desarrollo práctico, cuyo objetivo será ofrecerle a la persona estudiante el mejor material didáctico posible y que, con esto, se promueva facilitar el acceso al conocimiento, incentivando una mejora sustancial en el proceso de aprendizaje por medio del uso de estos recursos.

El objetivo final de la metáfora pedagógica aplicada a una producción multimedia siempre será facilitar la presentación de contenidos académicos, estimular la relación entre la persona estudiante

y el material didáctico, y que gracias a este contacto y las características del multimedia como tal, se favorezcan las condiciones para que se genere aprendizaje a partir del recurso multimedia.

Referencias

- Ayres, P. (2015). State-of-the-Art Research into Multimedia Learning: A Commentary on Mayer's Handbook of Multimedia Learning. *Revista Applied Cognitive Psychology*, 29, 631–636.
- De Benito, B., Salinas, J. (2016). La investigación Basada en el Diseño en Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE)*. Murcia, España.
- Díaz, L. (2010). *Principios sobre la Metáfora Pedagógica*. San José, Costa Rica. Recuperado de: <http://www.luisfernandodiaz.com/?tag=metafora-pedagogica>
- Gibelli, T. (2014). La investigación basada en diseño para el estudio de una innovación en educación superior que promueve la autorregulación del aprendizaje utilizando TIC. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. Buenos Aires, Argentina.
- Lakoff, G. (1992). *The contemporary theory of metaphor. Metaphor and Thought (2da Edición)*. Cambridge University Press. Cambridge, Reino Unido.
- Mayer, R. (2014). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge University Press. Nueva York, Estados Unidos.
- Rodríguez, D., Valldeoriola, J. (2016). *Metodología de la Investigación*. Fundación para la Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona, España.
- Universidad Estatal a Distancia. (2009). *Modelo Pedagógico de la Universidad Estatal a Distancia*. Vicerrectoría Académica, UNED. San José, Costa Rica.
- Wang, F., Hannafin, M.J. (2005). *Design-based research and technology-enhanced learning environments*. Educational Technology Research & Development. Georgia, United States.

Robótica educativa en las aulas de Educación Especial

Juan Manuel Pérez Delgado

Colegio Virgen de Lourdes – Fundación Promiva, España

Rodrigo Gómez

Colegio Virgen de Lourdes – Fundación Promiva, España

Jesús Trigo

Colegio Virgen de Lourdes – Fundación Promiva, España

Carlos Valiente Barroso

Colegio Virgen de Lourdes – Fundación Promiva, España

Instituto Clínico y de Investigación Interdisciplinar en Neurociencias

Resumen

En los últimos años, la inclusión de la Robótica Educativa en nuestros sistemas educativos está mostrando un crecimiento exponencial, haciéndose presente en los niveles educativos iniciales, propiciando una inmersión temprana del alumnado en las nuevas tecnologías. Tras la aceptación obtenida por el alumnado, junto a la eficacia inherente a los proyectos basados en la robótica, recientemente se han iniciado propuestas y diseños enfocados a alumnado que presenta discapacidad intelectual y diversidad funcional. Así, comienzan a hacerse presentes en la educación especial a través de iniciativas que aún pueden ser calificadas como pioneras. En el presente artículo, compartimos un trabajo que se ha desarrollado en el Colegio Virgen de Lourdes de Majadahonda (Madrid), un centro concertado de referencia en educación especial en nuestro país, que ejerce su servicio educativo a través de un importante equipo interdisciplinar, y que, entre otras líneas de fuerza, ha fomentado la formación de algunos de sus docentes en robótica educativa. El proyecto específico sustanciado ha otorgado protagonismo a 6 alumnos de Transición a la Vida Adulta, siendo materializado a través de un protocolo que respetó las consabidas exigencias éticas y deontológicas, y la aceptación del equipo directivo, claustro y tutores legales respectivos. La evaluación que se aplicó fue de tipo cualitativo, obteniéndose distintos resultados como: 1) el establecimiento de capacidades resolutorias de problemas entre sus iguales, fomentando el compañerismo y el trabajo en equipo; 2) desarrollo y mantenimiento de la secuenciación y la estructuración de las tareas dentro de una actividad; 3) mejora de las habilidades manipulativas y de motricidad fina mediante el ensamblado; 4) constatación de un notable nivel de satisfacción por la realización de un proyecto ejecutado y percibido de manera autónoma; 5) constatación de mayor conocimiento de sus habilidades y limitaciones a la hora de llevar a cabo un trabajo. Se concluye en la conveniencia de dar mayor continuidad al proyecto, junto a la implementación de otras iniciativas conectadas con robótica y las nuevas tecnologías.

Palabras clave: educación especial; discapacidad intelectual; innovación educativa; robótica.

Introducción

La “Robótica Pedagógica” (RP) es definida como una disciplina que permite concebir, diseñar y desarrollar robots educativos con objeto de que los estudiantes se inicien, a edades tempranas, en el estudio de las ciencias y la tecnología (Ruiz, 2007); por tanto, surge con la finalidad de explotar el deseo de los educandos por interactuar con un robot de cara a favorecer los procesos cognitivos. Vivet y

Nonnon (1989) también definen esta disciplina como “la actividad de concepción, creación y puesta en funcionamiento, con fines didácticos, de objetos tecnológicos, que son reproducciones reducidas muy fieles y significativas de los procesos y herramientas robóticas que son usadas cotidianamente, sobre todo, y que cada vez son más comunes en nuestro entorno social, productivo y cultural”.

Este tipo de innovaciones educativas, que intentan hacerse accesibles a todos los niveles educativos en los cuales resulta factible y eficiente, también comienzan a irrumpir en las aulas de educación especial, con el firme propósito de constituir un elemento didáctico que pueda optimizar tanto la eficiencia pedagógica como la futura inserción socio-laboral del alumnado con discapacidad intelectual.

De hecho, como antecedentes se pueden constatar algunas experiencias recientemente desarrolladas, como la que promovido la Diputación Provincial de Castellón, la cual, bajo el título ‘Robótica por la igualdad’, ha convertido en protagonista al Centro de Educación Especial Penyeta Roja. Se trata de un proyecto impulsado por el IES Álvaro Falomir de Almassora que ha pretendido visibilizar el pensamiento computacional de una forma más igualitaria, formado parte de diferentes proyectos de mentorización para diversos niveles, incluyendo al alumnado con necesidades educativas especiales (Educación Press 2019).

A nivel internacional, destaca la iniciativa desarrollada por el equipo de diseño de Singular Devices, el cual ha diseñado diversos dispositivos didácticos que cubren necesidades no resueltas en el ámbito de la robótica educativa para que personas con necesidades especiales también puedan utilizar robots educativos. Se han sustanciado bajo la inspirado en los trabajos pioneros de Seymour Papert y Radia Perlman del MIT en la década de los 60, que, con el lenguaje LOGO y el sistema de programación tangible TORTIS, investigaron sobre la introducción del pensamiento computacional en niños desde edades tempranas (Singular Devices, 2019).

El proyecto que se expone nace de un equipo de jóvenes docentes que, partiendo de un taller de TVA de Informática y Robótica llevado a cabo en el Colegio Virgen de Lourdes de Majadahonda (Madrid, España), decide ofrecer a alumnos con discapacidad intelectual una serie de herramientas de índole tecnológico para favorecer sus habilidades y ayudar a superar sus barreras, impulsando un mayor grado de autonomía.

De este modo, se concibe la RP como herramienta que apoya los procesos de enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva educativa, tomando la dimensión no tanto medio, cuanto de fin. No se busca que los estudiantes adquieran competencias en automatización industrial y control automático de procesos, sino hacer de la robótica una excusa para comprender, hacer y aprender la realidad. Así, desde el enfoque de la teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas de Vigotsky, la robótica se configura como un medio de acción disponible en los procesos educativos, por el carácter activo, participativo y cooperativo de los estudiantes, favoreciendo su evolución desde un punto de desarrollo cognitivo real a un punto de desarrollo cognitivo potencial, mediante la interacción social con sus pares y con el docente, consiguiendo superar sus zonas de desarrollo próximo. En este punto, resulta crucial resaltar que, en un comienzo, el docente juega el papel de mediador, de guía, pero en la medida en que transcurre el proceso se transforma en un agente facilitador del proceso educativo, dotando al alumno de herramientas para que este sea más autónomo y participe de su conocimiento. (Barrera, 2014).

Objetivos

- Ofrecer herramientas para una mejora en la planificación, organización y secuenciación de las tareas
- Integrar los conocimientos teóricos y curriculares del aula en proyectos prácticos
- Desarrollar sus habilidades manipulativas tan importantes en la formación profesional y en el mundo laboral

- Aproximar el mundo tecnológico que les rodea sus necesidades y zona de desarrollo próximo
- Implementar el trabajo cooperativo como método de desarrollo de proyectos conociendo sus habilidades y sus limitaciones.
- Desarrollar proyectos mediante la robótica enfocados a las áreas curriculares favoreciendo un mundo tecnológico más sostenible.

Metodología

Participantes

Esta actividad se realizó con 6 alumnos de Transición a la Vida Adulta (TVA) del Taller de Robótica e Informática, con edades comprendidas entre los 17 y 21 años de edad, y que forman parte del Colegio de Educación Especial Virgen de Lourdes de Majadahonda. Los estudiantes tienen en común dificultades adaptativas, de motricidad fina y de percepción del entorno. El alumnado presentaba distintos perfiles con discapacidad intelectual leve o moderada, a través de una clara heterogeneidad de etiología y síndromes.

Materiales

Los materiales que han sido necesarios para la realización de la actividad han sido los siguientes:

- 3 Pack Lego WEDO®
- 3 Tablet
- App WEDO instalada en las tres Tablet.

Procedimiento

El proyecto se llevó a cabo tras su inserción en el proyecto educativo del plan de centro, contando con la participación voluntaria del alumnado y la aprobación de sus respectivos tutores. Su implementación se llevó a cabo en horario lectivo y dentro de la asignatura antes referida.

Desarrollo

Esta actividad se desarrolló usando el pack Lego WEDO 2.0, trabajando por parejas la construcción y conocimiento de la polinización de las plantas, creando una planta polinizadora (ver figura 1). Partimos de un proyecto pre-elaborado que viene incluido en la app para Android y, previamente, trabajamos con material audiovisual la pre elaboración del proyecto, enseñando sus usos, en qué entornos podemos encontrarla y cómo funciona su ecosistema.

En la segunda parte, nos centramos en el trabajo cooperativo por parejas para seguir los pasos necesarios de cara a su ensamblado donde “los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de sus compañeros de equipo” (Aguiar y Breto, 2005). En esta fase, nos basamos en las capacidades motrices de los alumnos, estableciendo parejas que se complementaban y fueran las más equilibradas posibles dentro de sus habilidades. Los alumnos suelen seguir las pautas de manera correcta con alguna supervisión del profesor, donde hay que realizar algún refuerzo sobre todo en la búsqueda de piezas

La tercera parte de la actividad consiste en programar la planta para que la abeja cumpla su función y se coloque en la flor para captar el néctar. Esta fase se desarrolla mediante modelaje, ya que el programa ofrece el modelo a seguir y los alumnos simplemente tienen que encontrar los bloques de colores, ordenando según el modelo propuesto.

Por último, los alumnos jugaron y realizaron una puesta en común sobre su proyecto, explicando brevemente qué es, sus usos, las dificultades que han tenido y qué aspectos le han resultado más sencillos. Para la realización de esta actividad hemos usado una Tablet por cada dos alumnos y un pack de Lego WEDO 2.0.



Figura 1. Alumnos siguiendo las instrucciones de la App

Evaluación

La forma de evaluar ha sido más cualitativa que cuantitativa, basándonos en las características de estos alumnos, buscando así una mayor objetividad. El instrumento de evaluación fue la observación directa de los docentes, donde se ha prestado mayor interés en el proceso de la realización de la actividad que en los resultados finales. Observamos con mayor interés el grado de resolución de problemas, el modo de trabajo en parejas y el grado de satisfacción y entusiasmo.

Resultados y Conclusiones

Tras realizar esta actividad en distintas ocasiones, y con varios modelos, hemos podido observar los siguientes aspectos:

- El trabajo en parejas definiéndolo según sus habilidades les ha servido para establecer capacidades resolutorias de problemas entre sus iguales, ya que lo que no era capaz de llevar a cabo uno le pedía ayuda a su compañero para solucionarlo antes que al profesor.
- Ha habido un desarrollo y mantenimiento en cuanto a la secuenciación y la estructuración de las tareas dentro de una actividad.
- Se ha favorecido las habilidades manipulativas y de motricidad fina mediante el ensamblado.
- Gran nivel de satisfacción por la realización de un proyecto por parte de ellos y de manera autónoma.
- Mayor conocimiento de sus habilidades y limitaciones a la hora de llevar a cabo un trabajo.

Concluimos con la necesidad de dar continuidad al proyecto, ampliar la muestra actual, completar el diseño con grupo control, incluir instrumentos de evaluación cuantitativa que complementen los registros cualitativos, y armonizar la valoración de los posibles progresos de índole tanto cognitiva como socio-emocional.

Referencias

- Barrera Lombana, N. (2015). Uso de la robótica educativa como estrategia didáctica en el aula. *Praxis & Saber*, 6(11), 215 - 234. DOI: <https://doi.org/10.19053/22160159.3582>
- EducaciónPress (2019). *La Diputación promueve el innovador proyecto 'Robótica por la Igualdad' en el Centro de Educación Especial Penyeta Roja*. Recuperado de: <http://educacion.press/2019/01/03/la-diputacion-promueve-el-innovador-proyecto-robotica-por-la-igualdad-en-el-centro-de-educacion-especial-penyeta-roja/>
- Ruiz, E. (2007). *Robótica pedagógica virtual para la Inteligencia colectiva*. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: <http://www.virtualeduca.info/ponencias/189/Ruiz-Velasco%E1nchezEnrique%20UNAM-M%E9xico.doc>
- SingularDevices (2019). *Diseño e Inclusividad*. Recuperado de: <http://kusibot.mystrikingly.com/>
- Vivet, M., Nonnon, P. (1989). *Actes du Premier Congrès Francophone de Robotique Pédagogique*. Université Du Maine. LeMans, Francia.

Uso de recurso Google para el fomento de la autonomía en alumnado con discapacidad intelectual

Jesús Trigo

Colegio Virgen de Lourdes – Fundación Promiva, España

Rodrigo Gómez

Colegio Virgen de Lourdes – Fundación Promiva, España

Juan Manuel Pérez Delgado

Colegio Virgen de Lourdes – Fundación Promiva, España

Carlos Valiente Barroso

Colegio Virgen de Lourdes – Fundación Promiva, España

Instituto Clínico y de Investigación Interdisciplinar en Neurociencias

Resumen

La educación especial ha logrado, actualmente, notables cotas de sofisticación y modernización, incluyendo la inmersión en la misma de todos aquellos recursos digitales propios de las Nuevas Tecnologías. Esta dotación de recursos, no solo son eficaces para la obtención de competencia digital por parte del alumnado con discapacidad intelectual, sino que también está generando múltiples aprendizajes que, análogamente, se extrapolan y transfieren a la vida cotidiana, y, por consiguiente, fomentan una más adecuada adaptación social y comunitaria. El presente trabajo explicita una iniciativa materializada en el Colegio Virgen de Lourdes de Majadahonda, centro puntero en innovación e investigación educativa dentro de la educación especial, y está suponiendo tanto una iniciativa que genera satisfacción en el discente como un motivador método de enseñanza para el docente. Así, mediante la participación de un grupo de alumnos con discapacidad intelectual leve/moderada, y apoyándonos en el uso de Google para la orientación espacial, se ha logrado mejorar la autonomía del alumnado en cuanto a su capacidad para desplazarse a lugares concretos mediante unas adecuados niveles de planificación y secuenciación de procesos.

Palabras clave: Autonomía; Discapacidad Intelectual; Educación Especial; Nuevas Tecnologías.

Introducción

La docencia enfocada al alumnado con necesidades educativas especiales siempre ha supuesto un reto para los maestros, a pesar de que éstos cuenten con una amplia preparación y experiencia en este tipo de enseñanza. Actualmente, la tecnología está impulsando un cambio importante para docentes y estudiantes.

Diferentes recursos tecnológicos como tablets, ordenadores y pizarras digitales están marcando la diferencia en el aula moderna, y pueden llegar a ser, en términos académicos, un factor de mejora significativa para el aprendizaje en grupos de estudiantes con algún tipo de discapacidad, ya sea de naturaleza física o intelectual. (Realinfluencers, 2019).

Contexto educativo de desarrollo

El Colegio Virgen de Lourdes S.A., se constituyó a partir de una sociedad en julio de 1963, comenzando su andadura en un chalé de la zona norte de Madrid. No fue hasta 1969, que se trasladó a las instalaciones de lo que hoy denominamos Ciudad Educativa Colegio Virgen de Lourdes, arrancando su andadura en las mismas, el curso 1969/70. Tras diversas vicisitudes, teniendo en cuentas las necesidades de determinados alumnos que se veían desatendidos en el sistema educativo convencional, y considerando el gran trabajo que los profesionales del Centro venían realizando desde su constitución casi una década antes, un entusiasta grupo de padres, tomó la determinación de adquirir el colegio, para seguir adelante con la magnífica labor que se venía realizando en el mismo. Para ello, ese grupo inicial de padres al que se fueron añadiendo con posterioridad un número importante de padres de alumnos, tomó la iniciativa de constituirse en Fundación. Fue así como nació la Fundación Promiva, que a la vuelta de unos pocos años, acabaría convirtiéndose en la propietaria de la mayor parte de las acciones del colegio, siendo de facto, la titular real de la Sociedad Colegio Virgen de Lourdes S.A., favoreciendo su actividad, de igual modo que desde la Fundación Promiva, se ha impulsado y favorecido la creación de otras entidades dedicadas también a la promoción de la inserción socio-laboral de personas con discapacidad psíquica e intelectual como por ejemplo el Centro Ocupacional Virgen de Lourdes, la Asociación la Veguilla o la sociedad Promiva S.L. titulares ambas de Centros Especiales de Empleo que hoy dan trabajo a más de 70 discapacitados.

A día de hoy, y después de más de cincuenta años de andadura, el Colegio de Educación Especial Virgen de Lourdes, es un referente en el campo de la educación especial, escolarizando actualmente a cerca de 300 alumnos, cifra considerable, tratándose de un centro de educación especial. El Colegio Virgen de Lourdes S.A., tiene una peculiaridad atendiendo a su naturaleza jurídica como sociedad mercantil, y es que se trata de una Sociedad Anónima, declarada de utilidad pública y sin ánimo de lucro (Colegio Virgen de Lourdes, 2019).

Objetivos

En el diseño del presente trabajo nos propusimos los siguientes objetivos:

- Ofrecer herramientas tecnológicas para favorecer una mayor autonomía.
- Desarrollar herramientas para resolución de problemas mediante el uso de Google Maps.
- Establecer aplicaciones fundamentales en sus dispositivos como medio para favorecer mayor grado de conocimiento del entorno.
- Conocer el uso del transporte público en su vida cotidiana.

Metodología

Participantes

La siguiente actividad se realizó con 6 alumnos de Transición a la vida adulta (TVA) del Taller de Robótica e Informática, cuyas edades quedan comprendidas entre los 17 y 21 años de edad, siendo pertenecientes al Colegio Virgen de Lourdes de Majadahonda. Dicha actividad tiene como fines trabajar la motricidad fina y la percepción del entorno teniendo en cuenta las dificultades que presentan cada uno de los alumnos. La actividad llevada a cabo con ellos consiste en usar las nuevas tecnologías para trabajar la percepción espacial y reconocer el entorno que les rodea fuera del contexto real.

Materiales

Para realizar la actividad, los materiales que se han llevado a cabo han sido los siguientes:

- 3 Tablet (una por cada dos discentes)
- 6 ordenadores (uno por discente)
- 6 dispositivos móviles. (uno por cada discente)

Procedimiento

La actividad se llevó a cabo en el centro educativo dentro del horario lectivo, tras obtener los diferentes permisos tanto del equipo directivo como de los respectivos tutores y padres. La información se ha compilado respetando los criterios de anonimato y confidencialidad, siendo los datos únicamente usados para fines docentes y de investigación.

Desarrollo

Esta actividad tiene pretender dotar al alumno de una mayor autonomía mediante el uso cotidiano de la app de Google maps. Consideramos la "autonomía personal como aquella capacidad que las personas adquieren para manejarse por sus propios medios en las actividades diarias, así como otras relacionadas con la toma de decisiones o la resolución de los conflictos. De esta manera, podrán llevar una vida completamente adaptativa sin apoyo o ayuda de otras personas"(Viqueira, 2019). El desarrollo de dicha actividad se ha dividido en varias fases:

- Enseñanza y uso de la app de Google Maps mediante la tablet.
- Puesta en práctica del uso mediante un supuesto.
- Desarrollo de pequeñas tareas en el día a día en su móvil.

En primer lugar, mediante el uso del proyecto se les enseñó el uso de Google maps, planteándoles diversos ejercicios y realizándolos en pareja; concretamente tienen que buscar cómo llegar a una dirección exacta con el refuerzo visual de ir haciendo el ejercicio con el profesor a través del proyector. En segundo lugar, tuvieron que pensar en parejas en relación a un lugar dentro de Madrid donde les gustaría ir, y trazar los pasos necesarios para saber cómo llegar. Una vez realizada la búsqueda en la Tablet, tuvieron que anotar en un documento de Word los pasos necesarios seguir para poder llegar a su destino (ver figura 1).

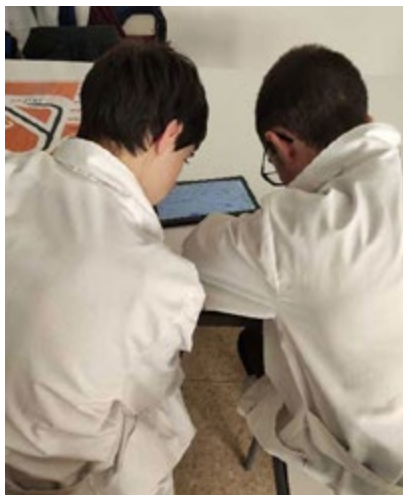


Figura 1. Alumnos siguiendo realizando la segunda parte de la actividad

En tercer lugar, se les pidió elaborar una actividad para realizar en su vida cotidiana, pidiéndoles que instalen la app de Google maps (o instalándose en algunos casos), en sus dispositivos móviles. Se les encargó que usasen su dispositivo para llegar a pie a un sitio que conocieran desde su casa, como podría ser la casa de un familiar. Todos los lunes, junto a ellos, se revisa en su historial Google maps y se comprueba que la actividad la han llevado a cabo; además, se solventan las posibles dificultades que han podido tener durante su realización.

Evaluación

El instrumento de evaluación ha sido cualitativa, mediante la observación directa por parte de los docentes respecto a cómo se desenvuelven los alumnos durante el desarrollo de la actividad. Se ha elegido este tipo de observación porque se “pretende observar un fenómeno en su contexto natural intentando perturbarlo mínimamente, considerando que se trata del tipo de investigación más puro” (Honrubia Pérez & Miguel López, 2005).

Se prestó mayor interés en el proceso de la realización de la actividad, en detrimento de la valoración de los resultados finales, logrando ser más cualitativa que cuantitativa. La planificación, la resolución de problemas y el trabajo en equipo han sido piezas clave a la hora de realizar satisfactoriamente esta actividad.

Resultados

Los resultados que se han observado durante la realización de esta actividad y su finalización han sido los siguientes:

- Se ha podido observar que siguiendo la repetición de una rutina en el taller, se ha podido extrapolar de manera gradual a su vida cotidiana.
- El trabajo mediante parejas les ha ayudado a resolver dudas entre ellos mismo, sin acudir de manera inmediata a un adulto.
- El tiempo de trabajo en el taller de la actividad fue muy variable, antes de poder llevarla a cabo a su vida cotidiana, teniendo incluso que hacer sesiones de refuerzo, aunque se hubiera llegado a la tercera fase.
- Los alumnos han notado mayor grado de autonomía en su vida cotidiana y han podido observar que el dispositivo móvil tiene varios usos que les sirven para hacerles la vida más sencilla.
- El uso de Google maps les ha impulsado para seguir trabajando actividades relacionadas con el uso del transporte público y el conocimiento de las líneas de metro y de cercanías.
- Se ha observado que esta actividad debe de realizarse no de manera puntual, sino de manera transversal donde se observan mejores resultados que si se realiza de manera aislada.

Referencias

- Aguiar, N., Breto, C. (2005). La escuela, un lugar para aprender a vivir. *Experiencias de trabajo cooperativo en el aula*. CIDE. Colegio Virgen de Lourdes (web oficial). Recuperado de: <http://colegiovirgendelourdes.es/>
- Honrubia, M., Migel, M^a. (2005). *Ciencias psicosociales aplicadas*. Barcelona. Universidad de Barcelona.
- Realinfluencers (2019). *Cómo la tecnología puede beneficiar a los alumnos con necesidades educativas especiales*. Recuperado de: <https://www.realinfluencers.es/2019/01/28/como-la-tecnologia-puede-beneficiar-a-los-alumnos-con-necesidades-educativas-especiales/>
- Viqueira, V. (2019). *Promoción de la autonomía personal*. Madrid. Paraninfo.

Resultados de la creación e implantación de atlas electrónico de registros retinográficos y tomográficos: cribado, diagnóstico, derivación y seguimiento

Vanesa Blázquez Sánchez

Universidad Complutense Madrid, España

Resumen

Desde el 2014, se ha trabajado en la creación de 5 atlas electrónicos de patologías retinianas, mediante los cuales exponiendo casos reales de todo tipo de enfermedades retinianas, se pretenden alcanzar 3 metas:

- Ser un elemento didáctico para el aprendizaje de patologías retinianas.
- Ser un método de diagnóstico por imagen con el que realizar autoevaluaciones.
- Ser una completa base de datos de casos clínicos.

Para la realización de este proyecto se requirió personal cualificado. La forma de trabajo consistió en proceder a la búsqueda y obtención de las imágenes retinográficas y tomográficas de los casos, junto con el historial de los pacientes. Una vez obtenidas y seleccionadas las imágenes se describieron detalladamente tanto los aspectos relevantes que permitan realizar el screening y/o diagnóstico por imagen, así como el tratamiento idóneo y el seguimiento recomendado en cada caso. Se estructuró mediante un sistema de presentación de las imágenes del Atlas electrónico de tal forma que el orden de aparición de las imágenes sea variable con el fin de evitar el efecto velo (influencia de la imagen precedente sobre la apreciación de la siguiente). Finalmente, se creó un sistema de autoevaluaciones a través de secuencias de imágenes y preguntas, que se presentarán de forma aleatoria para evitar. El Atlas electrónico es una herramienta útil para los alumnos de óptica y optometría de la Universidad Complutense de Madrid, así como para los estudiantes de medicina, y los profesionales sanitarios expertos en Ciencias de la Salud del estado español (especialmente médicos de familia, oftalmólogos y optometristas). Se quiere introducir entre los alumnos de otras universidades, profesionales y afectados del estado ya que el Atlas se encuentra en la plataforma abierta a quien pudiera interesar. El impacto está en función de las entradas de los profesionales en la plataforma donde se presentan las imágenes y textos aclaratorios que componen el Atlas.

Palabras clave: Atlas electrónico, óptica y optometría, Ciencias de las Salud, patologías retinianas.

El papel de la vivienda y las Tecnologías de la Información y Comunicación en el desarrollo de las ciudades de Oaxaca, México

M.C. Karina Aidee Martínez García

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Oaxaca, México

Dr. Andrés Enrique Miguel Velasco

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Oaxaca, México

M.C. Christian Martínez Olivera

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Oaxaca, México

Resumen

El tema de la vivienda equipada con tecnologías de la información y comunicaciones (TIC), se ha convertido en una necesidad para el análisis urbano-regional, pues se requiere evaluar su impacto en el desarrollo y el bienestar, así como valorar si realmente constituye una oportunidad para la gestión y eficiencia de los recursos naturales y energéticos, y por lo tanto, de la sustentabilidad de las ciudades. Derivado de ello, el impacto que genera la creciente urbanización, se ve reflejado en la mala gestión de la edificación, la movilidad y el suministro de los servicios; dando lugar a la polarización, segregación, y en algunos casos a la exclusión de los habitantes. En general, las ciudades de Oaxaca, México, se están estructurando con base a una desigualdad económico-social, esto se refleja tanto en sus niveles de desarrollo como en sus condiciones de vida, por ello la situación actual exige que se analicen otros factores que se han incorporado al mejoramiento del bienestar y confort de la vivienda: uno de ellos son las Tecnologías de la Información y la Comunicación, herramientas que forman parte de la vida cotidiana y que son básicas en los hogares. Actualmente el 85% de la población cuenta con conectividad en las ciudades de Oaxaca. Para analizar el problema del papel de la vivienda y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el desarrollo, se parte de investigaciones previas donde se coloca a la vivienda como un factor significativo para el análisis del desarrollo sustentable, se destaca la alta demanda habitacional y la falta de planeación efectiva como principales problemas que generan impactos negativos al desarrollo sustentable. En este contexto se analiza la influencia de la vivienda con TIC en el desarrollo sustentable de las ciudades de Oaxaca con población cercana o mayor a 15 mil habitantes durante el periodo 2000-2015. Finalmente se sugiere una revisión de las políticas públicas, la construcción de viviendas sustentables y considerar la influencia de la conectividad en el bienestar y confort de las viviendas en las ciudades de Oaxaca.

Palabras clave: TIC, Vivienda, Desarrollo Sustentable, Políticas públicas.

Referencias

- Castro, P. S. (26 de septiembre de 2016). *Un punto de vista sobre las TIC en México*. Recuperado de: <http://www.infotecarios.com/punto-vida-las-tic-mexico/#.XPgKFYhKhD8>
- Chávez, S. G. (2013). Las TIC y sus aplicaciones. La conformación de una nueva cultura digital. *Revista Digital Universitaria*, 14(2).
- CIEDD. (2014). *Centro de Información Estadística y Documental para el Desarrollo. Sistema de Información Municipal, Gobierno del estado de Oaxaca*. Censos Económicos 2000, Oaxaca, México. Recuperado de: <http://www.sim.oaxaca.gob.mx>
- INEGI. (2015). *Censo General de Población y Vivienda 2015: Principales resultados por localidad de Sistema de Integración Territorial, ITER 2015*. Recuperado de: http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2015.aspx?c=27439&s=est
- Mariscal, J. (2005). Digital divide in a developing country. *Telecommunications Policy*, 29(5-6), 409–428.

La gamificación aplicada a la educación como recurso “*learning by doing*” y “*learning by interacting*” en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria

Rebeca Suárez-Álvarez

Universidad Rey Juan Carlos, España

Tamara Vázquez-Barrio

Universidad San Pablo CEU, España

Resumen

La gamificación es una de las nuevas metodologías educativas centrada en el uso de los juegos para fomentar el aprendizaje en el alumnado. Permite aprender haciendo (*learning by doing*) y aprender interactuando (*learning by interacting*). La presente investigación trabajó con menores de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) para enseñales el concepto de identidad digital y hacerles conscientes de la importancia de sus acciones online y de la repercusión de éstas en su vida diaria. Se desarrolló un taller titulado “Identidad Digital y Ciberviolencia”, actividad circunscrita en la Noche Europea de los Investigadores e Investigadoras 2019, perteneciente al Plan Europeo Horizonte 2020. Como resultados destacan que la gamificación y el debate como metodologías didácticas para incentivar el aprendizaje y el pensamiento crítico se confirman como recursos de enseñanza adecuados para lograr un aprendizaje más dinámico e interesante para el alumnado. Los estudiantes participantes, tras responder al cuestionario sobre los aprendizajes adquiridos y sobre el grado de satisfacción de la metodología utilizada, manifestaron altos ratios de satisfacción. La violencia virtual y el acoso escolar es el principal asunto que les preocupa a los adolescentes y sobre el que les gustaría seguir trabajando en futuros talleres.

Palabras clave: gamificación; learning by doing; learning by interacting; metodología de aprendizaje.

Introducción

La gamificación educativa y la generación de debate como metodologías educativas para mejorar el aprendizaje se enmarcan dentro del aprendizaje activo cuyo objetivo es implicar al alumnado en su propio aprendizaje mediante su participación en actividades dirigidas a la resolución de problemas, discusión en grupo y actividades de reflexión con el fin de promover el pensamiento crítico (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015). En este modelo educativo centrado en los alumnos, los estudiantes adquieren el papel principal a los que se les provee de contenidos relacionados con sus saberes previos para que puedan entenderlos, aprender y transformarlos en nuevos conocimientos (Bernardo, Pleguezuelos Saavedra y Mora Olate, 2017). De este modo, el alumno adopta un rol activo en el proceso de construcción de sus nuevos aprendizajes de la mano del rol mediador del docente (Gálvez-Díaz, 2013) que debe trabajar para crear un ambiente de aprendizaje activo, en contra del modelo tradicional en el que el profesor transmite los conocimientos sin ayudar a los alumnos a construirlo por si mismos mediante la búsqueda y síntesis de la información integrándola con el aprendizaje de nuevas competencias.

La gamificación se plantea como una metodología alternativa para la enseñanza creativa de modo que “a través del juego se potencian los procesos de aprendizaje basados en el empleo del juego [...] para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje efectivos” (Marín-Díaz, 2015, p. 1). Cuando se plantea aplicar esta técnica se busca incrementar la motivación de los estudiantes en entornos no lúdicos y mejorar los resultados (Malvido, 2019). De hecho, tal y como afirma, Gaitán (2019) el modelo de juego funciona porque “consigue motivar a los alumnos, desarrollando un mayor compromiso de las personas, e incentivando el ánimo de superación”. Esta práctica educativa combinada con el debate como metodología didáctica en el contexto de la argumentación implica el aprendizaje de competencias como “saber hablar, transmitir ideas y opiniones, saber escuchar, compartir posturas, rebatir y estar preparados para cambiar de opinión” (Mosquera Gende, 2017).

Para llevarlos a cabo, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en aliados tanto del profesorado como de los alumnos como incentivo para que ambos actores sociales implicados colaboraran para optimizar el proceso educativo. Se El uso de las TIC en el aprendizaje origina la generación del conocimiento compartido y representa el entendimiento común del grupo (Gregori, Badía, y Mominó, 2001). Gracias a las TIC, se facilita el trabajo de los estudiantes fomentando su trabajo individual y se estimula la interacción educativa con los compañeros del grupo de trabajo (Badía y García, 2006). Las tecnologías digitales ofrecen la posibilidad de que los estudiantes interactúen entre sí y con el docente, promueven una actitud activa, el planteamiento de contenidos y procedimientos (Palomo, Ruíz y Sánchez, 2006) y contribuyen “a la innovación de las prácticas docentes al abrir la puerta a un mundo lleno de posibilidades que, sin ellas, no sería posible” (Cupeiro y Penedo, 2016, p. 257). En esta línea, el uso de plataformas interactivas virtuales está brindando a los docentes nuevos planteamientos de trabajo y de desarrollo de las clases que favorecen que los alumnos participen activamente y recuerden mejor los contenidos gracias al uso de recursos interactivos en vez de estáticos.

En el marco de la Noche Europea de los Investigadores e Investigadoras 2019, perteneciente al Plan Europeo Horizonte 2020, se desarrolló un taller titulado “Identidad Digital y Ciberviolencia” con alumnos de 3º Educación Secundaria Obligatoria del IES Gaspar Melchor de Jovellanos de Fuenlabrada (Madrid) en la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid. El objetivo de esta actividad fue enseñar a los menores el concepto de identidad digital y hacerles conscientes de la importancia de sus acciones online y de la repercusión de éstas en su vida diaria. Para ello se utilizó la plataforma Genially, un software en línea que permite crear presentaciones animadas e interactivas, con la que se diseñaron y elaboraron contenidos interactivos enriquecidos con el objetivo de lograr que los estudiantes cooperen activamente en su aprendizaje. Se combinó la animación, el sonido y la interactividad en un juego de preguntas y respuestas que el alumnado debía contestar y debatir con el docente y con sus pares.

Metodología

La metodología utilizada para el análisis de esta práctica educativa basada en la gamificación es cuantitativa con la elaboración y diseño de un cuestionario en el que se abordan los procesos, objetivos y logros del taller realizado. Se analizan las respuestas de los 13 alumnos, que asistieron voluntariamente al taller, de 3º ESO del Instituto de Educación Secundaria Gaspar Melchor de Jovellanos de Fuenlabrada (Madrid) con edades comprendidas entre 13 y 16 años, conformados por 8 chicas y 5 chicos, del curso académico 2018-19.

Resultados

El 100% de los alumnos expresaron que la actividad les había resultado interesante y el mismo porcentaje afirmó que el objetivo del taller de descubrir el uso que le dan a internet para aprender la importancia de sus acciones online y su repercusión en su vida diaria se había cumplido. El 38% de los estudiantes participantes afirman que este tipo de talleres educativos sirven para incrementar su motivación para aprender, al 15% le ayudan a comprender mejor la teoría y el 61,5% señalaron que también les ayudan a comunicarse, a compartir sus ideas, a hacer preguntas, a pensar y a ser más crítico en el tratamiento de los temas.

En relación con el uso de las plataformas didácticas, los alumnos mostraron diferencias en sus valoraciones como recursos didácticos para mejorar su aprendizaje. El 23% expresó que prefiere las plataformas TIC como recurso de aprendizaje frente al 15% que se decanta por los libros y cuadernos con fichas. El 62% restante prefiere una combinación de ambas técnicas para aprender nuevos conocimientos.

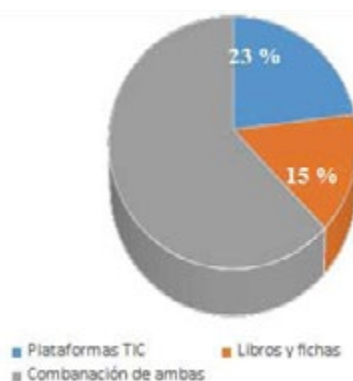


Figura 1. Preferencia de recursos didácticos para el aprendizaje

Fuente: elaboración propia

Se les preguntó cuál es el aspecto que más les gustó del taller y el 70% prefiere la utilización del juego basado en preguntas y respuestas como vía de aprendizaje con el uso de música actual e imágenes ilustrativas durante la exposición. El 18% se mostró interesado en la temática tratada en el taller y al 12% le gustó el modo de enseñarlo en él que ellos fueron los partícipes de su propio aprendizaje.

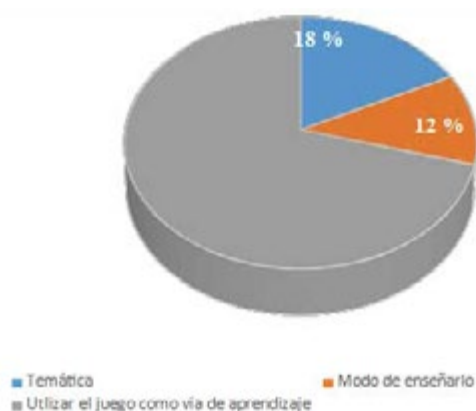


Figura 2. Aspectos más interesantes del desarrollo del taller

Fuente: elaboración propia

Para concluir se les preguntó a los alumnos qué otras temáticas les gustaría abordar en talleres similares y el 80% afirma que les gustaría tratar el ascoso escolar y el bulling tanto en la vida real como en el entorno online.

Conclusiones

La gamificación se revela como una metodología de aprendizaje activo basado en aprender haciendo (learning by doing) y aprender interactuando (learning by interacting) que resulta adecuada para el aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria. Todos los alumnos participantes se muestran interesados en este tipo de talleres que trabajan asuntos tan actuales para ellos como son la gestión de datos personales virtuales, el uso de la webcam, las redes sociales y el sexting, desde el punto de vista de reconocer y asumir su responsabilidad cuando se conectan a internet y qué repercusión tienen sus acciones en su vida real y virtual.

Gracias al uso de plataformas TIC interactivas se logra un aprendizaje más dinámico e atractivo que incentiva la motivación de los estudiantes ya que les anima a progresar en la adquisición de los conocimientos mediante retos y metas que fomentan su participación.

Se confirma que la elaboración y diseño de este tipo de talleres dirigidos a incrementar la aplicación de programas de aprendizaje social y emocional resultan beneficiosos para los adolescentes, tal y como ellos mismos reconocen en sus respuestas. En la misma línea, la generación de debate en el transcurso del taller se manifiesta como recurso acertado para el aprendizaje a través del que los alumnos logran desarrollar su pensamiento crítico ya que les expone a preguntas que deben discernir para debatir con el docente y con el resto de los compañeros de clase.

Los alumnos prefieren un aprendizaje combinando recursos virtuales con los tradicionales libros y fichas de trabajo. En cuanto a las temáticas que les gustaría tratar en futuros seminarios son el acoso escolar en su versión real y virtual. Es un asunto que les preocupa y que les gustaría abordar con la misma metodología de trabajo y enseñanza aplicada en la presente práctica investigada.

Referencias

- Badía, A., García, C. (2006). Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal*, 3(2), 42-54.
- Bernardo, V. G., Pleguezuelos Saavedra, C., Mora Olate, M. L. (2017). Debate como metodología activa: una experiencia en educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(2), 134-139.
- Cupeiro, S. V., Penedo, S. L. (2016). Escuela, TIC e innovación educativa. *Digital Education Review*, (30), 248-261.
- Gaitán, V. (2019). *Gamificación: el aprendizaje divertido*. Recuperado de: <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>
- Gálvez-Díaz, E. (2013). *Metodología activa. Favoreciendo los aprendizajes*. Santillana S.A. Recuperado de: <http://lainfo-tecasantillana.com/wp-content/uploads/2013/11/CUADERNO-DE-APOYO-1.pdf>
- Gregori, E.B., Badía, A., Mominó, J. M. (2001). La incógnita de la educación a distancia. *Revista de Docencia Universitaria*, 1(3). Recuperado de: <https://revistas.um.es/redu/article/view/11511/11091>
- Malvido, A. (2019). *La gamificación como estrategia educativa: Tendencias 2019*. Recuperado de: <https://www.cursosfe-mxa.es/blog/gamificacion-estrategia-educativa>
- Marín-Díaz, V. (2015). La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education Review*, (27).
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2015). Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria. Recuperado de: <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP17667.pdf&area=E>
- Mosquera Gende, I. (2017). El debate como recurso didáctico innovador. Recuperado de: <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/el-debate-como-recurso-didactico-innovador/549202750686/>
- Palomo, R., Ruiz, J., Sánchez, J. (2006). Las TIC como agentes de innovación educativa. *Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Educación, Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado*.

Mejoras, amenazas, fortalezas y oportunidades (MAFO) del uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el aula universitaria

Aida Pitarch

Departamento de Microbiología y Parasitología, Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) se consideran una forma nueva de optimizar la adquisición de conocimiento entre el alumnado universitario, así como de estimular, motivar e implicar a los mismos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A pesar de estas ventajas, las TIC también han suscitado ciertas reticencias y críticas entre los distintos actores del sistema educativo relacionadas con su correcta integración e implementación en el ámbito universitario. El objetivo de este trabajo es realizar un análisis interno (personal) y externo (del entorno) sobre la integración de las TIC en el aula universitaria para establecer un plan de acción que permita alcanzar un modelo de enseñanza-aprendizaje más abierto. Se usó la herramienta MAFO (acrónimo de mejoras, amenazas, fortalezas y oportunidades) para establecer los factores internos (áreas de mejora y fortalezas) y externos (amenazas y oportunidades que rodean al contexto educativo o entorno) que dificultan o favorecen la integración de las TIC en el ámbito de la enseñanza superior. Los resultados de este trabajo van dirigidos a todos los actores del sistema educativo (en particular, al personal docente y alumnado universitario), y permiten poner en evidencia cuáles son las mejoras, amenazas, fortalezas y oportunidades que habría que llevar a cabo, afrontar, potenciar y aprovechar, respectivamente, para la integración de las TIC en el ámbito universitario.

Palabras clave: TIC; MAFO; DAFO; aula universitaria; enseñanza-aprendizaje.

Referencias

- del Moral Pérez, M. M., Villalustre Martínez, L. (2009). Evaluación de prácticas docentes universitarias desarrolladas en entornos virtuales. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 34, 151-163.
- del Moral Pérez, M. M., Villalustre Martínez, L., Neira Piñeiro, M. R. (2014). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula Abierta*, 42, 61-67.



Mejoras, amenazas, fortalezas y oportunidades (MAFO) del uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el aula universitaria

Aida Pitarch

Departamento de Microbiología y Parasitología, Universidad Complutense de Madrid, España

Durante los últimos años, las **tecnologías de información y comunicación (TIC)** se están integrando cada vez más en el ámbito de la **enseñanza superior** como una actividad complementaria, o incluso alternativa, a la clase magistral. En este trabajo se ha realizado un **análisis MAFO** (acrónimo de **mejoras, amenazas, fortalezas y oportunidades**) sobre la integración de las TIC en el aula universitaria para establecer un **plan de acción** que permita alcanzar un **modelo de enseñanza-aprendizaje más abierto**.



ANÁLISIS MAFO SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS TIC EN EL AULA UNIVERSITARIA

	DIFICULTAN EL USO DE LAS TIC	FACILITAN EL USO DE LAS TIC
FACTORES INTERNOS	ÁREAS DE MEJORA <ul style="list-style-type: none"> ✓ La motivación del profesorado con el manejo de las TIC. ✓ La incentivación del profesorado por el trabajo adicional asociado al uso de las TIC. ✓ La familiaridad del profesorado y alumnado sin experiencia previa con el manejo de las TIC. ✓ La optimización del tiempo en clase para cumplir la programación. ✓ La optimización del tiempo del profesorado para crear material relacionado con el uso de las TIC. ✓ La optimización del tiempo del alumnado para realizar los trabajos de las distintas asignaturas matriculadas. 	FORTALEZAS <ul style="list-style-type: none"> ✓ La experiencia del profesorado. ✓ El dominio de la tecnología y de sus herramientas por parte del alumnado. ✓ La motivación e implicación del alumnado para adquirir conocimientos y aprender mediante actividades no convencionales (clase magistral). ✓ El trabajo cooperativo y colaborativo del profesorado y alumnado.
	AMENAZAS <ul style="list-style-type: none"> ✓ Un elevado ratio alumno/profesor puede dificultar el seguimiento personalizado. ✓ La necesidad de financiación para adquirir recursos tecnológicos, informáticos, corporativos, ... ✓ El rápido desfase de las inversiones tecnológicas realizadas (pudiendo quedar las TIC usadas obsoletas). ✓ La necesidad de actualizarse y adaptarse a los continuos cambios tecnológicos. ✓ Posibles fallos de conectividad a Internet en aulas no especializadas. 	OPORTUNIDADES <ul style="list-style-type: none"> ✓ La existencia de recursos tecnológicos gratuitos (ej. programas o plataformas informáticas). ✓ El descenso del coste de adquisición de dispositivos tecnológicos. ✓ La disponibilidad de herramientas usadas con anterioridad. ✓ Los estudios previos del uso de las TIC en otros centros educativos. ✓ La implementación de contenidos de alta calidad e innovadores como resultado del rápido desarrollo de las TIC.
FACTORES EXTERNOS		



PLAN DE ACCIÓN PARA ALCANZAR UN MODELO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MÁS ABIERTO

Los resultados del **análisis MAFO** permiten establecer las siguientes **ESTRATEGIAS** para una **implementación** adecuada de las **TIC en el aula universitaria**:

- ❑ **OFENSIVA**: potenciando cada **fortaleza** y aprovechando las **oportunidades** descritas.
- ❑ **DEFENSIVA**: potenciando cada **fortaleza** y afrontando las **amenazas** mencionadas.
- ❑ **DE REORIENTACIÓN**: llevando a cabo cada **mejora** y aprovechando las **oportunidades** indicadas.
- ❑ **DE SUPERVIVENCIA**: desarrollando cada **mejora** y afrontando las **amenazas** descritas.

Referencias

- del Moral Pérez, M. M., Villalustre Martínez, L. (2009). Evaluación de prácticas docentes universitarias desarrolladas en entornos virtuales. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 34, 151-163.
- del Moral Pérez, M. M., Villalustre Martínez, L., Neira Piñeiro, M. R. (2014). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula Abierta*, 42, 61-67.

EDUNOVATIC2019

IV Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC



Videojuegos para combatir la violencia escolar: Análisis bibliográfico

Nieves Gutiérrez Ángel

UNIR, España

Resumen

La violencia escolar se corresponde con acciones repetidas en el tiempo; por parte de un sujeto o grupo; y en la que se da un desequilibrio de poder por parte de una persona más fuerte hacia otra más débil. Estos hechos además pueden presentarse a través de distintas formas, como es la violencia física, verbal, social o a través de las tecnologías de la información y la comunicación. Al respecto, este trabajo pretende analizar las publicaciones existentes en cuanto al empleo de los videojuegos como herramientas de prevención y erradicación de la violencia escolar. Entendiendo a los videojuegos como herramientas educativas, lúdicas, innovadoras y pedagógicas. Para ello se realizó una búsqueda en las bases de datos Dialnet, Psycodoc, Psycinfo y Eric, empleando como descriptores bullying y videojuegos y utilizando and como operador booleano. Los resultados encontrados muestran el empleo de determinados videojuegos creados para tal finalidad, como el "MII-SCHOOL" o los "serious game". Dejando atrás con ello a antiguas concepciones que contemplaban los videojuegos como promotores de la violencia. Y emergiendo nuevas líneas de investigación que contemplan a los mismos como herramientas educativas.

Palabras clave: bullying; videojuegos; educación.

Introducción: Aproximación al concepto de bullying

En Suecia, en el periodo comprendido entre las décadas de los años 60 y los 70, comienza el origen el estudio del fenómeno de la violencia escolar, y adquiere una gran repercusión. Será Olweus (1978), quien, defina e identifique tanto al bullying como a sus protagonistas por primera vez. Siendo esta definición de la violencia escolar la más ampliamente aceptada y consolidada. Por ello, como principios fundamentales del fenómeno de la violencia escolar, podemos destacar los siguientes:

- Son acciones de forma repetida en el tiempo.
- Según las circunstancias se puede considerar agresión intimidatoria una situación particular más grave de hostigamiento.
- Se excluyen acciones negativas ocasionales y no graves.
- Puede ser obra de un único individuo o varios.
- Su objetivo puede ser un único individuo o varios.
- No existe acoso o agresión intimidatoria cuando dos alumnos de edad y fuerza similares riñen o se pelean.
- Debe existir desequilibrio de fuerzas, por lo que la relación de poder se considera asimétrica.
- El alumno acosado tiene dificultad para defenderse frente a los que le hostigan.
- Se produce acoso directo cuando se realizan ataques abiertos a la víctima.
- Es acoso indirecto cuando se intenta aislamiento social o exclusión deliberada del grupo.
- Para considerar la gravedad del indicio se debe observar la frecuencia.

En cuanto al mismo, una de las clasificaciones más completas que podemos encontrar es la aportada por Álvarez-García *et al.* (2011), que distinguen entre violencia física, violencia verbal, la exclusión social, la violencia a través de las TIC y las conductas disruptivas en el aula (este tipo de violencia, hace alusión más que a un tipo de agresión, a determinadas conductas por parte del alumnado que impiden el desarrollo óptimo de la labor educativa del profesorado, así como también, alteran el clima de convivencia en el aula).

Los videojuegos en la educación

Los videojuegos son una forma de interactuar de manera lúdica e interactiva mediante sistemas de datos que en la actualidad se encuentran disponibles en ordenadoras, videoconsolas, plataformas, o direcciones web. De tal manera, en el contexto educativo han llegado a suponer una herramienta para el aprendizaje de distintas competencias a partir de la promoción de un aprendizaje que se caracteriza por estar basado en la diversión, en el gozo, en la creatividad, en el propio interés y en las interrelaciones que se producen a nivel motivacional en el alumnado (Alamri, 2016).

En relación con estas ideas, existen aportaciones de distintos autores que postulan dos grandes vertientes en cuanto al empleo de los videojuegos como herramienta de aprendizaje y recurso educativo. Entre ellas, se encuentra la corriente de pensamiento que considera que el origen del empleo de los videojuegos en la educación se sitúa en el empleo en los procesos de enseñanza y aprendizaje de videojuegos ya comercializados. Y en otro sentido, se encuentra la corriente de pensamiento, que en este caso, considera que el empleo de los videojuegos en la educación emerge a partir de una serie de videojuegos que han sido creados ad hoc de cara al aprendizaje de determinados contenidos, con un gran carácter didáctico y curricular (Martínez, 2013).

Indistintamente del origen, los videojuegos hoy en día en el contexto educativo se consideran una herramienta para aprender, y suponen una herramienta de promoción del pensamiento reflexivo, la memoria, la atención, el trabajo cooperativo y la alfabetización digital (Murias, Kwok, Castillejo, Liu, y Iaria, 2016; Santos, Cernada, y Lorenzo, 2014).

Y se consideran una herramienta que aporta numerosos elementos que hasta el momento de su incorporación en los procesos de enseñanza y aprendizaje no habían tenido cabida, por su carácter motivador, y por ser un elemento común en el día a día de los estudiantes. En palabras de Sampedro y McMullin (2015), los videojuegos son un recurso educativo muy innovador, eficaz y significativo para el alumnado.

Por todo ello, este trabajo tiene como finalidad analizar las publicaciones existentes en cuanto a distintas experiencias llevadas a cabo mediante la utilización de los videojuegos como herramienta para combatir la violencia escolar. Para ello, se realizó una búsqueda en distintas bases de datos como Dialnet, Eric, Psycodoc o Psycinfo utilizando como descriptores “videojuegos” and “bullying”.

Conclusiones

Los resultados existentes muestran el empleo de los denominados “serious game” (SG) como herramienta para erradicar la violencia. Estos videojuego se corresponden con herramientas educativas creadas por los profesionales de la educación, con un gran carácter pedagógico.

Por otro lado, los resultados encontrados también hacen referencia al empleo de videojuegos en 3D, como son en este caso el videojuego “MII-SCHOOL”. El cual se trata de un juego destinado a la identificación de conductas de riesgo por parte de los estudiantes de educación secundaria, ya sea el consumo de sustancia, los episodios relacionados con la violencia escolar, o cuestiones relacionadas con el bienestar psicológico.

Estos resultados aportan una emergente línea de investigación desde dos grandes ámbitos. En primer lugar, como una herramienta educativa novedosa y con gran carácter tanto lúdico como pedagógico. Y en segundo lugar, como un recurso valioso a la hora de trabajar la violencia escolar en el aula. Sin embargo, no hemos de olvidar que la tradición investigadora con respecto a los videojuegos se ha centrado de manera mayoritaria en cuestiones relacionadas con la relación entre la exposición a los videojuegos y las conductas agresivas. Sin embargo, dicha exposición no ha sido demostrada de manera científica que sea un factor predictor del empleo de la violencia por parte del alumnado (Ferguson, 2011).

Desde estas líneas queremos apostar por un cambio en la visión de los videojuegos por parte del profesorado. Ya que como los resultados de este trabajo indican, los mismos también pueden ser un recurso educativo adecuado para erradicar y prevenir los episodios relacionados con la violencia escolar.

Referencias

- Alamri, A. (2016). Should Video Games Be Included in the Learning Process?. *International Journal of Education*, 8(1), 23-33. doi:10.5296/ije.v8i1.8388
- Álvarez-García, D., Núñez, J.C., Álvarez, L., Dobarro, A., Rodríguez, C., González-Castro, P. (2011). Violencia a través de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de secundaria. *Anales de Psicología*, 27(1), 221-231.
- Ferguson, C. J. (2011). Video games and youth violence: A prospective analysis in adolescents. *Journal of youth and adolescence*, 40(4), 377-391.
- Martínez, H. (2013). *Los videojuegos, más que un enemigo, pueden ser un aliado de la educación*. Chile: El Mercurio.
- Murias, K., Kwok, K., Castillejo, A.G., Liu, I., Iaria, G. (2016). The effects of video game use on performance in a virtual navigation task. *Computers in Human Behavior*, 58, 398-406. doi: 10.1016/j.chb.2016.01.020
- Olweus, D. (1978). *Agression in the schools: Bullies and whipping boys*. Washington, D.C.: Hemisphere.
- Sampredro, B.E., McMullin, K.J. (2015). Videojuegos para la inclusión educativa. *Digital Education Review*, 27, 122-137.
- Santos, M.A., Cernadas, F.X., Lorenzo, M.M. (2014). La inclusión educativa de la inmigración y la formación intercultural del profesorado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 17(2), 123-137. doi: 10.6018/reifop.17.2.196931

Habilidades de Razonamiento Científico y Patrones de uso de las Herramientas y Recursos de Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) en Estudiantes Universitarios

Giovanna Elvira Angulo Blanquicett

*Programa de Administración Financiera, grupo de investigación CIEMPIES
Universidad de Santander – UDES. Valledupar – Cesar, Colombia*

Carlos Vidal Tovar

*Programa de Ingeniería Agroindustrial, Grupo de Investigación Creando Ciencias – CRECI
Universidad Popular del Cesar. Programa de Administración Financiera, grupo de investigación
CIEMPIES, Universidad de Santander – UDES. Valledupar – Cesar, Colombia*

Jorge Luis Vengoechea Orozco

*Docente Investigador. Universidad Metropolitana de Barranquilla. Subsistema Institucional de
Investigación e Innovación. Barranquilla, Colombia*

Yimy Gordon Hernández

Docente investigador grupo: FACEUPC, Universidad Popular del Cesar, Valledupar – Cesar, Colombia

Carlos Alberto Gutierrez De Piñerez Rocha

Coordinación Extensión Universidad de Santander– UDES. Valledupar, Cesar, Colombia

Resumen

La presente investigación establece la relación que ha tenido el desarrollo de las habilidades de razonamiento científico y los patrones de uso de herramientas y recursos de tecnología de información y comunicación (TIC). Para ello, se hace uso del Test de Lawson y se tiene en cuenta los Estándares Nacionales TIC para estudiantes, que propone la Sociedad Internacional de Tecnología para la Educación (ISTE, 2008) de Estados Unidos. Se aborda desde un diseño no experimental, presentando un alcance transeccional correlacional. La población está constituida por 2035 estudiantes de la Universidad de Santander – Valledupar – Cesar – Colombia. Se utiliza el muestreo aleatorio estratificado, definiendo estratos y una muestra representativa para los programas académicos. Para la recolección de la información se utilizó la Encuesta Personal. Se confirmó la existencia de relación entre las habilidades de razonamiento científico y los patrones de uso de tecnología de información y comunicación.

Palabras clave: Razonamiento científico; cognición; estudiantes universitarios tecnologías de información.

Introducción

Al hablar de habilidades de razonamiento científico, se hace referencia a la existencia de operaciones formales, que precisamente, faciliten la elaboración de proposiciones en el individuo, pues para evidenciar el pensamiento científico, es indispensable la abstracción, la lógica proposicional, las nociones probabilísticas, entre otros factores, para su ejercicio. De esto modo el individuo es capaz de utilizar los ocho esquemas operatorios formales de operaciones combinatorias, proporciones, combinación de dos sistemas de referencia, noción de equilibrio mecánico, noción de probabilidad, noción de correlación, compensaciones multiplicativas, formas de conservación, que se adquieren de modo solidario u homogéneo a partir del dominio del pensamiento formal (Piaget, Inhelder, 1997; Pozo, 1996).

Lawson, al criticar los postulados de Piaget, argumentó cómo el desarrollo del pensamiento científico se asocia con procesos de instrucción (Renner, Lawson, 1973, citado en Rodríguez, Mena, Rubio, 2010). Así, Lawson ubica a los estudiantes en tres categorías de razonamiento: operaciones concretas, operaciones de transición y operaciones formales; evaluando seis aspectos de razonamiento científico: conservación de magnitudes físicas, pensamiento proporcional, identificación y control de variables, pensamiento probabilístico, pensamiento correlacional y pensamiento combinatorio (Rodríguez, Mena, Rubio, 2010).

Aunado a lo anterior, la noción de Sociedad del Conocimiento se caracteriza por la capacidad de hacer uso de la información a través del análisis o reflexión crítica para generar el conocimiento necesario para promover el desarrollo humano individual y colectivo. Además, esta noción incorpora una construcción en red de la sociedad que propicia la autonomía y engloba las nociones de pluralidad, integración, solidaridad y participación (Sánchez, 2008, p. 24).

Metodología

La investigación se desarrolló bajo los fundamentos del enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, de campo, transeccional y no experimental acorde a lo propuesto por Hernández y Otros (2014); Bavaresco de Prieto (1992); Ávila (2006) y Tamayo (2003). La población estuvo constituida por 2035 estudiantes de una institución de educación superior de la Costa Caribe colombiana en 8 programas académicos que oferta la institución (7 profesionales y 1 tecnológico): Administración Financiera, Fisioterapia, Ingeniería Industrial, Bacteriología y Laboratorio Clínico, Psicología, Derecho, Medicina Veterinaria y Zootecnia y Tecnología en Diseño Gráfico y Publicitario.

Al hacer uso del muestreo aleatorio estratificado, se definieron III Estratos (I: De 1° a 3° Semestre; II: De 4° a 6° Semestre; III: De 7° a 8° - 10° Semestre. Para un error estándar menor de 0.04 y un nivel de confianza de 0.95, el tamaño de la muestra fue de 464 estudiantes, distribuidos en los tres estratos. Las habilidades de razonamiento científico en los estudiantes se identificaron utilizando una versión modificada de la Prueba de Razonamiento Científico en el Aula de Lawson (1978). La validez de la prueba original fue establecida en varios estudios (por ejemplo, Lawson, 1978, 1979, 1980, 1982, 1983, 1992, Lawson, Weser, 1990; Lawson, Baker, DiDonado, Verdi, Johnson, 1993).

La prueba modificada incluye 24 preguntas de opción múltiple que identifican patrones de razonamiento relacionados con: Conservación de magnitudes físicas, pensamiento de proporcionalidad, identificación y control de variables, pensamiento probabilístico, pensamiento correlacional y probabilístico y pensamiento combinatorio. Para determinar los patrones de uso de tecnología se diseñó un cuestionario de 24 preguntas de opción múltiple que recoge información relacionada con: Tipo de recursos y herramientas tecnológicas que utiliza, horas y días de uso de las TIC a la semana, lugares de acceso y uso de la tecnología, hábitos de uso de las TIC para el aprendizaje, uso de TIC en las actividades de enseñanza-aprendizaje en la institución, valoración del aprendizaje y uso de la tecnología.

Resultados

A continuación se presentan el análisis de los principales resultados. Al determinar la relación entre las habilidades de razonamiento científico y los patrones de uso de la tecnología de información y comunicación de los estudiantes que se encuentran iniciando sus carreras de una institución de educación superior de la Costa Caribe colombiana, se observa que existe una relación significativa entre el patrón de operaciones y conceptos de informática y las habilidades de pensamiento de proporcionalidad ($r=.183$, $p<0.010$); pensamiento correlacional y probabilístico ($r=.229$, $p<0.010$); pensamiento

combinatorio ($r=.127$, $p<0.050$). Además, existe relación significativa entre el patrón de conocimiento de internet y las habilidades de identificación y control de variables ($r=.120$, $p<0.050$); pensamiento probabilístico ($r=.143$, $p<0.050$); pensamiento correlacional y probabilístico ($r=.190$, $p<0.010$).

Al determinar la relación entre las habilidades de razonamiento científico y los patrones de uso de la tecnología de información y comunicación de los estudiantes que se encuentran a mediados de sus carreras de educación superior de la Costa Caribe colombiana, se observa que existe una relación significativa entre el patrón de operaciones y conceptos de informática y las habilidades de conservación de magnitudes físicas ($r=.191$, $p<0.010$); pensamiento de proporcionalidad ($r=.158$, $p<0.050$); identificación y control de variables ($r=.221$, $p<0.010$); pensamiento probabilístico ($r=.274$, $p<0.010$); pensamiento correlacional y probabilístico ($r=.194$, $p<0.010$); pensamiento combinatorio ($r=.159$, $p<0.050$). También existe relación significativa entre el patrón de conocimiento de internet y la habilidad de pensamiento probabilístico ($r=.247$, $p<0.010$). De igual manera existe relación significativa entre el patrón de uso de TIC en la planeación del aprendizaje con las habilidades de conservación de magnitudes físicas ($r=.136$, $p<0.050$); identificación y control de variables ($r=.183$, $p<0.010$); pensamiento probabilístico ($r=.184$, $p<0.010$).

Al determinar la relación entre las habilidades de razonamiento científico y los patrones de uso de la tecnología de información y comunicación de los estudiantes que se encuentran a finales de sus carreras de una institución de educación superior de la Costa Caribe colombiana, se observa que existe una relación significativa entre el patrón de operaciones y conceptos de informática y la habilidad de conservación de magnitudes físicas ($r=.234$, $p<0.010$). También existe relación significativa entre el patrón de conocimiento de internet y las habilidades de conservación de magnitudes físicas ($r=.288$, $p<0.010$); identificación y control de variables ($r=.186$, $p<0.050$). De igual manera existe relación significativa entre el patrón de investigación y manejo de información digital para el aprendizaje y la habilidad pensamiento correlacional y probabilístico ($r=-.164$, $p<0.050$).

En ese sentido, las diferencias que existen de las habilidades de razonamiento científico entre las puntuaciones de los estudiantes en las distintas cohortes se encuentran diferencias significativas en el pensamiento probabilístico ($X^2=6.039$, $gl=2$, $p<0.050$), debido a que a medida que los estudiantes van avanzando en sus carreras tienen un mayor pensamiento probabilístico.

Además, las diferencias que existen de los patrones de uso de la tecnología de información y comunicación entre las puntuaciones de los estudiantes en las distintas cohortes se encuentra diferencias significativas en el uso de TIC en la planificación del aprendizaje ($X^2=15.583$, $gl=2$, $p<0.050$), debido a que a medida que los estudiantes van avanzando en sus carreras tienen una mayor planificación de su aprendizaje.

Los resultados anteriores revelan que existe una relación significativa entre algunas de las habilidades de razonamiento científico y algunos de los patrones de uso de la tecnología de información y comunicación, coherentemente como lo contempla Prensky (2011), las diferencias cognitivas de los Nativos Digitales reclaman por nuevos enfoques en la educación, un "ajuste" mejor y más meditado., De ésta manera, al realizar una correlación por cohortes, según el semestre cursado por los estudiantes en su carrera de formación, se encontró relación significativa entre algunas de las habilidades de razonamiento científico y algunos de los patrones de uso de la tecnología de información y comunicación con los estudiantes que se encuentran a principios, a mediados y a finales de sus carreras en una institución de educación superior de la Costa Caribe colombiana.

Lo anterior es similar a lo encontrado por Benford, Russell; Lawson, Anton E. (2001). Relationships between Effective Inquiry Use and the Development of Scientific Reasoning Skills in College Biology Labs. National Science Foundation, Arlington, en el que los hallazgos más importantes es que la capacidad de utilizar con eficacia la investigación en un laboratorio de ciencias de nivel universitario

parece estar fuertemente asociado con las habilidades de razonamiento científico formales y post-formales del instructor, y que el uso eficaz de la investigación promueve la adquisición de habilidades de razonamiento científico en los estudiantes de nivel universitario.

Igualmente, se encontró que, para el patrón de operaciones y conceptos de informática, existe una relación significativa para más habilidades de razonamiento científico, en los estudiantes que se encuentran a mediados de sus carreras. Así mismo, se encontró que, para el patrón de conocimientos de internet, existe una relación significativa para más habilidades de razonamiento científico, en los estudiantes que se encuentran a inicios de sus carreras. De igual manera, se encontró que, para el patrón de uso de TIC en la planificación del aprendizaje, existe una relación significativa para habilidades de razonamiento científico, solo en los estudiantes de mitad de carrera.

De la misma forma, las categorías de razonamiento en las que se encuentran ubicadas los estudiantes (Operaciones concretas, operaciones de transición y operaciones formales), según los resultados obtenidos con el Test de Lawson, se encontró que la categoría predominante es la de operaciones concretas para todas las cohortes; sin embargo, en los estudiantes de principios de carrera se presenta el menor valor, seguido del valor hallado para los estudiantes de mediados de carrera y luego del valor encontrado para los estudiantes de finales de carrera. Se observa con preocupación que los estudiantes de finales de carrera no evidencian operaciones formales. Se destaca que los estudiantes de mitad de carrera son los que más evidencian las operaciones formales.

Situación similar, encontrada por Rodríguez, María D, Mena, Daniel A, Rubio, Carlos M. (2010), en la que como conclusión se obtuvo un porcentaje significativo de estudiantes con un nivel de razonamiento científico bajo. Por otra parte, los estudiantes de la institución dan cuenta de un nivel medio o bajo en las habilidades de razonamiento científico (nivel medio en conservación de magnitudes físicas y nivel bajo en pensamiento de proporcionalidad, identificación y control de variables, pensamiento probabilístico, pensamiento correlacional y probabilístico y pensamiento combinatorio). Esto se evidencia de manera independiente a las cohortes, es decir, para los estudiantes de inicio de carrera, de mitad de carrera y de finales de carrera el nivel medio o bajo se presenta para las mismas habilidades de razonamiento científico.

Referente a los patrones de uso de la tecnología de información y comunicación se concluye que, el patrón de uso de TIC con relación a la planificación del aprendizaje (ISTE, 2007) evidencia un nivel alto; en su lugar, tanto el patrón de conocimientos de internet como el patrón de competencia TIC general tienen un uso medio; por su parte, el patrón de operaciones y conceptos de informática junto con el patrón de investigación y manejo de información digital para el aprendizaje presentan un uso bajo. Ratificando así lo expresado por García I, Gros B, Escofet A (2011).

Con respecto a las diferencias que existen entre las distintas cohortes, se concluye que el patrón de operaciones y conceptos de informática da cuenta de un nivel medio para los estudiantes de inicio de carrera, de un nivel medio y bajo (por igual) en los estudiantes de mitad de carrera y de un nivel bajo en los estudiantes de final de carrera. Se evidencia que, el nivel en que se presentan los patrones: Conocimientos de internet, uso de TIC en la planificación del aprendizaje, investigación y manejo de información digital para el aprendizaje y competencia tic general; es independiente a las cohortes. Esto quiere decir que, para los estudiantes de inicio de carrera, de mitad de carrera y de finales de carrera, el nivel alto, medio o bajo se presenta para los mismos patrones de uso de TIC. Es decir, se observa que los patrones de uso TIC dan cuenta de un mejor nivel alcanzado que las habilidades de razonamiento científico.

Conclusiones

Existe una relación significativa entre algunas de las habilidades de razonamiento científico y algunos de los patrones de uso de la tecnología de información y comunicación de los estudiantes que se encuentran iniciando sus carreras de una institución de educación superior de la Costa Caribe colombiana. Además, todas las correlaciones encontradas son positivas, es decir que entre más utilicen los patrones de uso de la tecnología de información y comunicación al inicio de su carrera usaran más las habilidades de pensamiento, y viceversa.

Igualmente, existe una relación significativa entre algunas de las habilidades de razonamiento científico y algunos patrones de uso de la tecnología de información y comunicación de los estudiantes que se encuentran a mediados de sus carreras de una institución de educación superior de la Costa Caribe colombiana. Además, todas las correlaciones encontradas son positivas, es decir que entre más utilicen los patrones de uso de la tecnología de información y comunicación a inicio de su carrera usaran más las habilidades de pensamiento, y viceversa.

En términos generales se observa, que mientras más los estudiantes den cuenta, a principios, a mediados o a finales de sus carreras, de los patrones uso de la tecnología de información y comunicación, usarán más las habilidades de razonamiento científico. Y a su vez, mientras los estudiantes utilicen las habilidades de razonamiento científico, evidenciarán patrones de uso de la tecnología de información y comunicación.

Referencias

- Ávila, H. L. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. Recuperado de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/203/8469019996.pdf>
- Bavaresco A. (2013). *Proceso metodológico en la investigación* (6ª ed). Maracaibo, Venezuela: Imprenta Internacional, CA.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Lawson, A. E., Clark, B., Cramer-Meldrum, E., Falconer, K. A., Sequist, J. M., Kwon, Y.J. (2000b). Development of scientific reasoning in college biology: Do two levels of general hypothesis-testing skills exist? *Journal of Research in Science Teaching*, 37, 81–101
- Piaget, J. (1973). *Estudios de psicología genética*. Buenos Aires, Argentina, Emecé.
- Piaget, J. Inhelder B (1997). *Psicología del niño* (14ta. Edición). Madrid, España: Morata.
- Pozo, J. (1996). No es oro todo lo que reluce ni se construye (igual) todo lo que se aprende: contra el reduccionismo constructivista. *Anuario de Psicología*, 69, 127-139.
- Prensky, M. (2011). *Nativos e inmigrantes digitales*. Madrid, España: SEK.
- Rodríguez M., Mena D., Rubio C. (2010). Razonamiento científico y conocimientos conceptuales de mecánica: un diagnóstico de alumnos de primer ingreso a licenciaturas en ingeniería. *Formación Universitaria*, 3(5), 37-46.
- Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica: Incluye evaluación y administración de proyectos de investigación* (4ª ed.). México: Editorial Limusa. S.A. Grupo Noriega Editores México.

Los juegos de simulación como recurso didáctico para la enseñanza de fundamentos económicos en educación superior

Javier Jorge Vázquez

Universidad Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila, España

Resumen

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) exige ineludiblemente una renovación de las metodologías educativas, con una clara orientación hacia la consecución de competencias. En este contexto, las metodologías activas de aprendizaje (MAA) representan una excelente oportunidad para contribuir a dicho objetivo. Dentro de este enfoque pedagógico se enmarcan los juegos de simulación, cuya aplicación permite la recreación de situaciones simuladas que requieren la adopción de decisiones individuales y/o colectivas que se encuentran contextualizadas por un conjunto de elementos condicionantes. En este trabajo se expone el diseño y alcance de la implementación de una metodología basada en la aplicación de juegos de simulación como recurso didáctico adecuado en la enseñanza de fundamentos económicos en el ámbito de la formación superior. El objetivo principal de esta innovación docente persigue la consecución de un aprendizaje activo, significativo y por descubrimiento que promueva el desarrollo del espíritu crítico y la capacidad de análisis y que conduzca hacia la comprensión, a través de la experiencia, de la interdependencia estratégica existente en la toma de decisiones empresariales. Los resultados obtenidos sugieren una mejora de la experiencia de aprendizaje y constatan la satisfacción de los estudiantes con el enfoque metodológico adoptado, al valorar positivamente su contribución al desarrollo competencial, la mejora en la asimilación de conceptos complejos, la motivación y la creación de entornos colaborativos que favorecen el trabajo en equipo.

Palabras clave: juego de simulación; metodologías activas de aprendizaje; aprendizaje por descubrimiento; aprendizaje cooperativo; adquisición de competencias.

Referencias

- Gaete-Quezada, R.A. (2011). El juego de roles como estrategia de evaluación de aprendizajes universitarios. *Educ.*, 14(2), 289-307.
- Grande De Prado, M. (2010). Los juegos de rol en el aula. *Education in the knowledge society (EKS)*, 11(3), 56-84.
- Smith, E. *et al.* (1996). Designing In-Class Simulations. *PS: Political Science and Politics*, 29, 690–694.

Los juegos de simulación como recurso didáctico para la enseñanza de fundamentos económicos en educación superior

Javier Jorge Vázquez

Grupo de Innovación Docente MAANT (Metodologías Activas de Aprendizaje y Nuevas Tecnologías)
 Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas. Universidad Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila
 ✉ javier.jorge@ucavila.es



PALABRAS CLAVE: Juego de simulación; metodologías activas de aprendizaje; aprendizaje por descubrimiento; aprendizaje cooperativo; adquisición de competencias.

INTRODUCCIÓN

La adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) exige la necesidad de incorporar nuevas estrategias educativas que favorezcan una mejor consecución de competencias.

En este contexto, la integración de **metodologías activas de aprendizaje** (MAA) en el ámbito de la educación superior puede contribuir a lograr de dicho objetivo. Dentro las MAA, destacan los **juegos de simulación**, como recreaciones de situaciones simuladas que demandan de los alumnos la adopción de decisiones individuales y/o colectivas contextualizadas a partir de un conjunto de factores condicionantes.

OBJETIVOS

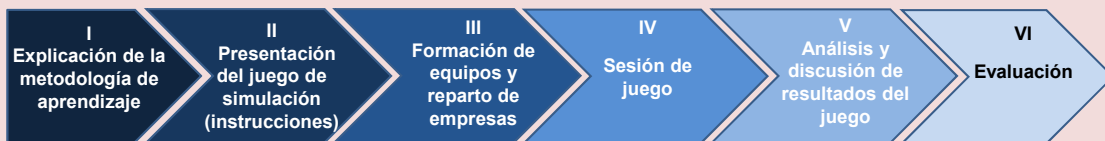
1. Favorecer el aprendizaje activo, significativo y por descubrimiento.
2. Desarrollar la capacidad para tomar decisiones y trabajar en equipo.
3. Mejorar la comprensión de conceptos complejos relacionados con la interdependencia estratégica.

METODOLOGÍA

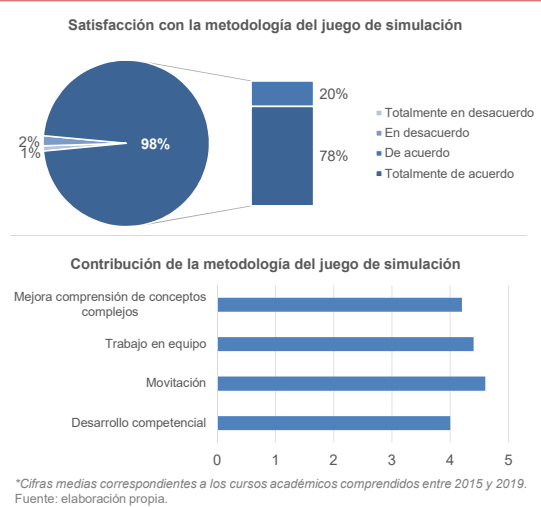
JUEGO DE SIMULACIÓN: mercado eléctrico español y su interdependencia estratégica.



El juego de simulación diseñado e implementado durante varios cursos en la asignatura de Microeconomía en la Universidad de Ávila recrea un mercado oligopolístico (mercado eléctrico) a partir del cuál deben adoptarse de manera colectiva un conjunto de decisiones estratégicas empresariales. El procedimiento que se siguió fue el siguiente:



RESULTADOS (OPINIÓN DE LOS ALUMNOS)



CONCLUSIONES

De acuerdo con a los resultados obtenidos, queda constatado que el enfoque metodológico basado en el juego de simulación supone una **mejora de la experiencia de aprendizaje**, al favorecer la **comprensión de conceptos complejos**, mejorar los niveles de **motivación** y promover una **actitud activa** del alumnado.

La **satisfacción de los alumnos** por esta metodología se muestra muy elevada, así como su percepción sobre su **contribución a la adquisición de competencias** de la asignatura y al fomento del **aprendizaje cooperativo** al propiciar entornos colaborativos de trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GAETE-QUEZADA, R.A. (2011). "El juego de roles como estrategia de evaluación de aprendizajes universitarios". *Educ.Educ.*, vol. 14, nº2, pp. 289-307
- GRANDE DE PRADO, M. (2010): "Los juegos de rol en el aula". *Education in the knowledge society (EKS)*, vol. 11, nº 3, pp. 56-84.
- SMITH, E. et al. (1996): "Designing In-Class Simulations". *PS: Political Science and Politics*, nº 29, pp. 690-694.



Sistemas informáticos en la formación conjunta de las Fuerzas Armadas, simulaciones y juegos de guerra

Maria Santa Distefano

Ministerio de Educación, Universidad e Investigación (MIUR), Italia

Resumen

La configuración experimental que rige el proceso de entrenamiento militar también implica el uso de simulaciones y juegos, una de las herramientas de aplicación más efectivas para la fase avanzada o concluyente de los cursos de entrenamiento conjunto. El juego se lleva a cabo en un entorno no hostil y permite a los entornos interinstitucionales e interinstitucionales “un enfoque complejo, que los oficiales a menudo aún no han enfrentado en su articulación práctica de los estudios realizados y que son, en algunos aspectos (políticos, étnicos, religiosos, etc.) inusuales” (Bonami, 2006). Este método se está expandiendo en la educación militar en relación con su capacidad de distribución, también vía satélite, para permitir la conexión entre los usuarios y la diversidad de contextos de uso. Entrar en el campo con los juegos es una enseñanza de planificación con un alto valor interactivo, maximizando el uso de los soportes de TI y desarrollando habilidades para resolver problemas también a través de la cooperación entre expertos, el análisis de normas y roles, donde se encuentra la comprensión de las interacciones. capaz de prefigurar escenarios futuros, en los cuales interactuar con resultados positivos. Los elementos que guían el diseño son: guión, sistema metodológico, información de soporte, plataforma de TI, características de los jugadores, tiempo, control y supervisión del equipo proporcionado. Los modos de juego pueden involucrar a grupos o individuos que juegan: en paralelo, es decir, con la verificación de los resultados al final; en una posición opuesta y en una posición cooperativa; Finalmente, las herramientas educativas involucradas son las estaciones multimedia, con acceso a los sistemas de comunicación. Los tipos de juego más utilizados son los juegos: entre estados, de camino lógico-estratégico, de seminario / taller, de interinstitucional bilateral o multilateral (Defence General Staff, 2009). Joint Stars 2019, Integración coherente e interoperabilidad, la actividad de capacitación del Comando Operativo Conjunto Interforce (COI) prevé por primera vez este año las operaciones conjuntas pequeñas - SJOs / tipo de operaciones de alta intensidad, en entornos caracterizados por amenaza cibernética nuclear y química nuclear radiactiva (SMD Joint 19, 2019).

Palabras clave: entrenamiento conjunto, juegos, resolución de problemas, sistemas militares de TI.

Referencias

- Bonami, G.P. (2006). *L'ufficiale sistemico. Paradigmi della formazione militare per il XXI secolo*, pag.20. Milano: Angeli.
- Stato Maggiore della Difesa. (2009). *L'Addestramento Militare*. Roma: III Reparto, Centro Innovazione Difesa.
- Stato Maggiore della Difesa. (2019). *Joint Stars: 2019: Esercitazione (JS 19)*. Recuperado de: <https://www.difesa.it>

Aplicaciones digitales para aprender más y mejor: una propuesta desde la educación artística

Alicia Martínez Herrera

Universidad de Jaén, España

Resumen

La afición y habilidad de los y las más jóvenes en las nuevas plataformas y aplicaciones digitales es innegable. Son sobradamente conocidos los inconvenientes y efectos nocivos del uso continuado de las mismas, pero no tan conocidos son los beneficios que pueden extraerse de ellas, especialmente cuando se usan como recurso educativo. Desde el contenido de clase, pasando por los deberes, hasta evaluaciones pueden ser trabajados o aplicados a través de numerosas apps dirigidas a diferentes edades. En el ámbito de la educación artística, por ejemplo, cuyos contenidos son sumamente visuales, existen cinco aplicaciones en particular que pueden ser una magnífica herramienta para tales propósitos y que analizaremos en este sentido, pero además tenemos la posibilidad, en cualquier campo de la educación, de crear nuevas aplicaciones que se ajusten a los intereses específicos de cada docente y su alumnado o programa curricular. A todo ello hay que añadir un plus a tener en cuenta, y es la capacidad y/o posibilidad que tienen estas aplicaciones para poder programar un currículo integrado que nos permita, como docentes, trabajar diferentes aspectos curriculares en una misma sesión; y si además todos/as los/as docentes se suman a la iniciativa, podemos sacar mucho partido a las TIC y proporcionar conocimientos integrados e interconectados con los que todas las materias adquieren la misma importancia, ya que se relacionarían unas con otras y se evitaría así tratar el conocimiento como si estuviera en compartimentos estanco, presentando, por el contrario, una manera global, coherente y conectada de aprender nuevos conocimientos. Así, en esta investigación conoceremos y analizaremos algunas aplicaciones en relación a la educación artística, a partir de lo cual se hará una propuesta concreta para llevar a la práctica su uso en los contextos educativos, haciendo hincapié en sus posibilidades integradoras, y sin perder de vista el objetivo principal: aprender más y mejor.

Palabras clave: aplicaciones digitales, recurso educativo, educación artística.

Referencias

- Cacheiro González, M. L. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Revista de Medios y Educación*, 39, 69-81.
- Capasso, V., Jean, M. (2012). Las TIC en las propuestas de educación artística. Una reflexión desde la Cultura Visual Contemporánea. *Question*, 1(33), 12-25.
- García-Valcárcel, A. (2016). *Recursos digitales para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje* [Material del aula] Temario, Universidad de Salamanca, España.
- Moya López, M. (2013). De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos digitales. *Revista DIM*, 27, 1-15.

Robótica Socio-Educativa: aspectos éticos

Itsaso Arocena Perez

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, España

Esther Cruz Iglesias

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, España

Itziar Rekalde-Rodríguez

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, España

Resumen

La robótica social puede definirse como el estudio de los robots que son capaces de interactuar y comunicarse entre ellos, con los seres humanos y con el medio ambiente, dentro de las estructuras social y cultural en las cuales se desenvuelven. Sin embargo, la robótica educativa es un sistema de enseñanza interdisciplinaria que potencia el desarrollo de habilidades y competencias en el alumnado. Es interdisciplinario porque abarca áreas de diferentes asignaturas del programa escolar reglado. Existen diversos enfoques a la hora de enseñar a través de la robótica, y todo depende de la manera en que se utilice durante el proceso de enseñanza-aprendizaje: como objeto de aprendizaje, medio de aprendizaje o apoyo al aprendizaje (Olaskoaga, 2009). Los beneficios del uso de la robótica socio-educativa como apoyo al aprendizaje de las personas con discapacidad intelectual está reconocido en la literatura científica (Yun et. al., 2007): mejora la calidad de vida en relación a la autodeterminación, inclusión social, bienestar emocional y relaciones interpersonales. Además, en el caso de alumnado con Trastorno del Espectro Autista (TEA) sirve como elemento motivador y mejora la atención compartida (Charman, 2013). En las investigaciones sobre esta temática es fundamental reparar en la ética que ha de imperar en el uso de la tecnología. Los sistemas de inteligencia artificial (IA) deben estar diseñados para ser compatibles con los ideales de dignidad humana, derechos, libertades y diversidad cultural. A la vez que deben ser autónomos, y estar diseñados de tal forma que sus objetivos y comportamientos se alineen con los valores humanos. La aplicación de la IA a los datos personales no puede coartar la libertad percibida o real de las personas y siempre debe estar al servicio del ser humano (Monasterio, 2017). De ahí que las intervenciones en robótica socio-educativa deben aportar un beneficio a nuestro alumnado, ya que de lo contrario carecen de sentido.

Palabras clave: Robótica; Ética; Autismo; Intervención.

Referencias

- Adriano, S., Bartolommei, E.D. (2008). Ética y robótica. *Eikasía. Revista de Filosofía*, 3(19), 258-267. Recuperado de: <http://www.revistadefilosofia.org/19-11.pdf>
- Charman, T. (2003). Why is joint attention a pivotal skill in autism?. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 358(1430), 315-324.
- Monasterio, A. (2017). Ética algorítmica: Implicaciones éticas de una sociedad cada vez más gobernada por algoritmos. *Ilemata*, 24, 185-217.
- Olaskoaga, J. (2009)(Coord.). *Hacia una educación superior de calidad. Un análisis desde la perspectiva del profesorado en Argentina, Chile, España y México*. Argentina: Universidad de la Plata.
- Yun, S. S., Choi, J., Park, S. K., Bong, G. Y., Yoo, H. (2017). Social skills training for children with autism spectrum disorder using a robotic behavioral intervention system. *Autism Research*, 10(7), 1306-1323.

Aula invertida y multimodalidad: proyecto de aplicación en un Máster de Historia

Emilia Martos Contreras

Universidad de Almería, España

Resumen

La creciente producción académica sobre la metodología conocida como “aula invertida” demuestra el gran interés que está recibiendo este método, así como su capacidad de adaptación a diferentes niveles y contextos educativos (Uzunboylu y Karagözlü, 2017). Según el modelo que plantearon sus principales impulsores; Walvoord y Johnson (1998), el proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo en dos fases. La primera es de carácter teórico e individual, utilizando como recursos esenciales textos y videos, y en la que se pide al alumnado que haga un ejercicio de preparación, que puede concretarse en la producción de un trabajo escrito. La segunda parte es la que se desarrolla en el aula tradicional, y es utilizada para la asimilación de los contenidos teóricos adquiridos, a través de ejercicios de carácter práctico, como debates, discusiones o resolución de problemas. Sin duda, una de las claves de este sistema de aprendizaje es la propagación de las nuevas tecnologías y su incorporación cada vez más consciente en el ámbito educativo (Loveless y Williamson, 2017). En ese sentido, se presenta como un contexto idóneo las llamadas enseñanzas multimodales, que pretenden integrar todas las posibilidades y recursos que ofrecen las nuevas tecnologías y que se han desarrollado, en la mayoría de los contextos universitarios, hacia enseñanzas de carácter semi-presencial o en línea. El proyecto educativo que presentamos en esta aportación se basa precisamente en aplicar la metodología de aula invertida y la multimodalidad en versión semipresencial. Se está aplicando en una asignatura de Historia Contemporánea en un Máster de Historia de la Universidad de Almería. Para evaluar correctamente su desarrollo e implementación el proyecto se pretende llevar a cabo en dos fases o cursos escolares. En la primera fase, que es en la que nos encontramos actualmente, se están incorporando dinámicas propias del aula invertida, potenciando que el trabajo individual esté encaminado hacia el trabajo teórico. En la segunda fase, que se aplicará en el siguiente curso, se pasará a la multimodalidad, ampliando el tiempo de trabajo individual.

Palabras clave: aula invertida; flipped-classroom, multimodalidad, TIC, didáctica de las Ciencias Sociales.

Referencias

- Loveless, A., Williamson, B. (2017). *Nuevas identidades de aprendizaje en la era digital*. Madrid, España: Narcea.
- Uzunboylu, H., Karagözlü D. (2017). La tendencia emergente *aula invertida*: Un análisis de contenidos de los artículos publicados entre 2010 y 2015. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (54). Recuperado de: http://www.um.es/ead/red/54/uzunboylu_karagozlu.pdf
- Walvoord, B., Johnson Anderson, V. (1998). *Effective grading: A tool for learning and assessment*. San Francisco, EEUU: Jossey-Bass.

Sistema experto: Guía académica universitaria

Jesús Alejandro Flores Hernández

UNACAR, México

José Ángel Pérez Rejón

UNACAR, México

Karen Michelle Olivares Carmona

UNACAR, México

Resumen

La tutoría académica es un programa institucional que la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) ofrece a sus estudiantes con el fin de que reciban un acompañamiento integral, durante su trayecto por la universidad. Una de las funciones del tutor es apoyar al estudiante para que seleccione las materias a cursar cada semestre. Sin embargo, existe un problema al que se enfrentan tanto el tutor como el estudiante: elegir la carga académica respetando la seriación y competencias requeridas en cada curso. Asimismo, la tarea se complica ya que el tutor tiene a su cargo varios estudiantes a los que debe asesorar. Partiendo de lo anterior, el objetivo de este trabajo es presentar los avances obtenidos respecto a una alternativa de solución al problema planteado. La metodología propone la integración de un conjunto de sistemas que automaticen la selección de cursos para cada semestre, mostrando al alumno y tutor un conjunto de cursos recomendados con base en el estado actual del estudiante. Entre los resultados, se logra el desarrollo de un sistema experto, mediante el uso de inteligencia artificial. Se concluye que es necesario seguir desarrollando los sistemas y se recomienda probarlos en contextos reales para identificar pertinencia, factibilidad y áreas de oportunidad.

Palabras clave: Tutor académico; sistema experto; elección de cursos; inteligencia artificial.

Introducción

La tutoría académica apoya al alumno en su tránsito por la universidad. En el caso particular de la Facultad de Ciencias de la Información (FCI) de la UNACAR, en México, cada alumno tiene asignado un tutor académico que le apoya en la selección de sus materias por semestre y apoyarlo en sus necesidades académicas. Cada profesor tiene un promedio de 20 tutorados, además de sus ocupaciones de docencia, gestión e investigación. Partiendo de que “uno de los usos lógicos de la microcomputadora en la educación es utilizarla como instrumento didáctico para apoyar al estudiante en su aprendizaje” (Álvarez-Manilla, 1985, p. 465), se considera pertinente proveer de herramientas computacionales al tutor en sus tareas, permitiendo que este realice mejor su trabajo, gestione adecuadamente su tiempo y provea una atención de calidad a los estudiantes a su cargo, para mejorar su aprendizaje.

Para atender la problemática anterior, se requieren herramientas que: (1) permitan detectar las necesidades académicas de los estudiantes, (2) orienten la toma de decisiones sobre la carga de asignaturas que cada alumno debe cursar por cada semestre y, (3) ayuden a subsanar las debilidades académicas del estudiante. El objetivo general del presente trabajo es presentar una propuesta para proveer de dichas herramientas.

Se dispone de un sistema Sistema generador de actividades académicas (SGAA), construido con una versión de escritorio y otra versión en etapa de pruebas en ambiente WEB, que automatiza la aplicación de actividades a los alumnos. A su vez, está en desarrollo el sistema experto de apoyo al tutor (SEAT) que permite automatizar la selección de cursos por semestre para el alumno. Este último se encuentra en la etapa de ingeniería de la base de conocimiento con un avance del 30%. Al integrar ambos sistemas se obtiene una herramienta más sólida para apoyar la labor tutorial y facilite el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Sistemas de apoyo al tutor

Para dicho sustento integral, se requiere realizar varias tareas que pueden ser facilitadas por herramientas informáticas, ya que

Definitivamente es un reto para el docente de ingeniería, la enseñanza de los algoritmos para la programación y muchas veces es necesario recurrir a una serie de estrategias novedosas incorporando la tecnología de la información y el uso de una gran variedad de elementos automáticos al proceso de enseñanza aprendizaje. (Rosanigo y Paur, 2006, p. 7).

En el anterior orden de ideas, en la presente propuesta se trabajó sobre la integración de dos herramientas informáticas como sostén a la labor del tutor: Sistema generador de actividades académicas (SGAA) y Sistema experto para apoyo al tutor (SEAT), los cuales se describen a continuación.

Sistema Generador de Actividades Académicas (SGAA)

Existen diversos tipos de actividades de aprendizaje como: mapas conceptuales, lluvia de ideas, casos prácticos, debates, reportes escritos y mesas redondas, entre otras. Cada una de estas posee características propias; por lo que, aplicar las estrategias adecuadas para cada materia y contenido es tarea de importancia crítica en el apoyo al estudiante además de la dosificación de contenidos; otro problema es sistematizar estas actividades para que sean aplicadas y procesadas por el computador. El SGAA facilita la realización de algunas de dichas tareas, a la vez que permite la diversificación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Sistema de evaluación automatizada de exámenes de preguntas de opción múltiple (SEA)

Este sistema permite almacenar en un banco de datos un conjunto de preguntas asociadas a temas, materias y carreras, así como los temas y materias en relación a las competencias. También ayuda a evaluar el rendimiento de los alumnos ante cada pregunta, al guardar estadísticas sobre la forma en que se contestó cada una de ellas; puesto que, el objetivo es medir la pertinencia de las preguntas y mejorarlas con el tiempo. Miras y Solé (1995, p.1) comentan, al respecto:

El objetivo principal de la evaluación es el retroalimentar el proceso enseñanza-aprendizaje; esto significa que los datos obtenidos en la evaluación servirán a los que intervienen en dicho proceso (docente-alumnos) en forma directa para mejorar las deficiencias que se presenten en la realización del proceso e incidir en el mejoramiento de la calidad y en consecuencia el rendimiento en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En este sentido se modifica el programa (SEA) para tomar los datos sobre el aprovechamiento y debilidades del alumno por tema, materia y competencia, a partir de lo que se utiliza para generar un perfil del alumno en cuanto a debilidades en sus aprendizajes. El sistema genera actividades como las siguientes:

1. Actividad completar palabras. En este tipo de actividad, el programa genera frases que el estudiante requiere completar. Por ejemplo:

Un _____ es una secuencia de pasos ordenados y no ambiguos que nos llevan a la solución de un problema.

Una variante de este tipo de preguntas se muestra en la figura 1. El alumno tiene un conjunto de palabras para completar la frase y elige una de entre las opciones que se le presentan.

Pregunta 1
El lenguaje PROLOG se usan en sistemas expertos cuando se tienen problemas .
Respuestas:

Pregunta 2
Eduard Feidenbaum crea el sistema que interpreta estructuras moleculares.

Pregunta 3
Santiago Ramon y Cajal fue un medico de origen .

Figura 1. Salida del sistema completar palabras

2. Actividad preguntas de opción múltiple. Este tipo de actividades se utilizan en diversos tipos de exámenes y son de la forma que a continuación se presenta:

¿La interfaz de un programa es aquella que?:

- a) permite procesar resultados
- b) permite programar los procesos
- c) permite la modularidad en la entrada salida
- d) permite la entrada salida de datos

Se recomienda utilizar este tipo de actividad en materias que manejen conceptos o habilidades. En la figura 2 se observa un ejemplo de la salida en pantalla en la que se utiliza esta estrategia.

Un programa es

- una secuencia de instrucciones en VB
- un algoritmo escrito en algún lenguaje de programación
- un conjunto de pasos que resuelven un problema
- una secuencia de instrucciones en cualquier lenguaje

Pregunta 3

Un compilador es:

- un programa que traduce de un lenguaje a otro
- un programa que permite editar el código
- un programa que entiende el código en lenguaje de alto nivel
- un programa que entiende el lenguaje de máquina

Pregunta 4

Figura 2 salida del sistema opción múltiple

Sistema Experto para Apoyo al Tutor (SEAT).

Las diferentes actividades realizadas por los tutores de la UNACAR han puesto de manifiesto que se requiere el desarrollo de un sistema inteligente de apoyo al tutor, que permita una planeación de la trayectoria del alumno en la carrera y la detección de debilidades académicas. El SEAT no está concebido como un tutor inteligente debido a que “un tutor inteligente ...es un sistema de software que utiliza técnicas de inteligencia artificial (IA) para representar el conocimiento e interactúa con los estudiantes para enseñárselo” (Cataldi y Lage, 2009, p. 465), pero sí está considerado como un sistema experto que asiste al tutor en su labor. Los sistemas expertos son una rama de la IA y a su vez, son sistemas informáticos que simulan el proceso de aprendizaje, memorización, razonamiento, de comunicación y de acción, como lo haría un humano experto en cualquier rama de la ciencia.

Estos sistemas constan de una base de conocimientos y un motor de inferencia, donde la base de conocimientos consta de un conjunto de hechos, de reglas, y el motor de inferencia es un sistema de control que toma decisiones con base en hechos y reglas, tal como lo haría un experto.

Reglas

Para el caso del tutor, se analizaron reglas que por lo general son utilizadas, al momento de orientar la selección de carga a académica de los estudiantes. En la figura 3 se ilustra un ejemplo que emplea la siguiente inferencia: “el alumno es programador básico” si “aprobó los cursos de programación I”.

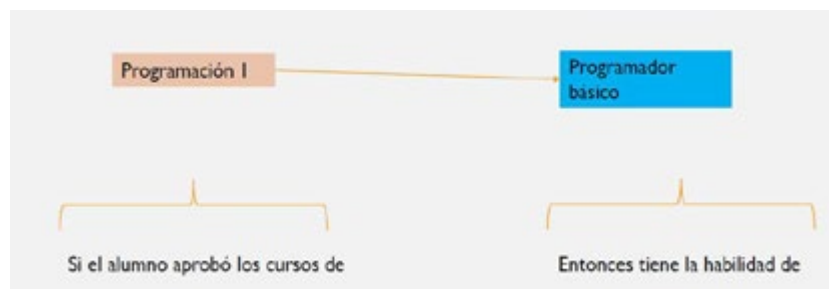


Figura 3. inferencia del experto programador básico

Tal como se muestra en la figura 4, el experto puede decir que “el alumno es programador de aplicaciones estructuradas” si “aprobó los cursos de:

<programación I>,
<programación II>,
<estructura de datos>”

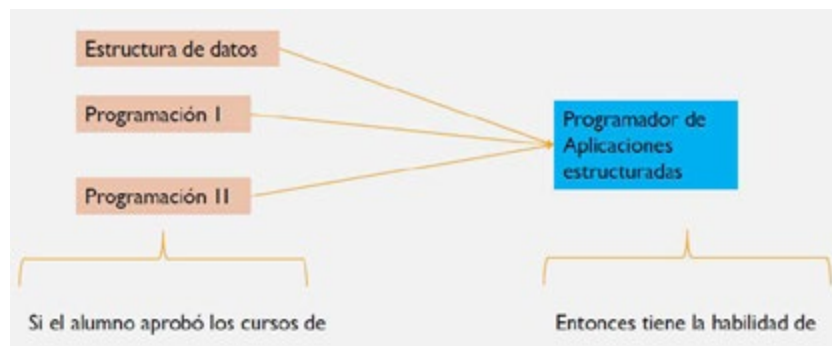


Figura 4. inferencia del experto programador estructurado

En la tabla 1 se representan las reglas utilizadas en lenguaje PROLOG.

Tabla 1. Ejemplo de reglas en lenguaje PROLOG

<pre>/*X es programador básico si X aprobó programación 1*/ programadorBasico(X):-aprobo(X, programacion1).</pre>
<pre>/*X es programador estructurado si X aprobó programación 1*/ programadorAplicacionesEstructuradas(X):-aprobo(X, programacion1),aprobo(X, programacion2),aprobo(X, estructuraDatos).</pre>

Hechos

Los hechos son relaciones entre elementos que se cumplen. Por ejemplo, se puede conocer que un alumno en particular (Ana, a manera ilustrativa), ya aprobó una materia:

aprobo (ana, programacion1).

También se deben evaluar las habilidades del alumno para áreas específicas, ya sea temas o competencias. Esta información se toma de los resultados del sistema de “generación automatizada de actividades”, por ejemplo: “Ana tiene la habilidad de modularizar sus aplicaciones” y esto se mide con el sistema SGAA. Con base en los hechos, para un estudiante determinado y aplicando las reglas definidas por el tutor, se pueden tomar decisiones sobre las materias que debe llevar. Por ejemplo, se conoce que la materia de “programación orientada a objetos” puede ser cursada solo si el alumno tiene la habilidad de programador básico.

Integración

Usando el sistema SGAA se pueden evaluar las habilidades del alumno. Por otro lado, en su kárdex es posible identificar las materia que ha aprobado. Estas son dos fuentes significativas de donde se obtienen los hechos. Por su parte, las reglas se consiguen al analizar la seriación de materias y de la consulta a los expertos humanos (tutores). Al realizar una integración de todo lo anterior, se conforma el sistema experto de apoyo al seguimiento académico de los alumnos. En la figura 5, se muestra el diagrama de funcionamiento del sistema.

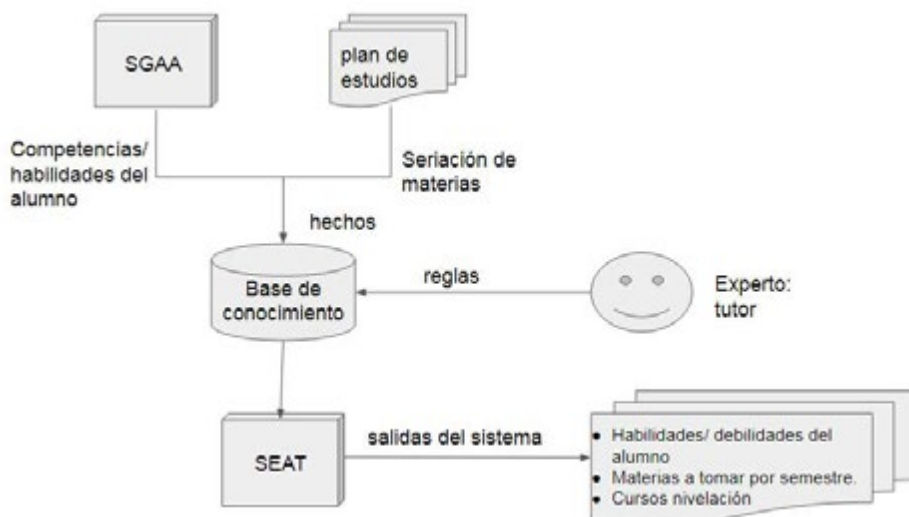


Figura 5 diagrama del sistema SEAT

Conclusiones

El sistema SGAA está concluido y de él se tomarán los hechos sobre cada tutorado en el área del manejo de temas/habilidades; por lo que se trabaja actualmente en el diseño de la base de conocimiento en la parte de reglas por medio de entrevistas con los tutores, para conocer la manera en que toman sus decisiones; se dispone de la currícula de las carreras, con lo que se tendrá una base de conocimiento completo. Se ha elegido trabajar sobre una plataforma WEB para permitir un acceso desde cualquier punto con acceso a internet, por lo que solo resta implementar la base de conocimiento y el motor de inferencias.

Se recomienda seguir trabajando en el desarrollo y la consolidación de los sistemas, así como aplicarlos en contextos reales para identificar pertinencia, factibilidad y áreas de oportunidad.

Referencias

- Alvarez-Manilla, M. (1985). Estrategias didácticas básicas y lenguajes de programación. *Educación Médica y Salud*, 19(4), 465-477.
- Cataldi, Z., Lage, F. J. (2009). Sistemas tutores inteligentes orientados a la enseñanza para la comprensión. *Edu-tec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (28), 1-19. DOI: 10.21556/edutec.2009.28.456
- Gagné, R., Briggs, L. (2001). *La Planificación de la enseñanza*. México: Editorial Trillas.
- Miras, M., Sole, I. (1991). *La evaluación del aprendizaje y la evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje*. España: Alianza Editorial.
- Rosanigo, Z. B., Paur, A. B. (agosto, 2006). Estrategias para la enseñanza algorítmica y programación. Trabajo presentado en el *I Congreso de tecnología en educación y educación en tecnología*. Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI).

Percepción del uso de la plataforma de Schoology en estudiantes de educación superior

Noé Chávez Hernández

Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco, México

Resumen

Utilizar un sistema de gestión de aprendizaje facilita el proceso de enseñanza del profesor y se convierte en un complemento significativo en la formación del alumno. Así, el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación a través de plataformas electrónicas educativas como Schoology, se convierten en una herramienta complementaria en la transferencia de conocimiento y formación profesional del estudiante. El objetivo de este estudio fue conocer la percepción de estudiantes respecto a la utilización de esa plataforma, como herramienta complementaria en el proceso de aprendizaje de los contenidos que integran los cursos que imparte el profesor. Se realizó un análisis cuantitativo con alcance explorativo, empleando un cuestionario que indagó: experiencia, utilidad, comunicación, beneficios y, problemas en su utilización. Se conoció que los alumnos perciben el uso de esta plataforma, como una herramienta complementaria que les ha facilitado su proceso de aprendizaje, además de incrementar su interés por investigar, estudiar e interactuar con sus compañeros y profesor. Se concluyó que, además de afinar el proceso de aprendizaje del alumno, contribuye a que el profesor tenga mayores posibilidades de crear e innovar en sus estrategias de enseñanza.

Palabras clave: Schoology, Proceso de aprendizaje, Tecnología de Comunicación e Información, Innovación.

Introducción

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en diversos ámbitos organizacionales, ha contribuido a eficientar los procesos de interacción entre los individuos, además de facilitar el desarrollo de habilidades para intercambiar conocimiento inter e intra organizacionalmente. Actualmente, referir procesos de aprendizaje, implica considerar a la innovación como factor que contribuye a consolidar la gestión del conocimiento. Así entonces, para innovar en los procesos formativos es conveniente realizar una simbiosis entre los métodos y herramientas tecnológicas para desarrollar didácticas y estrategias que fortalezcan las actividades de aprendizaje individual y colectivo de una organización.

Si este discurso, de manera particular, se dirige hacia las organizaciones educativas, se identifican diversas herramientas y metodologías que han aportado estrategias para crear e innovar en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Al respecto, se han realizado estudios empíricos y teóricos que resaltan los beneficios de implementación de las tecnologías de información en las aulas escolares (Díaz, 2013).

Partiendo de esa manifestación de beneficios, se genera el interés de innovar en el centro de estudios del autor de este trabajo, con la finalidad de experimentar la adaptación, adecuación e implementación de herramientas tecnológicas para facilitar el proceso de aprendizaje en los grupos asignados en un periodo escolar.

A continuación, se presenta una exploración acerca de la percepción de estudiantes de nivel licenciatura, acerca de la implementación de una herramienta electrónica, como parte de la innovación de algunas estrategias de enseñanza y aprendizaje planeadas por el profesor, para enriquecer la didáctica de clase.

Contexto del estudio

Este estudio se realizó en cuatro grupos universitarios del área de ciencias administrativas dentro del Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco. Una institución gubernamental que forma parte de un conglomerado de instituciones que componen el sistema público del Tecnológico Nacional de México, cuya filosofía se encamina al desarrollo de competencias laborales desde el ámbito de la innovación, calidad e investigación, como elementos característicos en sus planes de estudios.

Aplicación personal del uso de la herramienta tecnológica

El profesor, autor de este estudio, en su proceso de innovación en los métodos de enseñanza y aprendizaje, se ha encaminado a utilizar herramientas tecnológicas que faciliten la transferencia del conocimiento, además de gestionar la labor docente de sus clases. Particularmente, ha ocupado la plataforma educativa Schoology. Esta herramienta de internet contribuye a la colaboración entre profesor y alumno en el proceso de enseñanza – aprendizaje, en cualquier momento del periodo del curso (Manning *et al.*, 2011). Su entorno de uso, contribuye a utilizar materiales e información para los contenidos de clase, e incluso, personalizar el aprendizaje de cada alumno (Sicat, 2015).

Se ha utilizado Schoology con los estudiantes de licenciatura ya que su interfaz es similar a Facebook, por lo que permite tener conversaciones, mensajes y manejo de información en un ambiente familiar para los jóvenes estudiantes. De manera específica, el profesor emplea la plataforma para:

- Establecer comunicación extra clase con los alumnos para aclarar dudas, orientar actividades o proporcionar un aviso emergente entre las sesiones presenciales.
- Proporcionar recursos informativos (lecturas, videos, enlaces, podcasts), para que el estudiante los consulte y trabaje con ellos, antes, durante o después de una clase, según sea la dinámica tratada.
- Crear foros de discusión para que los alumnos investiguen, interactúen y retroalimenten a sus compañeros.
- Asignar y retroalimentar trabajos electrónicos solicitados durante el desarrollo de los temas.
- Gestionar el proceso de evaluación teórica mediante cuestionarios.
- Comunicar a los estudiantes, los resultados obtenidos en sus diferentes participaciones dentro de la plataforma.

De esta manera, con la herramienta Schoology, complementa sus actividades de enseñanza en el aula de clase. Gracias a las bondades de su utilización, le ha permitido crear nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje como, por ejemplo, sesiones de clase invertida, donde los estudiantes les ha interesado investigar, aportar y aplicar en entornos reales, los contenidos teóricos de los programas de estudio.

Por todo ello, el objetivo de este estudio se encamina a conocer la percepción de los estudiantes respecto a la utilización de la plataforma Schoology como herramienta complementaria en el proceso de aprendizaje de los contenidos que integran los cursos que imparte el profesor.

Metodología

Así entonces, para conocer la percepción de los estudiantes sobre el uso de la plataforma Schoology en su proceso de aprendizaje, se realizó un estudio desde un enfoque cuantitativo de alcance explorativo. Se empleó la técnica de encuesta y de manera específica, se recurrió a un cuestionario propuesto por Carrillo & Villaseñor (2018), quienes realizaron una investigación empírica relacionada a este tema, dentro de una universidad pública de México.

El instrumento se compone de 10 preguntas con respuestas subjetivas y cerradas, donde se indagaron cinco dimensiones: experiencia de uso, utilidad en su proceso de aprendizaje, comunicación con el profesor, beneficios y, problemas a los que se enfrenta en su utilización.

Para el levantamiento de información, se recurrió al muestreo no probabilístico por juicio, cuyo criterio fue considerar los cuatro grupos asignados al autor de este estudio, para el periodo escolar 19-20/1. Cabe acotar que, con estos grupos, se comenzó a utilizar la plataforma Schoology como herramienta de trabajo en todas las clases y proceso de aprendizaje (investigación – análisis – aplicación – evaluación).

Así entonces, los sujetos de estudio fueron alumnos del séptimo semestre de las carreras en Ingeniería en Gestión Empresarial (IGE) y Licenciatura en Administración (LAM). Cada una de ellas, con dos grupos que dieron un total de 88 estudiantes, que cursan respectivamente, las materias de Gestión Estratégica y Procesos de Dirección.

El instrumento se cargó en los materiales de cada curso de la plataforma. Se les dio la indicación en clase sobre su participación y el periodo habilitado para su contestación. A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Resultados

Percepción sobre la experiencia de uso

64% de los estudiantes ha utilizado anteriormente otras plataformas. Particularmente, los alumnos de IGE (92%) han sido quienes más han empleado otras plataformas electrónicas en sus actividades de aprendizaje. En cambio, los correspondientes de LAM solamente el 42% de ellos.

En lo que respecta a la experiencia particular de uso de la plataforma de Schoology, el 93% de los participantes de este estudio, expresaron comentarios favorables respecto a su vivencia generada en su proceso de aprendizaje sobre los contenidos del curso correspondiente. Sus percepciones expresaron argumentos sobre la facilidad y bondad de manejo, además de externar que ha sido una herramienta de apoyo importante para su proceso de aprendizaje e interacción con el profesor. Únicamente, el 7% de los alumnos expresaron ideas de que se les hace una plataforma confusa, difícil y que no les agrada.

En porcentajes similares, percibieron que la interfaz gráfica de Schoology es muy amigable, fácil y accesible de utilizar. Los alumnos que no se han adaptado al uso de una plataforma electrónica para su proceso de aprendizaje, manifestaron opiniones con el sentido de que no les gusta o falta mejorar.

Percepción sobre la utilidad en su proceso de aprendizaje

Los participantes expresaron ideas que denotaron la facilidad para llevar a cabo las evaluaciones de aprendizaje. El 28% consideró que es fácil y rápido de utilizar las herramientas de cuestionarios para la evaluación teórica de los temas. 25% comentó que no pierden tiempo escribiendo opiniones como en un examen tradicional de papel. 19% expresó que conocer inmediatamente el resultado de la evaluación, se convierte en un beneficio de realizarlo en la plataforma. Y un 8% opinó que, es menor su temor de realizar el examen en digital que en papel. Por otra parte, se externaron comentarios opuestos al hacer la comparación entre la experiencia tradicional y virtual de evaluación; por lo que 20% comentó que es más seguro un examen en papel porque tienen posibilidad de borrar sus posibles errores.

En cuanto a la percepción del fortalecimiento del nivel de aprendizaje con el uso de la plataforma Schoology, reforzó la visión de utilidad de esta herramienta electrónica para la clase, porque las opiniones (50%), se inclinaron a resaltar que tienen acceso al material de trabajo proporcionado por el profe-

sor (información, lecturas, presentaciones, tareas y otros recursos informativos). 16% de los alumnos consideró que se ha convertido en un complemento excelente en las clases presenciales. Otro 16% manifestó que lo ha motivado a investigar más sobre los temas tratados. 13% se inclinó a señalar que su aprendizaje se refuerza gracias a la interactividad con sus compañeros de clase. Finalmente, 4% resaltó el beneficio de estar en comunicación a distancia con el profesor.

Percepción sobre la comunicación con el profesor

Un 93% de los alumnos participantes expresaron una afirmación con respecto a tener un acompañamiento más cercano con el profesor, al tener comunicación mediante la plataforma electrónica. Esta comunicación se centra en la retroalimentación de trabajos, resolución de dudas y permisos personales de ausencia o retardos. El porcentaje restante consideró no tener buena experiencia para tener comunicación con el profesor a través de Schoology.

Percepción sobre los beneficios de uso

Respecto a la organización de información proporcionada por el profesor, 97% de los estudiantes, expresó que se le ha facilitado comprender los recursos presentados, además de poder utilizarlos cómodamente en su proceso de aprendizaje.

Acerca de los principales beneficios adquiridos por utilizar esta plataforma, 41% determinó que se refleja en poder realizar las tareas en el momento que se tenga programado entregar. 30% se inclinó a considerar que el material de las clases, siempre está disponible para utilizarlo libremente. 27% consideró tener mayor control en sus entregas y participaciones (tareas, lecturas, foros, cuestionarios). Y 2% planteó como beneficio, el estar en comunicación con el profesor.

Percepción sobre los problemas a los que se enfrenta en su utilización

El 68% de los estudiantes creyeron no tener ningún problema en utilizar la plataforma, ya que cuentan con los recursos propios para tener acceso a ella. El resto, externó alguna limitación para usar Schoology como herramienta tecnológica complementaria de la clase, tal fue el caso con: no contar con datos en su móvil para entrar (17%); compartir herramientas con otras personas y con ello no tener disponibilidad total de uso (8%); no tener equipo en su casa (5%); no contar con internet en su casa (2%).

Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten conocer la percepción que tienen los estudiantes que participaron en el estudio, respecto al uso de la plataforma Schoology como herramienta complementaria en su proceso de aprendizaje. Por lo que se discuten los siguientes puntos concluyentes:

1. Los estudiantes están habituados en utilizar plataformas electrónicas para diversas actividades en su entorno de vida, entre ellas, las correspondientes a su proceso de aprendizaje y formación profesional. Por ello, se les facilita el uso de estas herramientas, para interactuar con sus compañeros de curso y profesor, además de tener acceso a información que consideran útil.

2. Utilizar Schoology en los procesos formativos de los estudiantes de educación superior, complementa y enriquece el interés por investigar, estudiar e interactuar; porque pueden ingresar a recursos informativos significativos, desde un sentido didáctico, ordenado y atractivo para trabajar. Además de percibir una comunicación más cercana con el profesor, por el hecho de mantener contacto con él fuera de clase.

3. Los beneficios de uso, se manifiestan con la facilidad para comprender los contenidos, además de reforzar su aprendizaje y administrar sus responsabilidades de clase.

Estos resultados contribuyen a reforzar el conocimiento respecto a los beneficios que aporta un sistema de gestión de aprendizaje como Schoology, en las nuevas generaciones de alumnos que, desde la niñez, han utilizado las Tecnologías de Información en diversos contextos de su vida. Por lo que, si esas herramientas informáticas las traspalan al contexto formativo de su profesión, el aprendizaje se convierte más significativo. Por lo tanto, gracias a esta herramienta y la manera en que el profesor gestiona el aprendizaje de sus cursos, se abren mayores posibilidades de crear nuevas estrategias para innovar en sus procesos de enseñanza.

Referencias

- Carrillo, I., Villaseñor, M.L. (2018). Uso de Schoology en la didáctica para la formación de diseñadores gráficos. Trabajo presentado en el *Seminario Internacional Virtual Vanguardias del Diseño*. San Luis Potosí, México. Recuperado de: <http://seminario2018.vanguardiasdiseno.org/mesa05/337+>
- Díaz, Á. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 4(10), 3 – 21.
- Manning, C., Brooks, W., Crotteau, V., Diedrich, A., Moser, J., Zwiefelhofer, A. (2011). Tech tools for teachers, by teachers: bridging teacher and students. *Wisconsin English Journal*, 53(1), 24 – 28.
- Sicat, A.S. (2015). Enhancing college students' proficiency in business writing via Schoology. *International Journal of Education and Research*, 3(1), 159 – 178.

Chamilo como herramienta pedagógica en modalidad *B-Learning* para Nivel Medio

Dra. Yanira Xiomara de la Cruz Castañeda

Unidad Académica de Docencia Superior. Universidad Autónoma de Zacatecas, México

Resumen

De acuerdo a los planteamientos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) en México, las TIC tienen gran potencial para mejorar las enseñanzas, acelerar el aprendizaje, incrementar índices de cobertura y promover la inclusión, por lo que los docentes deben contar con las competencias y atributos establecidos complementando su formación continua con el conocimiento y manejo de estas tecnologías; sin embargo, su implementación en la educación mexicana está apenas iniciando, su uso es muy desigual y son pocos los profesores que las implementan. El objetivo de este trabajo es describir los resultados de la utilización de la Plataforma Educativa Chamilo LMS para diseñar e implementar un curso en modalidad semiescolarizada o B-Learning por el sector docente del Nivel Medio Superior de la Universidad Autónoma Zacatecas (UAZ) como una propuesta para diversificar las estrategias de enseñanza en el marco de la promoción del aprendizaje integral en el estudiante. Los resultados obtenidos permiten ampliar el conocimiento acerca de las estrategias de enseñanza-aprendizaje que utilizan tecnologías y recursos web y beneficia en la planificación y organización de actividades para gestionar el proceso de la pedagogía digital con el objetivo primordial de mejorar el aprendizaje y promover las competencias adecuadas en los estudiantes de acuerdo a estándares nacionales e internacionales.

Palabras clave: Chamilo, B-learning, Nivel Medio Superior, UAZ.

Referencias

- SEP (2008). *Acuerdo 442 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un Marco de Diversidad*. [en línea] Recuperado de: http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10905/1/images/Acuerdo_numero_442_establece_SNB.pdf
- SEP (2009). *Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje*. [en línea] Recuperado de: <https://www.dgb.sep.gob.mx/informacion-academica/otros/l-eval-aprendizaje.pdf>
- Warnier, Y. (2011). *¿Qué es Chamilo?* [en línea] Recuperado de: <http://www.youtube.com/watch?v=xK8jdJAfEBc>



Chamilo como herramienta pedagógica en modalidad B-Learning para Nivel Medio

Dra. Yanira Xiomara de la Cruz Castañeda
Unidad Académica de Docencia Superior
Universidad Autónoma de Zacatecas, México
xiomara@uaz.edu.mx

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a los planteamientos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) en México, las TIC tienen gran potencial para mejorar las enseñanzas, acelerar el aprendizaje, incrementar índices de cobertura y promover la inclusión, por lo que los docentes deben contar con las competencias y atributos establecidos complementando su formación continua con el conocimiento y manejo de estas tecnologías; sin embargo, su implementación en la educación mexicana está apenas iniciando, su uso es muy desigual y son pocos los profesores que las implementan. Ampliar el conocimiento acerca de las estrategias de enseñanza que utilizan plataformas educativas beneficia en la planificación y organización de actividades para gestionar el proceso de la pedagogía digital con el objetivo primordial de mejorar el aprendizaje y promover las competencias adecuadas en los docentes de acuerdo a estándares nacionales e internacionales.

OBJETIVO

Describir los resultados de la utilización de la Plataforma Educativa Chamilo LMS para diseñar e implementar un curso en modalidad semiescolarizada o B-Learning por el sector docente del Nivel Medio Superior de la Universidad Autónoma Zacatecas (UAZ) como una propuesta para diversificar las estrategias de enseñanza en el marco de la promoción del aprendizaje integral en el estudiante.

MÉTODOLOGÍA

- 1) Capacitación docente mediante el Diplomado en Tecnología Educativa.** El Diplomado en Tecnología Educativa se institucionalizó en 2012 para el Sistema Semiescolarizado (Blended Learning) de la Unidad Académica Preparatoria de la UAZ teniendo como sede el Plantel II; con una duración total de 175hrs (Imagen 1), realizado por 5 años consecutivos, fue incrementando la cobertura y demanda de docentes por lo que se impartió a un total de 70 profesores adscritos a 13 planteles de Nivel Medio; teniendo como principal objetivo el dotar a los maestros de las competencias necesarias para la administración, gestión y manejo de ambientes virtuales de aprendizaje. El producto final era el diseño de un curso utilizando Chamilo y su implementación por un semestre con el grupo académico de su elección.
- 2) Curso piloto en modalidad B-Learning.** Los docentes egresados de la capacitación, implementaron su curso con al menos un grupo, con la estrategia de enseñanza B-Learning, que integra tecnología y medios digitales con actividades tradicionales en el aula dirigidas por el docente, brindando a los estudiantes mayor flexibilidad y apertura de opciones para experiencias dinámicas de aprendizaje; esta modalidad utiliza tecnología en línea (plataforma Chamilo) no solo para complementar, sino también para transformar y mejorar el proceso de aprendizaje. Dentro de la plataforma, el profesor organiza las actividades de enseñanza en base a los recursos de lecciones, foros, tareas y evaluaciones que le permitan cumplir en los tiempos estipulados los propósitos marcados en el programa de estudios de su asignatura (Imagen 2).
- 3) Asesoría continua.** Fue importante apoyar en todo momento a los docentes para que las competencias digitales se adquirieran de manera apropiada, cuando estaban en el proceso de implementación del curso se les siguió capacitando para la elaboración recursos de aprendizaje adicionales como podcast, videotutoriales, manuales, etc.; en cuanto a los alumnos, se les proporcionó el nombre de usuario y contraseña para que pudieran ingresar a la plataforma y se les dotó de materiales multimedia que les expliquen las tareas principales que realizan en Chamilo sin importar el curso o docente (Imagen 3).

Materias	Horas	Prácticas	Horas en Bites
Fundamentos de e-learning	20 horas	5 horas	
Creación de Mensajes	20 horas	5 horas	
Indicadores de aprendizaje en e-learning	20 horas	5 horas	
Introducción a los Ambientes Virtuales de aprendizaje	20 horas	5 horas	
El papel del profesor en los ambientes virtuales de aprendizaje	20 horas	5 horas	

Imagen 1. Estructura curricular Diplomado en Tecnología Educativa UAP, elaboración MTE Daniel Rodríguez



Imagen 2. Interfaz principal curso B-Learning utilizando Chamilo



Imagen 3. Capacitación sobre el uso de Chamilo a la comunidad estudiantil.

RESULTADOS

Al término del ciclo escolar se aplicó un instrumento recolector de datos vía electrónica al total de 70 docentes que concluyeron todas las fases planteadas en la metodología. Se obtuvo la siguiente información más relevante:

- En el indicador asistencia de estudiantes al curso B-Learning se sufre una modificación poco perceptible, sin embargo, en los grupos donde se trabajó con Chamilo los alumnos se mostraron más interesados y participativos por estar en las sesiones presenciales siendo una asistencia promedio de 93% según lo indicado por los docentes, este aspecto nos demuestra que los estudiantes sienten más interés a los cursos diseñados con herramientas tecnológicas, debido a que les motiva y aprenden más en un lenguaje comprensible para ellos.
- Se obtuvo un incremento promedio de 1.41 puntos en aprovechamiento general en los grupos gracias a la utilización de la Plataforma Chamilo como estrategia de Enseñanza-Aprendizaje.
- El 80% de los docentes estuvo de acuerdo en que Chamilo y sus recursos se adecúan para sus asignaturas y los contenidos.
- El 93% de los docentes consideran que con la utilización de Chamilo como recurso adicional a su asignatura obtuvo una mejor comunicación con sus estudiantes, esto se debe a la utilización de recursos como foros, mails, mensajes y chats.
- El 85% de los docentes afirma que tiempo utilizado al diseñar su curso mediante Chamilo fue suficiente y permitió respetar la calendarización institucional.
- En cuanto a la recomendación del uso de la Plataforma Chamilo para las demás asignaturas, un 51% estuvo de acuerdo y un 45% manifestó estar totalmente de acuerdo.
- El 96% manifestó estar de acuerdo con la utilización de la plataforma para el diseño e implementación de su curso y encontrarse satisfecho con los resultados.

CONCLUSIONES

Con fundamento en la información desglosada, los docentes consideran adecuada la utilización de Chamilo para la implementación del curso bajo la modalidad B-Learning, ya que les permite diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que rompen con el esquema clásico. El cambio entre el modelo de enseñanza tradicional y el que utilice plataformas como Chamilo debe desarrollarse de manera gradual para permitir la migración adecuada a este nuevo enfoque instruccional y se garantice el desarrollo de competencias en maestros y estudiantes; en las modalidades escolarizada y semiescolarizada, la interacción docente-alumno seguirá teniendo un carácter de máxima prioridad. Las investigaciones de este rubro siguen siendo novedosas porque permiten demostrar que los docentes reconocen que pueden cambiar su posición al fungir más como un facilitador y cediendo al estudiante el control de su conocimiento y autorregulación del aprendizaje; siendo este cambio en los roles lo que permitirá el éxito del uso de plataformas educativas virtuales dentro del diseño de cursos de asignaturas de cualquier Institución del Nivel Medio Superior en Zacatecas y el resto del país.

Referencias:

- Martínez Caro, Eva (2008), "E-Learning: Un Análisis Desde el Punto de Vista del Alumno", [en línea], <http://www.doredin.mec.es/documentos/00820113011990.pdf>, (recuperado el 15 de julio del 2019).
- SEP, (2008), "Acuerdo 442 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un Marco de Diversidad", [en línea] http://www.senae.gob.mx/work/models/senae/Resource/10905/1/imagenes/Acuerdo_numero_442_establece_SNB.pdf, (recuperado 15 de julio del 2019).
- SEP, (2009), "Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje", [en línea] <https://www.dgtr.sep.gob.mx/informacion-academica/otroal-eval-aprendizaje.pdf>, (recuperado 15 de julio del 2019).
- Warner, Yannick (2011), "¿Qué es Chamilo?", [en línea] <http://www.youtube.com/watch?v=XK8jdJATEbc>, (recuperado 15 de julio del 2019).

Implementación de un curso en línea para el desarrollo de la competencia gramatical en lengua española

Mtra. Gisela Aquilea Diez Irizar

Universidad Autónoma del Carmen, México

Dra. Beatriz Herrera Sánchez

Universidad Autónoma del Carmen, México

Resumen

El proyecto Implementación de un curso en línea para el desarrollo de la competencia gramatical en lengua española tiene como objetivo analizar el comportamiento del curso en línea para la ejercitación de la gramática española, en los estudiantes de la licenciatura en Educación, de la Universidad Autónoma del Carmen, producto de la incompetencia gramatical que presentan sus textos escritos. El curso, bajo el modelo instruccional ADDIE, presenta los Objetos de Aprendizaje, la evaluación y retroalimentación individual de los contenidos gramaticales; asimismo, identifica al usuario en su interacción directa con el programa, determina sus debilidades y fortalezas, brinda un seguimiento personalizado, permite la auto evaluación e interactuar con sus compañeros y con el docente, así como tener un mayor control de sus respuestas. El paradigma de la investigación es el Pospositivista, puesto que el objetivo principal es: conocer de qué forma la implementación del diseño instruccional seleccionado para el curso en línea. El tipo de estudio realizado es Cuasi experimental para observar el comportamiento de la variable independiente: competencia gramatical, y su consecuencia en una variable dependiente: diseño instruccional. La muestra es No probabilística o dirigida, integrada por 52 estudiantes. Se aplicaron las técnicas: Prueba de conocimientos previos (contenidos gramaticales); Encuesta para Diagnóstico de habilidades en las TIC. En estos momentos se encuentra en la etapa de la participación de los alumnos en el Aula Virtual de Aprendizaje (AVA). Se observa un mejor desempeño en la competencia gramatical y un avance significativo en la competencia.

Palabras clave: Gramática española; Competencia Tecnológica; Aprendizaje, Diseño Instruccional.

Introducción

En el proceso de la comunicación humana, muchos factores intervienen para que este se lleve a cabo de forma efectiva y eficaz; y de las cuatro habilidades del habla, la escritura es la más compleja puesto que deben tenerse en cuenta las ideas a expresar, las pautas de redacción, la ortografía y la gramática, este última dictará las normas, las categorías y la sintaxis de la lengua que, en este caso, es el idioma español.

Motivadas por las incorrecciones o fallas que cometen los estudiantes en la comunicación escrita, se determinó realizar un estudio sobre la ejecución de un diseño Instruccional de un curso en línea para el desarrollo de la competencia gramatical en la lengua materna.

Por consiguiente, se revisaron diversos estudios, investigaciones de tipo descriptivas que se han llevado a cabo en México: los errores gramaticales que comenten los estudiantes al llegar a las aulas universitarias; no obstante, la mayoría de estos solo quedan en las conclusiones de los proyectos en una llamada de atención sobre la problemática, un intercambio entre colegas, la redacción de un manual que -en ocasiones-, aborda contenidos gramaticales generales. Hay una llamada de urgencia entre los especialistas que realizan la noble tarea de enseñar el idioma español, para lograr que los fu-

turos profesionales escriban correctamente, como lo exige la competencia genérica de comunicación oral y escrita en lengua materna, que se imparte en las universidades mexicanas, así como vincular esta con otra competencia genérica también: el manejo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

Al respecto, en la historia de la educación, las propuestas curriculares y educativas se han modificado en dependencia al desarrollo tecnológico en los distintos modos de producción existentes. La entrada de las TIC en la enseñanza actual plantea un cambio en el paradigma educativo, pues demanda una formación acorde a la Sociedad del Conocimiento (Forero de Moreno, 2009). Los nuevos tiempos y la Sociedad del Conocimiento (SC) exigen nuevas formas de enseñar y aprender, debido a la importancia de una comunicación efectiva, puesto que el proceso cognitivo se debe llevar a cabo con responsabilidad, para que a su vez sea verificado y evaluado. Todo ello implica una forma diferente de afrontar la relación entre docente-estudiante, un nuevo rol en el que el alumno sea responsable de su propio aprendizaje, guiado por el profesor.

De este modo, la propuesta de un curso con el empleo de las TIC para la práctica y el desarrollo de la competencia gramatical de los estudiantes, como apoyo a los cursos de lengua materna, aboca hacia una forma pertinente a la era en la que les ha tocado vivir, tanto al docente como al alumno.

Diseño del curso

El curso en línea propuesto permite presentar el contenido, la ejercitación, a partir de Objetos de Aprendizaje (OA), la evaluación sistemática y la retroalimentación individual del objeto de estudio; asimismo, ofrece la posibilidad de identificar al usuario en su interacción directa con el programa, determinar dónde radican sus debilidades y fortalezas, brindar un seguimiento personalizado, realizar auto evaluación e interactuar con sus compañeros y con el docente, así como tener un mayor control de sus respuestas. Para ello, se ha propuesto el Diseño Instruccional ADDIE como sustento metodológico para el curso, por lo que se entrelazan los contenidos lingüísticos, los componentes didácticos, con las herramientas tecnológicas, para ofrecer un producto acorde a los requerimientos de la educación del siglo XXI.

Enseñanza de los contenidos gramaticales

En la educación en México, los contenidos gramaticales se estudian desde el nivel básico, así puede constatarse en los programas de español de 5to y 6to grado de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2011, p. 56), en los que se fundamenta que, si los estudiantes tienen más conocimientos de gramática de la lengua materna -entre otros aspectos-, se mejorarán las capacidades de los niños para leer, escribir, hablar y escuchar. Sin embargo, la realidad muestra resultados diferentes: los jóvenes llegan a las aulas universitarias sin reconocer las clases de palabras, la función que realizan, las reglas para establecer las relaciones entre dichas categorías y, mucho menos, cómo se establece la sintaxis en una oración y por ende, en un texto.

Como se podrán percatar, en las investigaciones que se han realizado en México sobre la competencia gramatical en los estudiantes universitarios, el punto en común es la necesidad de rescatar la conciencia lingüística necesaria para que el estudiante desarrolle la habilidad de escritura de forma consciente, reflexiva y eficaz, a partir de una competencia gramatical. Sin embargo, las soluciones que se ofrecen hasta el momento, no satisfacen las necesidades de los estudiantes del siglo XXI dentro de la Sociedad del conocimiento. Por ello, la propuesta del empleo del diseño Instruccional ADDIE para un curso en línea, con el empleo de objetos de aprendizaje, para la ejercitación de la competencia gramatical a los estudiantes y con posibilidades de implementar a otros centros y universidades de la república mexicana.

El objetivo general que persigue el proyecto es describir cómo contribuye la implementación de un Diseño Instruccional con el uso de las TIC en el desarrollo de los contenidos gramaticales del español, en los estudiantes de los primeros semestres de la Licenciatura en Educación, de la facultad de Ciencias Educativas, de la Universidad Autónoma del Carmen, en el estado de Campeche.

En cuanto a los objetivos particulares, la investigación se propuso determinar el perfil del usuario objetos de la pesquisa, a partir de sus conocimientos previos sobre los contenidos gramaticales del español, además del manejo que posee de la tecnología; confeccionar un Guion didáctico, sobre la base de esos conocimientos gramaticales del español, como base para el curso en línea, en el Diseño Instruccional, a partir de los indicadores del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA) para los niveles educativos de primaria, secundaria y enseñanza media superior (INEE, 2018).

Didáctica del curso

Para llevar a cabo la planificación didáctica de este curso en línea, se parte del Diseño Instruccional (DI), como se apunta en la definición: “Supone una planificación Instruccional sistemática que incluye la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas” (Richey, Fields y Foson, 2001), citados por Belloch, C. (2010, p. 2).

De lo expresado anteriormente, se desprende que el DI define los pasos a seguir en la planificación y la selección de los contenidos, materiales, herramientas tecnológicas a emplear, así como la práctica y evaluación de estos. Al decir de Martínez (2009): “El diseño pedagógico (...) se convierte en el camino o guía que todo educador debe trazar al pretender un curso, independientemente de la modalidad de este” (p. 106). Por ello, en un Aula Virtual de Aprendizaje (Saza-Garzón, 2016), los contenidos, objetivos, la práctica, la evaluación deben estar concatenados, tomando como base las herramientas tecnológicas, que el estudiante va a emplear para lograr el conocimiento: la tecnología es el medio, no el fin (Belloch, 2010, p.12).

De esta forma, el Modelo ADDIE ha sido elegido para llevar a la práctica este proyecto, por varias razones: primero, porque se ha valorado como para la enseñanza con base en la tecnología, debido a su estructura estándar o genérica (Bates, 2010, p.12) para los programas de educación a distancia; segundo, porque las etapas son claras, precisas sus acciones y los objetivos claros para este proyecto; y tercero, porque una etapa da paso a la otra de forma concatenada, como se espera en este proyecto.

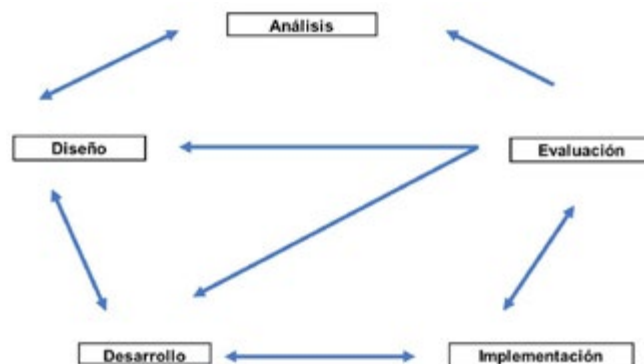


Figura 1. Relación entre las etapas del Diseño instruccional ADDIE. William et al, (2010, p.23)

Es característico de este curso en línea el empleo de los Objetos de Aprendizaje (OA). Estos presentan condiciones para que sean clasificados como tal; una metodología para ser diseñados y empleados para el proceso educativo. A tal efecto, Gama (2007, p.11) ofrece una clasificación, a partir de los criterios de González (2005), en dependencia del uso pedagógico para el que haya sido diseñado, los objetivos y los contenidos.

Metodología

El paradigma de la investigación es el Pospositivista (Batthyány y Cabrera, 2011), puesto que el objetivo principal es: conocer de qué forma la implementación del diseño instruccional seleccionado para el curso en línea de gramática española, en los estudiantes de los primeros semestres de la facultad de Ciencias Educativas, de la Universidad Autónoma del Carmen, en el estado de Campeche, favoreció el desarrollo de su competencia gramatical.

El tipo de estudio realizado es Cuasi experimental para observar el comportamiento de una variable independiente (competencia gramatical); y comprobar su consecuencia en una variable dependiente (diseño instruccional) (Hernández, 2010, p.148).

La muestra es No probabilística o dirigida que, como señalan Hernández, et al. (2010), es un: “Subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación” (p.176), integrada por los dos grupos de primer semestre (total de 52 estudiantes).

Para la recolección de la información se aplicaron las técnicas: Prueba de conocimientos previos (contenidos gramaticales); Encuesta para Diagnóstico de habilidades en las TIC; Pre test y Pos test (antes y después de la participación en el Aula Virtual de Aprendizaje. Con la intención de obtener las frecuencias acerca en cuanto a los valores obtenidos para las respuestas a las interrogantes, a través del programa Excel.

Resultados

Guion didáctico

A partir de los resultados de la Prueba de los Conocimientos previos, se creó el Guion didáctico que describe los contenidos, el tiempo, las secuencias, las herramientas y las formas de evaluación, en la etapa de Diseño del DI.

DATOS GENERALES DEL CURSO			
Facultad:	Ciencias Educativas	Programa educativo:	Lic. en Educación
Nombre del curso:	Gramática española	Total de horas:	30 horas
Número total de secuencias:	2/2	Duración:	8 semanas
Objetivo general del curso			
Desarrollar la competencia gramatical en la lengua materna que les permitirá un mayor desempeño en la escritura ante diversas situaciones académicas, y de la vida social real en la que te encuentres inmerso.			
Competencia			
Capacidad de expresarse correctamente de forma escrita, a partir de los requerimientos normativos de la gramática española.			

Figura 2. Datos generales del curso en el Guion didáctico, formato de Guion didáctico de los cursos en línea. Gisela Díez

Herramienta tecnológica: Aula Virtual de Aprendizaje

Mientras que en la etapa de Implementación, se llevó a cabo la entrega real del proceso de la ejecución del curso en la plataforma de enseñanza, como se muestra en las siguientes figuras:



Figura 3. Presentación del curso de Gramática española en AVA. Gisela Diez

BIENVENIDOS ESTUDIANTES:

Es un gusto para mí, como docente-instructora del curso de Gramática española, recibirlos durante el tiempo que dure la práctica de este taller, que será de beneficio en su tránsito por la materia física de redacción, así como durante su trayectoria en la universidad y en el desarrollo como profesionales, ya que se ofrecerán las herramientas gramaticales necesarias, para una redacción eficiente y eficaz.

El objetivo general de este taller es desarrollar la competencia gramatical en la lengua materna que les permitirá un mayor desempeño en la escritura ante diversas situaciones académicas, y de la vida social real en la que le encuentren inmerso.

Para el logro de este objetivo general se han diseñado tres módulos de aprendizaje. En el primero abordaremos la práctica del Sintagma nominal, como el sustantivo, el adjetivo, el verbo y el pronombre en la segunda le enfrentará a los contenidos relacionados con el Sintagma verbal, con el empleo del verbo y el adverbio; y en la tercera, para concretar su habilidad de escritura, la creación simple con la ejercitación de los tipos de sujeto y predicado, los complementos verbales. Todo ello, a través de Objetos de aprendizaje y ejercicios contextualizados.

Desearo con su tránsito por este taller sea agradable y efectivo, esa es nuestra intención. De lo contrario, estaremos muy satisfechos, saludos cordiales.

Muestra Gisela Arjona Diez Riza

Orientación 1: Observa el video de Carifitas sobre lo que él considera que es gramática. A continuación, los estudiantes observarán el video acerca de qué es gramática, una edición de un aparte de la película de Carifitas, para desarrollar una Wiki sobre.

Figura 4. Primeras orientaciones a los estudiantes en el AVA. Gisela Diez

El Sintagma Nominal

La comunicación permite que los hablantes podamos interactuar de forma espontánea y formal, pero no puede hacerse de forma arbitraria, sino que responde a reglas, normas y estándares de los idiomas que, en nuestro caso, es el español; unas de estas normas las brinda la ortografía; mientras que otras, las ofrece la gramática.

En esta primera secuencia, dedicada al Sintagma nominal, realizaré ejercicios interactivos, observaré videos, participaré en un foro, entre otras actividades, para conocer cuáles son sus fortalezas y debilidades en el conocimiento de las reglas gramaticales del español, lo que le permitirá interactuar de forma sistemática con la instructora y con sus compañeros, como si estuviera en el salón de clases; un Aula Virtual de Aprendizaje o AVA, como lo identificaremos a partir de este momento.

Figura 5. Primera secuencia: Sintagma Nominal. Gisela Diez

Los Objetos Aprendizaje se encuentran en archivos HTML por lo que el estudiante tiene la posibilidad de descargarlos de la plataforma, ver los videos, realizar los ejercicios interactivos, consultar los cuadros resúmenes, las infografías, y conservarlos para trabajar con ellos cuando no esté ante el AVA, así como poder rehusarlos o tomarlos como ejemplos, cuando quiera realizar alguno en su futura profesión.

Conclusiones

El proyecto actualmente se encuentra en su etapa de aplicación, hasta el momento los resultados han sido satisfactorios: los estudiantes participan activamente en los ejercicios interactivos, lecturas, observación de los videos y prácticas integradoras, en las que involucran sus conocimientos, aplicados a una problemática de la realidad.

Se ha considerado evaluaciones sumativas y formativas que se darán a conocer finalizado el proyecto, así como la satisfacción del usuario con vistas a perfeccionar el curso o crear otras versiones. La relación de los contenidos, las estrategias didácticas con el apoyo de las herramientas tecnológicas se puede observar un mejor desempeño en la competencia gramatical en la lengua materna en los estudiantes que participan e interactúan con la plataforma. Hasta el momento han demostrado un avance significativo en la competencia tecnológica, dado que el utilizar los medios del entorno tecnológico, en este contexto, existe una comprensión del funcionamiento y están atendiendo de forma propicia las actividades evaluativas del curso. El estudiante adquiere una cultura tecnológica al fomentar el interés por la tecnología, además de profundizar en los jóvenes su formación tecnológica.

Referencias

- Bates, A.W. (2010). Modelos de enseñanza on line. *Enseñar en la Era digital* (pp. 12). Buenos Aires. Recuperado de: <http://cead.pressbooks.com/chapter/4-3-el-modelo-addie.pdf>
- Batthyány, K., Cabrera, M. (2011). *Metodología de la investigación en Ciencias Social*. Departamento de Publicaciones, Unidad de Comunicación de la Universidad de la República.
- Belloch, C. (2010). *Diseño instruccional*. Unidad de tecnología educativa (UTE) Valencia, España. Recuperado de: <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Forero de Moreno, I. (2009). La Sociedad del Conocimiento. *Revista Científica General José María Córdova*, 5(7), 40-44. Recuperado de: www.redalyc.org/pdf/476248849007.pdf
- Gama C.L.G. (2007). Método de construção de objetos de aprendizagem com aplicação em métodos numéricos. *Tesis doctoral*. Ed. Universidade Federal do Paraná. Paraná (Brasil). 210 p. Recuperado de: <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/kalinke/grupos-de-pesquisa/textos-201/grupos-de-pesquisa/pdf/carmem%20lucia.pdf>
- González, R.D. (2013). *Habilidades lingüísticas de los estudiantes de primer ingreso a las instituciones de educación superior del área metropolitana de la Ciudad de México*: ANUIES. Recuperado de: <http://asambleaanui.es.iberomexico.mx/wp-content/uploads/2013/11/Estudio-EXHALING-6-nov.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ta edición. México: Mc Graw-Hill.
- Martínez, A. del C. (abril 2009). El diseño instruccional en la modalidad a distancia. Un acercamiento a los modelos. *Revista Apertura*, 9, 104 – 119.
- Saza-Garzón, I.D. (2016). Estrategias didácticas en tecnologías WEB para ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Praxis*, 12, 103-110. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.21676/23897856.1851>
- Secretaría de Educación Pública en México (2011). *Programas de 5to y 6to grados*. Recuperado de: http://edu.jalisco.gob.mx/cepse/sites/edu.jalisco.gob.mx.cepse/files/sep_2011_programas_de_estudio_2011.guia_para_el_maestro-sexto_grado.pdf

Metodología de autoaprendizaje en entornos simulados (MAES©) en los Ciclos de Técnico en Emergencias Sanitarias y Cuidados Auxiliares de Enfermería

Carmen María Marín Marín

IES Ingeniero de la Cierva. Murcia, España

Resumen

La metodología de autoaprendizaje en entornos simulados (MAES©) es una forma de aprendizaje activo en la que los alumnos orientados por el profesor, aumentan por sí mismos sus competencias en un área determinada (Leal, Megías, García y Adánez, 2019). Se va a aplicar en el contexto de Proyecto de Innovación de Formación Profesional de la rama sanitaria a un total de ciento siete alumnos distribuidos en tres centros educativos de dos comunidades autónomas, en el que las TIC van a tener gran relevancia al utilizarse simuladores de media y alta fidelidad. El alumnado se agrupará en equipos de trabajo autónomo, cada equipo seleccionará un supuesto práctico o caso de investigación. Ellos mismos seleccionarán sus propios objetivos de aprendizaje. Posteriormente estructurarán sus escenarios de simulación que serán resueltos por un equipo de trabajo diferente al suyo a la vez que es visualizado simultáneamente en una sala por el resto de compañeros y finalmente se realizará una crítica constructiva o debriefing con el conjunto del alumnado. Finalizada la experiencia se evaluará la utilidad de la metodología de autoaprendizaje en entornos simulados en los ciclos formativos de Técnico en Emergencias y Cuidados Auxiliares de Enfermería para compararla con la metodología de simulación clásica (Díaz, Megías, García y Adánez, 2019). Asimismo, se propondrán orientaciones y recomendaciones didácticas para extrapolar esta experiencia a otros ciclos formativos y centros educativos.

Palabras clave: Autoaprendizaje; TIC; entorno; simulación clínica.

Referencias

- Díaz, J.L., Megías, A., García, J.A., Adánez, M.G., Leal, C. (2019). Improving simulation performance through Self-Learning Methodology in Simulated Environments (MAES©). *Nurse Education Today*, 76, 62-67.
- Leal, C., Megías, A., García, J.A., Adánez, M.G., Díaz, J.L. (2019). Enseñando con metodología de autoaprendizaje en entornos simulados (MAES©). Un estudio cualitativo entre profesores y alumnos de grado en Enfermería. *Revista Educación Médica*, 20, 52-58.

Metodología de autoaprendizaje en entornos simulados (MAES©) en los Ciclos de Técnico en Emergencias Sanitarias y Cuidados Auxiliares de Enfermería

INTRODUCCIÓN

La metodología de autoaprendizaje en entornos simulados es una forma de aprendizaje activo en la que los alumnos orientados por el profesor, aumentan de forma autónoma y grupal sus competencias en un área determinada (Leal et al., 2019).

OBJETIVOS

- Implementar la metodología de autoaprendizaje en entornos simulados para la adquisición de contenidos procedimentales en ciclos de la rama sanitaria.
- Iniciar al profesorado en la metodología de autoaprendizaje en entornos simulados y capacitar al profesorado en la enseñanza y evaluación con la simulación clínica como herramienta metodológica
- Diseñar actividades específicas que la utilicen la metodología de autoaprendizaje en entornos simulados.
- Adaptar las instalaciones del centro para la aplicación de la metodología MAES©
- Fomentar la motivación del alumnado para la adquisición de habilidades clínicas y desarrollo del pensamiento crítico.
- Evaluar la percepción del alumnado y del profesorado al cuando se aplican nuevas metodologías como metodología de autoaprendizaje en entornos simulados

METODOLOGÍA

Esta experiencia se implementará en el contexto de un Proyecto de Innovación de Formación Profesional de la rama sanitaria a un total de ciento siete alumnos, en el que las TIC van a tener importancia al utilizarse simuladores de media y alta fidelidad. El alumnado se agrupará en equipos de trabajo autónomo, cada equipo seleccionará un supuesto práctico o caso de investigación. Ellos mismos seleccionarán sus propios objetivos de aprendizaje. Posteriormente estructurarán sus escenarios de simulación que serán resueltos por un equipo de trabajo diferente al suyo a la vez que es visualizado simultáneamente en una sala por el resto de compañeros y finalmente se realizará una crítica constructiva mediante un debriefing con el conjunto del alumnado.

RESULTADOS PREVISTOS

- Evaluación de la utilidad de la metodología de autoaprendizaje en entornos simulados en los ciclos formativos de Técnico en Emergencias Y Cuidados Auxiliares de Enfermería.
- Comprobación de la conveniencia de la metodología MAES© frente a las prácticas de simulación tradicionales (Díaz et al., 2019).
- Experiencias didácticas interactivas con alumnos y profesores basadas en la utilización de la metodología MAES©.
- Incremento de la motivación y grado de compromiso del alumnado en relación al módulo y mejora de resultados académicos.
- Orientaciones y recomendaciones didácticas para extrapolar esta experiencia a otros ciclos formativos y centros educativos.

BIBLIOGRAFÍA

- Díaz, J.L., Megías, A., García, J.A., Adánez, M.G. y Leal, C. (2019). Improving simulation performance through Self-Learning Methodology in Simulated Environments (MAES©). *Nurse Education Today*, 76, 62-67
- Leal, C., Megías, A., García, J.A. y Adánez, M.G. y Díaz, J.L. (2019). Enseñando con metodología de autoaprendizaje en entornos simulados (MAES©). Un estudio cualitativo entre profesores y alumnos de grado en Enfermería. *Revista Educación Médica*, 20, 52-58



Carmen María Marín Marín
IES Ingeniero de la Cierva. Murcia

EDUNOVATIC2019

IV Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC

18 y 19
de diciembre
de 2019

Experiencia educativa en el uso del Aula Virtual de Aprendizaje: modalidad a distancia

Nancy Verónica Sánchez Sulú

Universidad Autónoma del Carmen, México

Tania Beatriz Casanova Santini

Universidad Autónoma del Carmen, México

Edalid Álvarez Velázquez

Universidad Veracruzana, México

Alicia Sánchez De La cruz

Universidad Autónoma del Carmen, México

Resumen

Las instituciones de educación superior (IE) establecen dentro de los currículos de sus programas de estudios el de implementar el usos de las TIC dentro del desarrollo de los contenidos de los cursos como parte esencial de la formación profesional de los estudiantes. Es por ello, que aquellas instituciones educativas que estén cercadas por comunidades rurales con bajos recursos y de los cuales la población no puede acceder a la educación presencial, permitan que se establezcan acciones para el acceso a la educación mediante programa educativos en diversas modalidades, como es la educación a distancia. A medida que surgen nuevos recursos tecnológicos las instituciones deben adaptarse a los mismos para poder ofrecer estraetgias didacticas digitales de acorde a las necesidades de los estudiantes. Esta investigación es de tipo descriptiva y de carácter experimental, en la cual se analizó los programas educativos de las Licenciaturas en Administración de empresa y Contaduría de pertenecientes a la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la UNACAR. La muestra fue de 43 estudiantes de las generaciones comprendidas 2015 a 2018. De lo resulatdos obtenidos podemos mencionar que las aulas o entornos virtuales de aprendizaje son recursos tecnológicos eficiente para el estudiante.

Palabras clave: Aula Virtual, IE, TIC, UNACAR.

Introducción

En la actualidad el fomento del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los programas educativos es considerado una herramienta necesaria que permite el desarrollo integral del estudiante y a su vez permitiendo el cumplimiento de las competencias establecidas en las experiencias educativas mediante la integración de recursos didácticos digitales en aulas virtuales de aprendizaje como apoyo en diversas modalidades de enseñanza aprendizaje.

Las instituciones de educación superior (IE) establecen dentro de los currículos de sus programas de estudios el de implementar el usos de las TIC dentro del desarrollo de los contenidos de los cursos como parte esencial de la formación profesional de los estudiantes. Por ello, debemos comprender que la incorporación integral de las TIC a los procesos educativos requiere una resignificación de la educación en sí misma, así como nuevas maneras de diseñar experiencias de aprendizaje significativas, situadas, experienciales y reflexivas (Aguilar, 2012).

Se ha evidenciado los retos que las IE tienen para el desarrollo de competencias dentro de los programas académicos por lo que la innovación juega un papel importante para el desarrollo de cualquier actividad que permita la adaptación de nuevos procesos de enseñanza aprendizaje. Es por ello, que aquellas instituciones educativas que estén cercadas por comunidades rurales con bajos recursos y de las cuales la población no puede acceder a la educación presencial, permitan que se establezcan acciones para el acceso a la educación mediante programas educativos en diversas modalidades, como es la educación a distancia. Jiménez, Saucedo y Recio (2014) señalan que:

La educación a distancia en la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR) se concibe como una modalidad educativa que busca la formación, capacitación y actualización de la sociedad del conocimiento que requiera de estudios superiores soportados en tecnologías de información y comunicación (TIC), y en metodologías de autoaprendizaje y autogestión del conocimiento utilizando modalidades mixtas de instrucción.

Esta investigación es de tipo descriptiva y de carácter experimental, en la cual se analizó los programas educativos de las Licenciaturas en Administración de empresa y Contaduría de pertenecientes a la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la UNACAR. La muestra fue de 43 estudiantes de las generaciones comprendidas 2015 a 2018.

El instrumento utilizado fue una encuesta en línea con la finalidad de conocer la perspectiva de los estudiantes en cuanto al uso del aula virtual de aprendizaje como parte de su desarrollo integral y cumplimiento de los objetivos propuestos en la experiencias educativas.

Antecedentes de la Modalidad a Distancia en la UNACAR

A causa de las condiciones propias de la educación presencial, a la falta de recursos económicos y de las fuertes demandas educativas de programas de estudio flexibles, la UNACAR incorpora dentro de la oferta de programas educativas la modalidad de educación a distancia de las Licenciaturas en Contaduría (LC), Administración de Empresas (LAE) y Administración Turística (LAT) en el año 2010 todas ellas pertenecientes a la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas en periodos cuatrimestrales. Dicha modalidad se sustenta en el enfoque basado en competencias, en el cual uno de sus objetivos es el de fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje mediante el uso y aplicación de las tecnologías de información y comunicación (TIC), el cual permita el acercamiento del estudiante a sus estudios profesionales desde su lugar de origen. Derivado de las actualizaciones de los planes de estudios en el año 2015 se cambia de ciclos cuatrimestrales a semestrales en los cuales solo la LC y LAE se encuentran activas.

Para el apoyo a comunidades rurales la UNACAR crea Unidades Académicas Interculturales (UAI) que son espacios académicos y tecnológicos los cuales les permite el acceso a los recursos y materiales que son característicos de la educación a distancia. Las UAI cuentan con salas de lectura, cómputo y videoconferencia. Dichas unidades académicas se encuentran en Sabancuy, Palizada, Xpujil y Carmen. La UNACAR tiene diseñado el modelo educativo denominado “Acalán” en el cual se contemplan 6 competencias genéricas que son:

- Cultura de Salud
- Comunicación y Relación Social
- Cultura Emprendedora, Educación y Transdisciplina
- Universidad, Ciencia y Humanismo
- Educación para la sustentabilidad; y
- Dominio de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Siendo la competencia del dominio de las TIC la que mas predomina en la modalidad a distancia es por ello que la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas de la UNACAR ha implementado el uso del Aula Virtual de Aprendizaje (AVA) en dicha modalidad en el cual se generan los objetos de aprendizaje adecuados a los contenidos de los cursos que se imparten.

Aula Virtual de Aprendizaje

Los entornos virtuales de aprendizaje son una herramienta tecnológica didáctica que permite la interacción y reducción de la brecha digital en la educación. Para Delgado y Solano (2009) un entorno virtual de aprendizaje es un espacio virtual donde se brindan diferentes servicios y herramientas que permiten a los participantes la construcción de conocimiento, la cooperación, la interacción con otros, entre otras características, en el momento que necesiten (p.3).

Las funciones de un aula virtual son el referente que evalúa la conveniencia de su inclusión en las escuelas y aunque son de diversa naturaleza son funciones relacionadas entre ellas (Barbera y Badia, 2005, p.3). A medida que surgen nuevos recursos tecnologicos las instituciones deben adaptarse a los mismos para poder ofrecer estraetgias didacticas digitales de acorde a las necesidades de los estudiantes. Aunado a ello, Salinas (2004 citado en Rincón 2008), hace referencia a los entornos virtuales como:

El espacio o comunidad organizados con el propósito de lograr el aprendizaje, y que para que éste tenga lugar requiere ciertos componentes: una función pedagógica (que hace referencia a actividades de aprendizaje, a situaciones de enseñanza, a materiales de aprendizaje, al apoyo y tutoría puestos en juego, a la evaluación, etc..), la tecnología apropiada a la misma (que hace referencia a las herramientas seleccionadas en conexión con el modelo pedagógico) y el marco organizativo (que incluye la organización del espacio, del calendario, la gestión de la comunidad, etc. pero también el marco institucional y la estrategia de implantación) (p. 33).

De lo anterior podemos mencionar que las aulas o entornos virtuales de aprendizaje son recursos tecnológicos eficiente para el estudiante. Su tranformación constante permite que se adapten a las necesidades de las IE, pasando a ser una ventaja competitiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje que potencializa el desarrollo profesional del capital humano egresado.

Resultados

En la Tabla 1 se hace una descripción de la matrícula por generación de las licenciaturas en Administración de empresas (LAE) y de Contaduría (LC) en cuanto al ingreso y activos actualmente.

Tabla 1. Matrícula de ingreso generaciones LAE y LC

	LAE	LC
Generación 2015	11	3
Generación 2016	6	6
Generación 2017	8	1
Generación 2018	4	4

A continuación en la Gráfica 1 se hace referencia a la pregunta que nos da la aceptación en cuanto el cumplimiento del AVA en referencia a los contenidos establecidos en las experiencias educativas de ambos programas educativos. Podemos observar que del total de la matricula 39 estudiantes manifiestan que “si cumple”, 3 “no cumple” y 1 no contestó, lo cual nos arroja un aceptación deseable del uso del AVA.

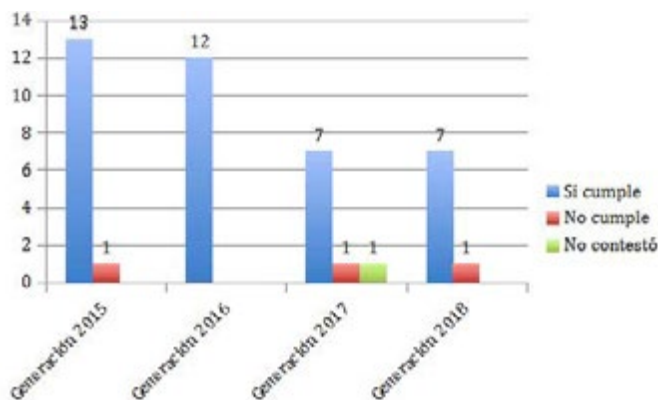


Figura 1. Gráfica de la perspectiva del estudiante del cumplimiento del AVA con los contenidos de las experiencias educativas. Elaboración propia

Conclusiones

La implementación de las TIC en el área económicos administrativos específicamente de la UNACAR ha tenido un grado de avance muy notorio desde los sistemas para las diversas actividades administrativas como para el área académica. Su evolución ha ido creciendo sobre todo al establecer el uso de las TIC dentro de las mallas curriculares de los programas educativos y como establecimiento en las competencias del Modelo Educativo Acalán.

En los programas educativos de las licenciaturas en Administración de Empresas y Contaduría en la modalidad a distancia se realizan propedéuticos a los estudiantes de nuevo ingreso con la finalidad que el alumno se familiarice con el uso del AVA y con ello permitirle obtener una formación integral , así como el uso constante de las TIC que se encuentran inmersos en las actividades de los cursos.

La modalidad a distancia facilita el acceso a la educación a comunidades vulnerables, pero al mismo tiempo puede influir al rechazo de la oferta educativa de dicha modalidad sino se presta atención al diseño de los recursos didácticos que sean acordes a las necesidades de la población a quien está dirigida y el de reducir con acciones la brecha digital. Estos diseños deben ir encaminados a las necesidades y perfiles de las competencias que los estudiantes deben lograr.

Referencias

- Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnologías de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 10(2), 801-811. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4023457>
- Barbera, E., Badia, A. (2005). Hacia el aula virtual: actividades de enseñanza y aprendizaje en la red. *Revista Iberoamericana de educación*, 36(9), 1-21. Recuperado de: https://cursa.ihmc.us/rid=1300554015187_1920531601_24197/aula.pdf
- Delgado, M., Solano, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Actualidades Investigativas en Educación*, 9(2), 1-21. Recuperado de: <http://revista.inie.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/337>
- Jiménez, S., Saucedo, M., Recio, C. (2014). Experiencia educativa de un curso en línea en la plataforma AVA de alumnos de la UNACAR. En F. Santillán (Ed.), *Experiencias de innovación en educación apoyadas en las TIC*. 218-225 . México: Cenid.
- Rincón, M. L. (2008). Los entornos virtuales como herramientas de asesoría académica en la modalidad a distancia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 25. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194215513009>

La adaptación de la enseñanza de audio a la virtualización del estudio de grabación: un análisis de la producción musical en entornos colaborativos en la nube

Marco Antonio Juan de Dios Cuartas

Universidad Complutense de Madrid, España

Resumen

El proceso de “virtualización” del estudio de grabación actual no solo implica una ruptura con el arraigo a lo “físico” por parte de una generación de nativos digitales que ya no han vivido la transición del dispositivo hardware al software, supone de igual modo un cambio en su propia concepción de la producción musical, y en la forma en la que estos acceden a la formación necesaria para poder desarrollarse profesionalmente (Juan de Dios Cuartas, 2018). La hegemonía de las pantallas y la incursión de comunidades virtuales de colaboración artística basadas en el concepto de “crowdsourcing” (Koszolko, 2015), como por ejemplo Splice o Avid Cloud Collaboration, plantean nuevas formas de creación vinculadas al concepto de comunidad virtual que influyen de manera decisiva en una nueva generación de estudiantes que han crecido inmersos en un continuo proceso de “pantallización” (Huhtamo, 2004). La aplicación de estas plataformas en el seguimiento y supervisión de los proyectos académicos representa uno de los grandes retos a los que se enfrenta la educación de audio actual. En este sentido, algunas plataformas creativas de colaboración en la nube como Bandlab. for Education nos permiten crear aulas virtuales, diseñar tareas relacionadas con la creación y gestión de proyectos multipista y recibir feedback de los estudiantes monitorizando su curva de aprendizaje. Otras aplicaciones como Pibox, permiten realizar un feedback estructurado sobre la propia pista de audio, proporcionando diferentes niveles de privacidad y permitiendo al docente insertar comentarios sobre el archivo de audio máster. El objetivo de esta investigación se centra en aprovechar las posibilidades que ofrecen las plataformas de colaboración en la nube para monitorizar la evolución del alumno que se está iniciando en los procesos de grabación, mezcla y mastering, sugiriendo cambios y evaluando eficazmente su progresión académica. Estas nuevas herramientas de monitorización aportan un equilibrio entre la evaluación del proceso y el sistema de rúbricas sobre el proyecto que el estudiante entrega finalmente.

Palabras clave: enseñanza de audio; producción musical; crowdsourcing; estudio de grabación.

Referencias

- Huhtamo, E. (2004). Elements of Screenology. Toward an Archeology of the Screen. *ICONICS, International Studies of the Modern Image*, 7, 31-82.
- Juan de Dios Cuartas, M. (2018). Paradigmas de la producción musical en la era post-digital: los retos de la industria del audio ante la “generación crowdsourcing”. En A. Sandulescu Budea, M. Juan de Dios Cuartas (Eds.), *Los nuevos métodos de producción difusión musical de la era post-digital* (pp. 71-84). Zaragoza: Egregius Ediciones. Grupo de Investigación en Comunicación e Información Digital GICID.
- Koszolko, M. (2015). Crowdsourcing, Jamming and Remixing: A Qualitative Study of Contemporary Music Production Practices in the Cloud. *Journal on the Art of Record Production (JARP)*, 10. Recuperado de: <https://www.arjournal.com/asarpwp/crowdsourcing-jamming-and-remixing-a-qualitative-study-of-contemporary-music-production-practices-in-the-cloud/>

Literatura y TIC en la enseñanza de ELE

Ana María Alonso Fernández

IES Pérez de Ayala, España

Resumen

La introducción de las TIC ha supuesto un cambio en la forma de enseñar la literatura en el ámbito del Español como Lengua Extranjera. Mostraremos algunas herramientas útiles en la didáctica de la literatura, que resultan motivadoras y potencian la creatividad del alumnado. Entre ellas destacamos las nubes de palabras o los mapas conceptuales y mentales. Otro aspecto importante es el cambio en la concepción de la literatura, basada en los nuevos modos de leer y de escribir. En efecto, la introducción de las TIC ha supuesto cambios en la difusión y el soporte de los textos literarios, se introducen nuevos géneros literarios y aplicaciones para crear contenido, aparecen nuevas formas de intertextualidad y se produce como rasgo esencial la multimodalidad, la inserción en el texto tradicional de otras formas discursivas como imágenes, vídeos o sonidos. Asimismo, el texto en la era de internet se convierte en hipertexto, en escritura que remite a otros enlaces y creaciones, generando así una red de complejas relaciones. En definitiva, la enseñanza de la literatura en la clase de Español como Lengua Extranjera se ha enriquecido mediante la introducción de las TIC.

Palabras clave: Literatura, nuevas tecnologías, didáctica.

Introducción

Literatura en el aula de Español como Lengua Extranjera

Según el *Marco Común de Referencia Europeo de las Lenguas*, la literatura se incluye dentro del saber cultural, que es uno de los cuatro componentes de la competencia intercultural (junto con la de saber hacer, saber aprender y saber sobre el otro). La literatura refleja por una parte la realidad de los hablantes y por otra es un producto de un individuo que escribe en un determinado contexto histórico y social (Aventín Fontana, 2004). En el *Marco* se insiste también en la idea de que los textos literarios contribuyen al desarrollo de la competencia pragmática y discursiva, y ayudan a generar “hablantes instrumentales, agentes sociales y mediadores interculturales” (Bernal Martín, 2011, p.15).

La literatura en la clase de Español como Lengua Extranjera ha sido a menudo considerada como más apropiada para estudiantes con una elevada competencia lingüística, cercana a los niveles del nativo. Sin embargo, la literatura puede y debe ser usada en el aula de español en cualquier nivel, puesto que la dificultad no reside tanto en el texto sino en las propuestas didácticas sobre el mismo. Utilizar textos literarios en la clase de español posee las siguientes ventajas:

- Amplía la competencia cultural, intercultural y multicultural, puesto que los textos abordan realidades culturales mediante “la relativización del conocimiento previo, el intento de distanciamiento crítico y (...) la capacidad para ponerse en el lugar del otro” (Sanz Pastor, 2007, p.4). El análisis de los textos literarios permite transmitir los códigos culturales de la lengua meta. De esta manera el texto literario no es sólo “un hecho lingüístico, es también la construcción de un mundo” (Saez, 2011, p.60).
- Potencia el componente afectivo y las emociones, implicándose con la historia, los personajes....En este sentido se produce una interacción “entre las concretas aportaciones del texto y las específicas y personajes del lector” (Mendoza Fillola, 2004, p.10).

- Es material auténtico, y si a priori este rasgo puede entrañar dificultad para el alumno, que considera los textos literarios como poco apropiados por su dificultad en clase, según Albadalejo (2007), es justamente todo lo contrario, puesto que involucra al lector, actualiza sus conocimientos previos, presenta diferentes usos y formas lingüísticas y aumenta la sensación de logro.
- Integra las cuatro destrezas (Bernal Martín, 2011): la comprensión escrita, expresión escrita mediante actividades de post-lectura, expresión oral y comprensión oral, esta última mediante documentos y textos audiovisuales.
- Presenta gran riqueza lingüística y universalidad en sus argumentos: “ofrece textos perdurables y relevantes que impiden que el acto de la lectura pierda interés a los ojos del estudiante” (Albadalejo, 2007, p.6).
- Es un modo de indagación: “leer y escribir literatura es un modo de observación y de descubrimiento, en el que el sujeto de las acciones ha de adoptar una posición intrépida y curiosa” (Sanz Pastor, 2007, p.5).
- Despierta la creatividad y la imaginación del alumno, así como su motivación, puesto que los textos literarios se escriben con la finalidad principal de disfrutar de la lectura y no la de enseñar una lengua, “lo que le confiere el valor añadido de proporcionar un objetivo auténtico al alumno y con ello un aumento de motivación e interés” (Albadalejo, 2007, p.7)
- Crea un ambiente colaborativo en el aula y amplía las posibilidades didácticas del docente.

En definitiva, “enseñar la lengua a través de la literatura y enseñar la literatura es una opción que implica (...) una perspectiva que parte de la base de que el ser humano es y está en los textos y de que los textos son y están en el ser humano” (Sanz Pastor, 2007, p.6).

Al elegir los textos literarios se debe tener en cuenta que sean accesibles (debe resultar un reto pero no inalcanzable), lo que se denomina “información de entrada comprensible”, en palabras de Krashen (cit. en Albadalejo, 2007). Además, deben ser textos significativos y motivadores, en los que se puedan trabajar las cuatro destrezas y permitan diferentes formas de explotación didáctica. Otro aspecto a tener en cuenta es que tengan referencias socio-culturales y que, en la medida de lo posible, no sean obras adaptadas, o si lo son, que sean adaptaciones “literarias con finalidad literaria” (Sáez, 2011, p.64).

En cuanto a los tipos de actividades, en general se han propuesto las de prelectura, lectura y post-lectura. Las de prelectura se centran en conectar los conocimientos previos del alumno con el texto. Albadalejo (2007) propone entre otras las siguientes: realizar predicciones sobre el contenido del libro partiendo de su portada y del título, realizar montajes biográficos con fotografías del escritor, comparar comienzos, etc. En las tareas de lectura se debe partir de aquellas que implican una comprensión global del texto. Los factores a tener en cuenta son la integración de la destreza lectora con otras, proponer actividades de diferente tipo y adaptadas al texto. Las de post-lectura sirven de consolidación, reflexión o ampliación.

A modo de conclusión, la lectura “actualiza los conocimientos lingüísticos del aprendiz y a la vez infiere otros nuevos. Además, activa información sobre civilización, cultura, convencionalismos sociales, ideologías... implícitas en el texto” (Mendoza Fillola, 2004, p. 40).

Herramientas TIC para la enseñanza de la literatura

No cabe duda de que la irrupción de las tecnologías de la información y la comunicación ha cambiado no sólo la manera de dar las clases, sino también la forma en que aprenden nuestros alumnos. La introducción de las TIC en la enseñanza de la Literatura aumentará y potenciará la motivación del alumno, así como su creatividad. A continuación mostraremos una serie de herramientas útiles para trabajar determinados contenidos literarios, por ejemplo el Romanticismo.

En primer lugar citaremos las nubes de palabras y las infografías, que permiten actividades como realizar tormentas de ideas sobre un periodo, recopilar motivos o temas sobre una época y los rasgos de la misma. Veamos un ejemplo:



Figura 1. Mapa conceptual realizado con la herramienta wordle. Ana María Alonso

Otra herramienta TIC útil son los mapas conceptuales, utilizados para jerarquizar ideas, nos permitirán explicar conceptos de la época, en este caso sobre los poetas románticos europeos:

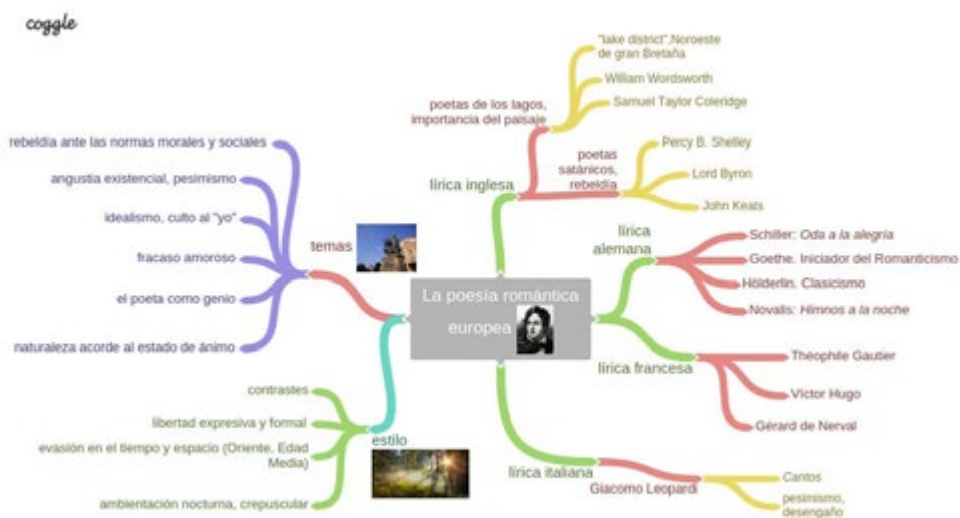


Figura 2. Mapa conceptual realizado con coggle. Ana María Alonso

A través de estas herramientas se potencia no solo la competencia digital, sino también la creación de artefactos digitales por parte del alumno, el aumento de su motivación y la fijación de los contenidos mediante los elementos visuales. Son además herramientas de fácil manejo e intuitivas, y no necesitan en la mayoría de los casos descargar programa alguno, se pueden utilizar fácilmente en la web. Además permiten un acercamiento a la literatura desde los niveles iniciales de la lengua. Finalmente, potencian el trabajo colaborativo y la difusión de contenidos o su inserción en otras páginas, portafolios digitales, etc.

Nuevas formas de leer y de escribir

La introducción de las TIC en la enseñanza de la literatura ha supuesto una serie de cambios que afectan al modo de recepción y de escritura. Surgen nuevos modos de escribir mediante blogs, wikis, redes sociales... También se multiplican las páginas, foros y programas para crear contenido. Asimismo, aparecen nuevas formas de intertextualidad, como las *fanfictions*.

El texto digital es dinámico, en continua edición, portátil. El “hipertexto” se caracteriza por la simultaneidad de la información y la interactividad. Los rasgos de los textos digitales según Cassany (2012) son:

- Intertextualidad: «los textos se conectan entre sí con vínculos externos, en una especie de océano discursivo» (46).
- Hipertextualidad, se pasa de un fragmento a otro mediante vínculos electrónicos. El lector elige qué quiere leer y cómo, y el escritor adapta su discurso a receptores variados.
- Multimodalidad: el escrito digital integra varios sistemas de representación (vídeo, gráficos, fotografías, etc.)
- Virtualidad, los textos no se pueden “tocar”.
- Presencia de géneros electrónicos: sincrónicos (chat) o asincrónicos (correo, foro, web, blog, wiki, redes sociales).
- Plurilingüismo y multiculturalidad: contacto con interlocutores extranjeros, incremento de las segundas lenguas.
- Carácter inacabado de los textos.

La nueva forma de leer no es lineal, sino más global, se “escanea” la página y la información visual se transforma en significado. En el hipertexto la lectura es espacial. En cuanto a la escritura, al crear un texto que va a ser leído en la pantalla el autor debe tener en cuenta la participación activa del receptor y la fugacidad de la palabra en el hipertexto (Cruz Piñol, 2002). En muchas ocasiones los narradores organizan sus textos añadiendo elementos visuales, cajas de texto...

Entre las nuevas formas literarias citaremos las *fanfictions* y los *book-trailers*. Ambas son en realidad variantes textuales existentes ya. En el caso de las *fanfictions*, que pueden ser definidas como relatos escritos por admiradores de una determinada obra literaria y publicados en Internet, pueden considerarse como formas de la intertextualidad, ya existente desde los textos clásicos.

El *book-trailer* consiste en la promoción de un texto literario de modo semejante al tráiler cinematográfico: “se define como un modo de promoción que tiene que ver con un lector, el del siglo XXI, que se desenvuelve de una forma natural en las redes sociales y recibe la información a través de soportes multimedia que integran palabra, imagen y sonido de naturaleza hipertextual” (Tabernero Sala 102). El *book-trailer* resulta un artefacto digital motivador y útil para trabajar diversas destrezas.

Conclusiones

A lo largo de las páginas anteriores hemos puesto de relieve la necesidad de utilizar los textos literarios en el aula de Español como Lengua Extranjera, puesto que aumentan la motivación del alumnado, son material auténtico, permiten trabajar diferentes destrezas y suponen un acercamiento a la cultura de la lengua meta. Además, la introducción de las TIC en las aulas suponen el desarrollo de la competencia digital. Mediante la utilización de herramientas para crear nubes de palabras, infografías y mapas conceptuales se puede realizar un acercamiento a determinados periodos, autores u obras de manera sencilla y a la vez instructiva. Finalmente, la irrupción del mundo digital en la literatura ha provocado un cambio en la manera de leer y escribir, con el nacimiento de nuevos géneros (*fanfictions*, *book-trailers*).

Referencias

- Albadalejo García, M.D. (2007). *Cómo llevar la literatura al aula de E/LE, de la teoría a la práctica*. Barcelona: Marcoele. Recuperado de: <http://marcoele.com/descargas/5/albadalejo-literaturaalaula.pdf>
- Aventín Fontana, A. (2004). *Del contexto al texto: El texto literario en ELE: reflexiones y propuestas*. Memoria de Master. Universidad Antonio de Nebrija. Recuperado de: http://www.mecd.gob.es/redele/Biblioteca-Virtual/2008/memoria-Master/2-Semestre/AVENTIN_F.html
- Bernal Martín, M. J. (2011). *La literatura en el aula de E/LE*. Memoria de Master. Universidad de Salamanca. Recuperado de: http://www.mecd.gob.es/dctm/redele/Material-RedEle/Biblioteca/2012bv13/2012_BV_13_06BernalMartin.pdf?documentId=0901e72b8125b8af
- Cassany, D. (2012). *En_línea. Leer y escribir en la red*. Barcelona: Anagrama.
- Cruz Piñol, M. (2002). *Enseñar español en la era de internet*. Barcelona: Octaedro.
- Mendoza Fillola, A. (2004). Los materiales literarios en la clase de ELE. *REDELE*, 1. Recuperado de: https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/redele/Material-RedEle/Revista/2004_01/2004_redELE_1_07Mendoza.pdf?documentId=0901e72b80e06817
- Núñez Puente, S. (2008). El texto literario en la clase de ELE: propuesta didáctica sobre un texto de Carmen Martín Gaité. *MARCOELE*, 7. Recuperado de: http://marcoele.com/descargas/7/nunez_martingaite.pdf
- Sáez, B. (2011). Texto y literatura en la enseñanza de ELE. En *Del texto a la lengua. La aplicación de los textos a la enseñanza-aprendizaje del español L2-LE*. Asociación para la enseñanza del español como lengua extranjera, 57-68. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5419236.pdf>
- Sanz Pastor, M. (2007). *El lugar de la literatura en la enseñanza del español: perspectivas y propuestas*. Recuperado de: https://cvc.cervantes.es/lengua/anuario/anuario_06-07/pdf/ele_01.pdf
- Taberero Sala, R. (2015). El booktrailer en la promoción del libro infantil y juvenil. En R. Jiménez Fernández, F. Romero Oliva (Coords.), *Nuevas líneas de investigación e innovación en la educación literaria*. (pp. 99-108). Barcelona: Octaedro.

Ruta TIC: En la búsqueda de mejorar la práctica de profesores universitarios para la modalidad virtual

Diana Ospina Pineda

Universidad de Antioquia, Colombia

Ángela María Valderrama Muñoz

Universidad de Antioquia, Colombia

Maribel Salazar Estrada

Universidad de Antioquia, Colombia

Leidy Marcela Palacio Ortiz

Universidad de Antioquia, Colombia

Resumen

Entre el año 2019 y 2020 un equipo interdisciplinario de educación, comunicación e ingeniería, se unieron para diseñar una propuesta de innovación educativa que busca aportar a las problemáticas relacionadas con la apropiación de las TIC por parte de los profesores universitarios del Departamento de Antioquia (Colombia), en el marco de un proyecto de investigación financiado por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) y la Gobernación de Antioquia con la participación de la Universidad de Antioquia y la empresa de software, Perceptio. El propósito es diseñar una Ruta¹ de apropiación que contribuya a la cualificación de las prácticas docentes para la modalidad virtual, en la cual se privilegian algunos aspectos basados en la experiencia y en la revisión de literatura, tales como la reflexión sobre lo que debe saber y hacer un docente para integrar de manera adecuada las TIC, con lo cual se retoman elementos del modelo TPACK; las tendencias para el aprendizaje digital que pasa de centrarse en los contenidos hacia el diseño centrado en actividades; así como el trabajo colaborativo, las actividades auto gestionables y la gamificación, como aspectos que potencian la participación y la motivación. En este escrito se presentan avances del desarrollo de este estudio, reflexiones, retos y desafíos que surgen en el proceso de la primera iteración de la Ruta con un grupo de 94 docentes universitarios, así como la metodología utilizada, investigación basada en diseño (IBD) y el diseño de la Ruta que a la actualidad está implementada en un 70%.

Palabras clave: formación docente universitaria; TPACK; trabajo colaborativo; apropiación de TIC.

Introducción

La incorporación de las TIC en los diferentes niveles educativos tiene retos y limitaciones que no se pueden desconocer, pues diversos estudios han mostrado que este proceso depende, en gran medida, de las características personales y de las concepciones epistemológicas, pedagógicas, didácticas y motivacionales que tiene el profesor sobre sus particularidades, formas de uso e intencionalidades (Ay, Karadağ y Acat, 2016; Reyes, Reading, Doyle y Gregory, 2017).

En este texto se presentan los avances del proyecto de investigación que tiene como preguntas centrales qué características de la ruta de formación diseñada favorecen la apropiación de las TIC

¹ Si desea ampliar información sobre el proyecto, lo invitamos a visitar nuestra página web <https://rutatic.udea.edu.co/>

por parte de los profesores de educación superior del departamento de Antioquia y cómo esta ruta genera en los participantes reflexiones y acciones sobre su práctica docente. El proyecto está a cargo de un equipo interdisciplinario que construye la ruta de formación a través de un Diplomado dirigido a profesores universitarios de ingeniería, salud y educación. En el 2020 algunos profesores que han vivenciado esta Ruta diseñarán sus cursos de ingeniería, lo cual se constituye en el caso de estudio como parte de la metodología IBD (Barab y Squire, 2016; Reeves, 2006).

El diseño de la Ruta de formación se fundamenta en el Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), el cual hace referencia a las relaciones entre el conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar. Este se retoma desde la propuesta de Mishra y Koehler (2006) y desde varios autores que se identificaron en la revisión de literatura como Cabero, Marín y Castaño (2015) y Mariscal, Gutiérrez y Catalán (2014). A partir de los resultados obtenidos en la revisión de literatura e integrando la perspectiva de los investigadores sobre la forma de implementar el modelo TPACK (Mishra & Koehler, 2006), se decidió tomar 4 dominios para enfocar el diseño de la ruta que corresponden a las intersecciones de este modelo: disciplinar-pedagógico (DP), disciplinar-tecnológico (DT), pedagógico-tecnológico (PT) y disciplinar-pedagógico-tecnológico (TPACK).

Para el diseño de la Ruta, también se retomaron los postulados de Gros (2011) acerca de las generaciones por las cuales ha pasado la formación virtual, a saber, una primera centrada en materiales, una segunda centrada en gestores y plataformas virtuales y una tercera basada en las actividades del estudiante. Dentro de la investigación se acogió la propuesta de aprendizaje centrado en las actividades y en el aprendizaje autónomo y colaborativo. Con base en todo lo anterior, se formularon los objetivos de la Ruta en TIC, se definieron enunciados para el trabajo en tres niveles progresivos: iniciación, inmersión y profundización; estos niveles a su vez, se corresponden con las seis habilidades de pensamiento propuestas en la taxonomía de Bloom para la era digital (Bloom, 2008), así: recordar y comprender en el nivel iniciación; aplicar y analizar en el de inmersión; y evaluar y crear en el de profundización.

El proyecto está avanzando en la primera iteración con la implementación de la Ruta a través de dos diplomados de 100 horas cada uno para las áreas de ingeniería y salud, que comparten algunos componentes comunes Tecnologías en educación y Articulando saberes, de acuerdo con el modelo del TPACK. A la fecha hay 94 docentes que están cursando en el momento los Diplomados. La segunda iteración se realizará con el caso de estudio y los resultados finales se proyectan para el segundo semestre del 2020.

Diseño Metodológico de Ruta TIC

Metodología utilizada en el proyecto de investigación

La metodología usada para el desarrollo del proyecto es investigación basada en diseño, la cual fue seleccionada por características tales como resolución de problemas complejos en contextos reales; relación con otros enfoques metodológicos como ingenierías didácticas, investigación de diseño e investigación acción; implementación mediante ciclos continuos (iteraciones); generación de teoría sobre los procesos educativos, entre otros, características que propician el logro de los objetivos propuestos y como lo indica DBRC(2003, p.5) puede ayudar a crear conocimiento sobre el desarrollo, implementación y sostenimiento de entornos y experiencias de aprendizaje innovadores. A continuación, se presentan la metodología de investigación basada en diseño que se adoptó para este proyecto:



Figura 1. Síntesis de la IBD para desarrollar entre 2019 y 2020. Elaboración propia equipo de investigación

Las fases que se plantearon para la primera iteración son:

Fase 1. Revisión sistemática de literatura, la búsqueda se realizó a partir de las categorías instrumentos de caracterización, ruta de apropiación de TIC, formación de docentes, gamificación y TPACK, delimitando las obras publicadas en los idiomas inglés, español y portugués y, entre los años 2008-2018. Esta revisión brindó un marco de referencia teórico del objeto de estudio, la formación docente universitaria en la modalidad virtual.

Sumado a lo anterior, se realizó el análisis y caracterización del contexto en donde se aplicaría la Ruta, para ello se diseñaron dos cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas para generar información que pudiera ser analizada desde técnicas cualitativas y cuantitativas respectivamente; de igual forma, previo a su aplicación, se recurrió a la estrategia de validación por pares. El primer cuestionario permitió caracterizar a los participantes y seleccionar las áreas, dadas las limitaciones de tiempo y dinero, para diseñar la Ruta. El segundo se aplicó al iniciar el Diplomado con el fin de indagar sobre sus saberes previos.

Fase 2. Diseño y producción de la Ruta, los hallazgos de la fase 1 permitieron definir la estructura y los factores determinantes para el diseño de la Ruta como lo son formación contextualizada, alineación con el modelo TPACK, definición de objetivos por dominio de conocimiento, formación centrada en e-actividades, marco temporal del desarrollo del Diplomado y perfil de los expertos temáticos para el desarrollo de los dominios, los cuales constituyeron el punto inicial de la producción de los diferentes recursos que componen la Ruta.

Fase 3. Puesta en marcha de la ruta, se ejecuta el primer ciclo iterativo de la Ruta, inicialmente se imparten dos diplomados uno para el área de la Salud y otro para Ingeniería. Esta fase está en desarrollo y se espera terminar a mediados de diciembre del presente año.

Fase 4. Revisión retrospectiva de los datos recolectados, a través de diferentes instrumentos (grupos focales, encuestas, herramientas disponibles en la plataforma educativa en donde se publicó la ruta, entre otros) durante el desarrollo de la Ruta se han recolectado diferentes datos los cuales permitirán, a partir de su análisis, realizar ajustes para el próximo ciclo iterativo.

Fase 5: Aplicación del caso de estudio, teniendo en cuenta la formación recibida en la fase 3, dos asistentes al diplomado, diseñarán los espacios de formación e impartirán los cursos que se aplicarán en la empresa aliada, Perceptio.

Diseño de la ruta de formación (Diplomado)

Las ofertas de formación que emplean plataformas educativas virtuales como medio para movilizar procesos de enseñanza-aprendizaje, deben estar pensadas desde su conceptualización, diseño e implementación bajo orientaciones pedagógicas y didácticas claras y flexibles, que le permitan al estudiante acercarse al conocimiento de forma autónoma en consonancia con el propósito de aprendizaje. Por lo anterior, la Ruta se diseñó bajo un enfoque metodológico disciplinar, donde las áreas de la salud, ingeniería y educación se pusieron en diálogo con los saberes pedagógicos y tecnológicos tan necesarios para la incorporación de TIC en el contexto educativo. En este sentido, la propuesta de los diplomados desde el diseño educativo privilegió el diálogo entre estos saberes, dando como resultado las intersecciones: *tecnologías en educación*: donde se abordan conceptos generales sobre pedagogía, didáctica y su nexa con las TIC; *disciplinar-pedagógico*: donde se establecen diálogos entre los conceptos propios de las áreas del conocimiento y sus posibilidades pedagógicas; *disciplinar-tecnológico*: donde las áreas del conocimiento son pensadas a la luz de las tecnologías que potencian su apropiación y *articulando saberes* donde convergen los conocimientos disciplinares, pedagógicos y tecnológicos abordados a lo largo de la ruta, tal como se ilustra a continuación.



Figura 2. TPACK - Ruta de formación. Elaboración propia equipo de investigación

De esta articulación, derivada del modelo TPACK, se propone una estructura de 6 componentes que deben ser estudiados gradualmente por los participantes, tal como se ilustra en la Figura 3, cada uno con una dedicación de estudio sugerida y acorde con las habilidades y conocimientos que se esperan propiciar en los mismos.

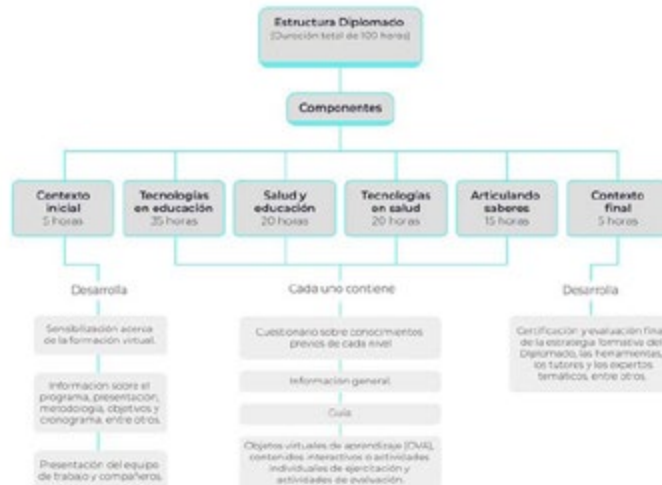


Figura 3. Estructura metodológica (Diplomado). Elaboración propia equipo de investigación

Cada componente de la ruta de formación está estructurado bajo Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) los cuales se diseñaron teniendo en cuenta las e-actividades, entendiendo estas como actividades interactivas que le permiten al estudiante interactuar con el contenido como centro de la acción formativa, con esto se desplaza del centro el contenido y se asume éste como un apoyo para el desarrollo de las e-actividades. Estas últimas, se constituyen como el elemento central de formación, donde el aprendizaje está orientado a la consecución de propósitos y objetivos, a la participación activa del participante en la construcción de contenidos y no solo a la comprensión de determinados contenidos o saberes conceptuales. Así, son las e-actividades las que determinan los tipos de recursos que se emplearán y su funcionalidad atendiendo a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de los participantes.

Los OVA nos han permitido articular didácticamente los objetivos, las e-actividades y los contenidos para que se conviertan en unidades de aprendizaje autocontenibles, reutilizables, autogestionables y flexibles que evidencian el nivel de avance y apropiación de los saberes.

Cada OVA incluye tanto actividades individuales como colaborativas que pretenden que el participante pase de un rol pasivo y de consumo de información a un rol más activo y propositivo con su propio proceso de aprendizaje, por ello, el desarrollo de cada objeto es un indicador de progreso que situará al estudiante en uno de los niveles definidos en la ruta: iniciación, inmersión y profundización, con el fin de que los participantes puedan transitar en niveles mayores de complejidad de acuerdo con el avance individual o colaborativo. Dicho nivel de avance es posible ser consultado permanentemente por los participantes para que puedan gestionar su propio avance y progreso en el estudio de la ruta. Cada participante podrá ser certificado por la Universidad de Antioquia, cuando culmine el estudio de la ruta y obtenga el 70% de aprobación en cada una de las e-actividades propuestas.

Conclusiones

El proyecto está en desarrollo y los resultados preliminares permiten afirmar que el diseño de procesos de formación que busquen la apropiación de las TIC por parte de profesores universitarios conlleva una serie de aprendizajes y retos, uno de los principales es el trabajo colaborativo, esto puede deberse en gran parte a que las personas consideran que la modalidad virtual es para que cada persona avance a su ritmo y descartan la posibilidad de trabajar y aprender con otros, que aunque puede ser difícil organizarse y coordinar formas de trabajo resulta ser una experiencia gratificante, pues algunos participantes manifiestan que constituye un espacio para reconocerse, compartir experiencias y construir conjuntamente.

El diseño de los contenidos demanda de una reconfiguración de estos en función de la premisa del aprendizaje basado en e-actividades, lo cual ha exigido de un trabajo interdisciplinar reflejado en el diseño instruccional, el cual debía contar con indicaciones y una realimentación completa y clara para favorecer la comprensión del contenido. El diseño centrado en e-actividades ha propiciado que los contenidos pasen de presentarse expositivamente hacia formas más interactivas, donde el participante a través del trabajo individual, colaborativo, sincrónico y asincrónico asume un rol más activo en la construcción y apropiación del conocimiento. Del mismo modo, los componentes gamificados que tienen algunas de las e-actividades no solo ha permitido que los participantes se acerquen de una forma lúdica a los saberes, sino que ha incrementado los niveles de motivación y participación para el alcance de los objetivos.

Las posibilidades tecnológicas de realizar actividades autogestionables para propiciar aprendizajes de orden superior como crear, aplicar, etc. tiene limitaciones en tanto se dificulta el seguimiento al desempeño de los participantes de manera más sistemática y precisa, por lo cual ha sido necesario

proponer procesos de autoevaluación y coevaluación a partir de unos criterios particulares gestionados a través de rúbricas. Así mismo, la dificultad para hacer una adecuada lectura y seguimiento de las indicaciones genera tensiones para avanzar en el proceso, debido a que algunos docentes intentan acceder a las e-actividades de manera más intuitiva.

Referencias

- Ay, Y., Karadağ, E., Acat, M. B. (2016). ICT Integration of Turkish Teachers: An Analysis within TPACK-Practical Model. *International Journal of Progressive Education*, 12(2), 149-165. Recuperado de: <http://ijpe.penpublishing.net/makale/12>
- Barab, S., Squire, K. (2016). *Design-based Research: Clarifying the Terms*. A Special Issue of the Journal of the Learning Sciences: Psychology Press.
- Cabero, J., Marín, V., Castaño, C. (2015). Validación de la aplicación del modelo TPACK para la formación del profesorado en TIC. *@tic Revista d'innovació educativa*, 14, 13-22. Recuperado de: <https://bit.ly/2Xd3XEP>
- Cabero, J., Román, P. (2006). de las e-actividades. *E-actividades: un referente básico para la formación en Internet*, 23.
- DBRC (TheDesignBasedResearchCollective) (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8.
- Gros, B. (2011). *Evolución y retos de la educación virtual. Construyendo el e-learning del siglo XXI*. Barcelona-España: Editorial UOC.
- Mishra, P., Koehler M. (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge*. USA: Teachers College Record.
- Reyes Jr, V. C., Reading, C., Doyle, H., Gregory, S. (2017). Integrating ICT into teacher education programs from a TPACK perspective: Exploring perceptions of university lecturers. *Computers & Education*, 115, 1-19. Recuperado de: <https://bit.ly/2CGBhL6>

Nuevas formas de abordar los procesos de enseñanza y aprendizaje: la virtualización

Jaime de Pablo Valenciano

Universidad de Almería, España

Anselmo Carretero Gómez

Universidad de Almería, España

Nuria Rueda López

Universidad de Almería, España

Juan Milán García

Universidad de Almería, España

Resumen

Con el objetivo de mostrar los beneficios de las TIC en el ámbito de la educación superior, este trabajo persigue el objetivo de relacionar la estrategia de virtualización del proceso de evaluación de la Universidad de Almería en el curso académico 2018/2019. El ámbito de aplicación es la asignatura de Economía de la Unión Europea correspondiente al tercer año del grado en Economía. La metodología utilizada para virtualizar los contenidos es el blog y el wiki, que se integran en un modelo educativo de aula invertida en el que los alumnos investigan y aportan contenidos de las plataformas de trabajo anteriores y los discuten en clase. Los resultados muestran que los estudiantes están más involucrados en el proceso de aprendizaje y enseñanza en la educación superior. De hecho, se percibe que su rendimiento es mejor que el de aquellos que estudiaron de una manera más tradicional. Por lo tanto, la implementación de las TIC en este entorno es beneficiosa para toda la comunidad universitaria.

Palabras clave: virtualización, enseñanza-aprendizaje, educación superior.

Referencias

- Díaz-Barriga, F. (2013) TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 4(10), 3-21.
- Piriz, N., Trbaldo, S. (2008). El triángulo de la educación virtual: tecnología, contenidos y docente-tutor. Módulo *La Tutoría en Entornos Virtuales, Unidad 1*, 5-6. Especialización en Entornos Virtuales de Aprendizaje. Buenos Aires: Virtual Educa y OEI.



NUEVAS FORMAS DE ABORDAR LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE: LA VIRTUALIZACIÓN

Jaime de Pablo Valenciano – Anselmo Carretero Gómez-
Nuria Rueda López- Juan Milán García

Esta investigación pretende demostrar que, con una gestión eficaz y eficiente de los recursos informáticos, las TIC acercan la formación universitaria y permiten aprender los contenidos más fácilmente y conservarlos durante más tiempo gracias a la incorporación de las redes sociales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

OBJETIVOS / OBJECTIVES

- Mejorar la calidad de los materiales utilizados en las asignaturas.
- Potenciar el papel del alumno a la hora de adquirir conocimientos con nuevas herramientas.
- Informar al alumno de manera rápida y cercana, manteniéndolo conectado a la asignatura.
- Proveer de un canal de comunicación bidireccional
- Generar contenidos extraordinarios a los habituales
- Permitir la resolución de problemas de aprendizaje, diversificando las fuentes de conocimiento a través de competencias digitales
- Dar visibilidad a este proyecto con la presentación de los resultados en congresos y revistas.

MÉTODOS / METHODS

Construcción de plataforma multimedia de comunicación

⇒ Blogs, con los que los alumnos interactúan como si se tratara de un diario de aprendizaje.



⇒ Wikis, una herramienta con la que los alumnos incluirán todos los conceptos clave vistos en el contenido de la asignatura y los definirán con sus propias palabras.



RESULTADOS / RESULTS

Los resultados de la aplicación de estas metodologías en la virtualización de los contenidos han permitido observar como ésta se ha enriquecido gracias a la aportación de actualidad de los alumnos.

Publicación de experiencias de innovación docente
INTED2019, 13th annual International Technology, Education and Development Conference, Valencia (Spain).
11-13 March, 2019.



CONCLUSIONES / CONCLUSIONS

Los resultados obtenidos de esta experiencia han sido extraordinarios, moviendo a los alumnos a participar activamente en un proceso de enseñanza y aprendizaje marcado por una conexión constante con la realidad. El interés de los estudiantes ha aumentado desde la adopción de estas metodologías, y su retención a largo plazo se ha reflejado en el aumento del número de estudiantes que eligen realizar trabajos de investigación relacionados con las asignaturas en las que han trabajado con edublogs y wikis.

REFERENCIAS / REFERENCES

- ✓ Díaz-Barriga, F. (2013) "TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica". Revista Iberoamericana de Educación Superior, 4(10), PP. 3-21.
- ✓ Piriz, N., & Trabaldo, S.(2008) "El triángulo de la educación virtual: tecnología, contenidos y docente-tutor". Módulo La Tutoría en Entornos Virtuales, pp. 5-6.

Ambientes de aprendizaje para la construcción de *E-portafolios* en el marco de la formación de profesores

Sonia Helena Castellanos Galindo

Universidad Santo Tomás - DUAD, Bogotá D.C., Colombia

Blanca Cecilia Reyes Restrepo

Universidad Santo Tomás – DUAD, Bogotá D.C., Colombia

Resumen

Se presentan resultados de una investigación sobre la implementación de una innovación pedagógica orientada a la construcción de E-portafolios en programas de formación docente inicial ofrecidos bajo la modalidad de educación a distancia en Colombia, a profesores en ejercicio de distintos lugares del país. Se ha evidenciado que el desarrollo de los E-portafolios se ve afectado por lo que se ha denominado como: “compromiso académico” (Daura 2015), en los programas de formación en que se inscribe la innovación, dejando notar que más allá de aspectos puntuales relacionados con la conectividad, resultan más relevantes para entender la relación de los participantes con la apuesta educativa, aspectos como: sus motivaciones al seleccionar la modalidad a distancia, sus concepciones sobre sí mismos como aprendices, su relación con los procesos de evaluación del aprendizaje, y sus expectativas frente a las tutorías. Los resultados de esta investigación permiten plantear que al investigar innovaciones pedagógicas en las que se hace uso de los medios digitales, tales como la propuesta en torno a los E-portafolios en la modalidad educativa a distancia; es vital considerar aspectos relacionados con las dinámicas de enseñanza – aprendizaje en los contextos en las que se implementan (Maor y Herrington 2016; Oakley, Pegrum & Johnston 2014), ya que estas inciden en cómo los estudiantes se relacionan con la innovación pedagógica, y en los usos y resultados que se generan a partir de la implementación de estas alternativas. De otra parte, se propone que para lograr mejores resultados en el uso de estas innovaciones resulta indispensable replantear, en paralelo, las culturas de aprendizaje de los programas con el propósito de fortalecer el aprendizaje activo, desarrollar la evaluación formativa, y empoderar a los docentes en formación para el desarrollo de sus disposiciones como aprendices autónomos.

Palabras clave: E-portafolios; compromiso académico; educación a distancia; aprendizaje activo.

Referencias

- Daura, F. (2015). El estudio del compromiso académico, panorama general sobre su abordaje. *Diálogos pedagógicos*, 25, 54-75.
- Maor, R., Herrington, J. (2016). E.portfolio Based Learning Environments: Recommendations for Effective Scaffolding of Reflective Thinking in Higher Education. *Educational Technology & Society*, 19(4), 22-33.
- Oakley, G., Pegrum, M., Johnston, S. (2014). Introducing e-portfolios to pre-service teachers as a tools for reflection and growth: lessons learnt. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 42(1), 36-50.

Una lectura cooperativa y tecnológica de las autoras Latinoamericanas

M.Almudena Cantero Sandoval

Universidad Internacional de la Rioja, España

Resumen

En este trabajo se presenta una propuesta didáctico literaria para alumnos de 2º de bachillerato compuesta de un conjunto de actividades con las que se pretende que lean de un modo interactivo y cooperativo alguna de las obras de autoras latinoamericanas. Los alumnos descubrirán a estas escritoras en un reportaje cultural (cuyo enlace web les proporcionará la profesora) y elegirán una de ellas para profundizar en el estudio de su obra con la lectura de la misma. Además, la elaboración de las tareas en dispositivos móviles facilitará el acercamiento a la correspondiente autora a través de un lenguaje cotidiano y mediante herramientas de uso muy frecuente para los discentes. De lo que se trata es de que los chicos se sientan protagonistas de su lectura y junto con el equipo del que forma parte, disfrute con el taller planteado e implícitamente desarrolle el gusto por la lectura de la obra. Así, mediante una metodología activa que tiene como principal herramienta las redes sociales en internet, los discentes realizarán una lectura comprometida en la que descubrirán el valor de las mujeres escritoras en el boom hispanoamericano

Palabras clave: reportaje; escritoras; TIC; cooperación y lectura.

Referencias

- Acaso, M. (2018). *Pedagogías invisibles*. Madrid, España: Catarata.
- Cantero, M. A., Morales, J. E. (2018). *Cómo leer y estudiar a los clásicos con las TIC*. Madrid, España: Síntesis.
- Cassany, D. (2012). La metamorfosis digital: cambios, ventajas y riesgos de leer y escribir en la red. En D. Goldin, M. Kriscautzky, F. Perelman (coords.), *Las TIC en la escuela, nuevas herramientas para viejos y nuevos problemas* (pp. 217-236). Barcelona, España: Océano.

UNA LECTURA COOPERATIVA Y TECNOLÓGICA DE LAS AUTORAS LATINOAMERICANAS

M. ALMUDENA CANTERO SANDOVAL
UNIR



OBJETIVOS: Que los alumnos:

- Lean alguna novela escrita por una autora hispanoamericana y estudien el género periodístico concretado en el reportaje.
- Produzcan textos y otros trabajos CREATIVOS.
- Emitan juicios sobre valores transmitidos en la lectura.
- Usen las TICS e Internet.
- Obtengan una visión conjunta de la educación por medio de la lectura.



MARCO TEÓRICO:

- **CONCEPTO DE REPORTAJE:** trabajo periodístico, cinematográfico o de otro género que posee una finalidad informativa. Lectura: https://elpais.com/elpais/2019/10/25/album/1572006859_818867.html
- **CONCEPTO DE BOOM LATINOAMERICANO:** fenómeno literario que surgió entre los años 1960 y 1970, que se generó a partir de la segunda mitad del siglo XX, cuando todo el trabajo de un grupo de novelistas latinoamericanos relativamente joven fue ampliamente distribuido en Europa y en todo el mundo.
- **AUTORAS LATINOAMERICANAS:** Forman parte del boom y referidas en el reportaje leído.



METODOLOGÍA: Método de investigación etnográfico, de intervención directa.

- Para alumnos de 2º de Bachillerato., Asignatura Lengua y Literatura.
- SECUENCIACIÓN: Durante un trimestre. Trabajarán una autora y su obra.
- MÉTODO DE TRABAJO INTERACTIVO. POR TALLERES.
- Uso de las TIC INTERACTIVAS (Internet). Desarrollo de la CREATIVIDAD.

PROPUESTA

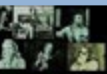
En grupos, tras realizar una lectura detenida del reportaje (la docente proporcionará el enlace), eligen una autora de las nombradas en el mismo.

LEERÁN LA NOVELA DE ESTA AUTORA



ACTIVIDADES

1. **INSTAGRAM DE LA AUTORA:** crear cuenta de Instagram de la autora. A lo largo de todo el trimestre, al menos cinco intervenciones con efemérides significativas en la biografía de dicha autora (acompañados de imagen que pueden crear ellos mismos).



2. **PÓSTER DIGITAL CON OBRAS MÁS DESTACADAS DE LA AUTORA.**

3. **SOBRE LA OBRA LEIDA:** creación de grupo de Facebook en el que podrán destacar libremente aspectos de la obra que les interesen (argumento, personajes, destacar frases, etc.).



4. **TWITTER:** darán su opinión sobre la obra en un tuit, consensuado por todos los miembros del equipo.

5. **OPINARÁN LIBREMENTE SOBRE OTRA AUTORA,** dejando comentarios JUSTIFICANDO SU OPINIÓN en Instagram, Facebook o Twitter del grupo de compañeros que eligió a esa autora.

ACTIVIDAD FINAL

Elaboración de un reportaje de al menos tres páginas en el que desarrollen el siguiente tema:
"El papel de las autoras en el boom latinoamericano".

EVALUACIÓN

Evaluación global del resultado final obtenido: del REPORTAJE



Además, la profesora comprobará:

1. Que los alumnos conocen las características del reportaje.
2. Que han realizado una lectura comprensiva de la obra de la autora.
3. Que han usado las redes de un modo creativo y han disfrutado con el trabajo en equipo.
4. Que han desarrollado o iniciado un interés lector que antes no tenían.

Aceptación de la plataforma *Moodle* por parte del alumnado universitario como herramienta de enseñanza-aprendizaje

Cristina Calvo Porral

Universidade da Coruña, España

Resumen

El presente trabajo analiza la aceptación por parte de de la plataforma Moodle en los procesos de enseñanza-aprendizaje, mediante el empleo del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) propuesto por Davis (1989). El objetivo de este estudio es analizar empíricamente qué variable tiene mayor influencia en la aceptación por parte de los alumnos universitarios de la plataforma Moodle. Para ello se recogió información de una muestra de 170 alumnos de los grados de Administración y Dirección de Empresas. A continuación, los datos fueron analizados mediante un Modelo de Ecuaciones Estructurales a través de PLS (SEM-PLS). Los resultados obtenidos muestran que el factor que más influye en la actitud favorable de los alumnos hacia la plataforma Moodle es su utilidad, mientras que la facilidad de uso de la plataforma tiene una influencia más reducida. Estos resultados muestran que la actitud favorable y la intención de usar la plataforma Moodle dependen de que los alumnos universitarios perciban la utilidad, así como la facilidad de uso de la tecnología. Como conclusión principal, para mejorar la experiencia de enseñanza-aprendizaje con la herramienta Moodle los alumnos deben percibirla como útil, lo cual podría depender de las funcionalidades de esta herramienta y del nuevo rol desempeñado por parte del docente.

Palabras clave: Moodle, Aceptación de tecnología, estudiantes universitarios, utilidad, facilidad de uso.

Introducción

El término Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) se refiere a un entorno de aprendizaje dinámico orientado a objetos y modular; y se define como un sistema de gestión de cursos que es un LMS (*Learning Management System*); es decir, una plataforma especializada en contenidos de aprendizaje. Más concretamente la plataforma Moodle fue creada por Martin Dougiamas en 2002 y no es más que un paquete de software diseñado para ayudar al profesorado a crear fácilmente cursos de calidad en línea. Actualmente esta herramienta de enseñanza-aprendizaje presenta enormes posibilidades pedagógicas y para la gestión de la enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) demanda en los nuevos grados que el alumno adquiera competencias transversales relacionadas con el uso de las tecnologías de la información, y así se recoge en los objetivos de formación y aprendizaje del grado en Administración y Dirección de Empresas. En este contexto, la herramienta tecnológica Moodle ofrece un entorno educativo con gran una variedad de herramientas tecnológicas interactivas y permite a los alumnos acceder a distintas opciones para su aprendizaje como los videos, los audios, o los contenidos didácticos; y por lo tanto, supone una herramienta muy útil para el desarrollo de estas competencias.

Así, el estudio de la aceptación de las tecnologías de la educación por parte de los alumnos universitarios puede considerarse un área de investigación relevante. De hecho existen numerosos estudios sobre la incorporación de las nuevas tecnologías a la enseñanza universitaria; y también existen algunos sobre el uso de Moodle (Cole y Helen, 2007). Sin embargo, son escasos los estudios que tratan de analizar la aceptación de las tecnologías por parte del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La herramienta Moodle en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario

Con el desarrollo de internet y las nuevas tecnologías, en la última década muchos países han fijado como objetivo la integración de las TIC en el sistema educativo (Suárez-Rodríguez et al., 2013). Igualmente, el e-learning o aprendizaje electrónico, constituye un modelo de enseñanza-aprendizaje cuyo fundamento se basa en el uso de los recursos tecnológicos en el contexto educativo. Así, plataformas digitales para la docencia como Moodle han proliferado en las universidades españolas, y en otros niveles educativos de la enseñanza reglada, para dar soporte a enseñanza presencial, semipresencial y online.

Así, la herramienta Moodle presenta una gran versatilidad en el manejo de tiempos y espacios de aprendizaje, y ofrece la facilidad para acceder a contenidos, tareas, exámenes en cualquier tiempo y lugar. Por otro lado, permite la integración y recuperación rápida de la información y documentos, facilita la organización y gestión de los cursos, permite la administración eficiente de la información, optimiza tiempos (Rodríguez González y Medina Medina, 2011) y facilita la comunicación e interacción entre alumno y profesor. Además, Moodle es un sistema abierto en constante desarrollo. Sin embargo, esta herramienta también presenta algunas limitaciones, como por ejemplo que la creación y visualización de los contenidos es lineal e igual para todos los alumnos; y por otro lado, es el profesor el que debe encargarse de configurar los cursos, sus contenidos y tareas para que puedan ser utilizados por los alumnos (Rodríguez González y Medina Medina, 2011).

Desde el punto de vista del profesor, debe considerar que al diseñar el entorno virtual de aprendizaje a través de Moodle, no sólo debe tener en cuenta los contenidos a transmitir, sino también las formas de organización del curso, las actividades de los alumnos y la comunicación e interacción con éstos. Por lo tanto, los docentes universitarios van a requerir una formación técnico-didáctica, que incluya los recursos audiovisuales y multimedia, la aplicación de herramientas de social media, así como la creación y diseño de productos para las TIC, que les permita obtener el máximo partido a la tecnología como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Cabero-Almenara, 2014).

Finalmente, desde el punto de vista de los alumnos, esta herramienta les ofrece un servicio online y personalizado para sus necesidades e intereses, permitiendo adaptar los contenidos a su ritmo individual de aprendizaje, así como el acceso a los contenidos y conocimiento de la asignatura mediante secuencias de aprendizaje, de una forma sencilla e intuitiva. Además, esta herramienta tecnológica fomenta el autoaprendizaje, el aprendizaje cooperativo y la creatividad de los alumnos, fomentando su participación e implicación.

El análisis de la aceptación de la tecnología mediante el modelo TAM

Para analizar la aceptación de la tecnología por parte de los alumnos –y más concretamente, la aceptación de la plataforma Moodle- se emplea como modelo teórico el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM-Technology Acceptance Model) propuesto por Davis (1989). El modelo TAM es una adaptación de la Teoría de la Acción Razonada (Theory of Reasoned Action) propuesta por Ajzen y Fishbein (1980) para el ámbito de los sistemas y las tecnologías de información.

Este modelo teórico ha sido ampliamente validado y ha recibido un gran soporte teórico y empírico en la literatura (Hsiao y Yang, 2011), siendo además aplicado en el ámbito educativo (Martins y Kellermanns, 2004). Este modelo teórico trata de analizar y predecir la conducta de los individuos, su aceptación y su uso de las tecnologías, considerando las variables utilidad percibida de la tecnología, facilidad de uso de la tecnología y actitud hacia la misma (Davis, 1989). Más concretamente, este modelo propone que la utilidad percibida de una herramienta tecnológica; es decir, el grado en que un individuo cree que el uso de tecnologías aumentará su rendimiento en el trabajo- y su facilidad de uso

—el nivel en que el individuo cree que el empleo de dicha tecnología está libre de esfuerzo—, influyen en la actitud hacia esa tecnología. Igualmente, la actitud hacia esa tecnología influirá en la intención de usarla (Figura 1). Por lo tanto, la facilidad de uso de una herramienta tecnológica y su utilidad percibida son los principales factores que determinan la aceptación y uso de esta tecnología.



Figura 1: Modelo de aceptación tecnológica (TAM)
Fuente: Elaboración propia a partir de Davis (1989)

Estudio empírico

Hipótesis de investigación

Se adaptan las hipótesis del modelo de aceptación tecnológica a la aceptación por parte de los alumnos universitarios de la herramienta Moodle, tal y como se muestra a continuación:

H_1 : La utilidad percibida de la plataforma Moodle influye positivamente en la intención de usarla por parte de los alumnos universitarios.

H_2 : La facilidad de uso de la plataforma Moodle influye positivamente en la intención de usarla por parte de los alumnos universitarios

H_3 : La actitud favorable hacia la plataforma Moodle influye positivamente en la intención de usarla por parte de los alumnos universitarios

Metodología

Para recoger la información, se preparó un cuestionario estructurado a través de la plataforma GoogleDrive, y posteriormente fue enviado a través del correo electrónico a todos alumnos de segundo y tercer curso del grado en Administración de Empresas de la Universidade da Coruña. Este cuestionario recogía un total de 14 ítems relacionados con su percepción sobre la herramienta Moodle en su proceso de enseñanza-aprendizaje. El cuestionario se preparó adaptando escalas validadas previamente en la literatura (Davis, 1989; Terzis y Economides, 2011). Por otro lado, las variables fueron medidas empleando una escala tipo Likert de 7 puntos, siendo 1="totalmente en desacuerdo" y 7="totalmente de acuerdo". El cuestionario fue enviado a un total de 452 alumnos, y se obtuvo un total de 170 cuestionarios válidos, lo que supone una tasa de respuesta del 37,6%. Finalmente se incluyeron preguntas sobre la frecuencia de uso de Moodle, así como otras preguntas que recogían información socio-demográfica de los alumnos participantes. El análisis de los datos se llevó a cabo empleando un Modelo de Ecuaciones Estructurales a través del software Smart PLS 3.0., que permite establecer relaciones causales entre las variables.

Resultados

Validez de la escala de medida

A continuación se evaluó la escala de medida, para lo cual se ha analizado su consistencia interna, validez convergente y validez discriminante (Hair et al., 2010). En primer lugar, la consistencia interna y la fiabilidad de la escala se examinó mediante el alfa de Cronbach que obtuvo valores adecuados para todas las variables, superando el valor de 0,70 en todos los casos. La validez convergente se analizó mediante el valor de las cargas factoriales de los ítems, obteniéndose para todas ellas valores superiores al umbral de 0.70. Además, los valores de la varianza media extraída (AVE) fueron superiores a 0.50, indicando la validez convergente (Hair et al., 2010). Finalmente la validez discriminante se analizó analizando todas las posibles combinaciones de dos pares de variables, y comparando el valor de la varianza media extraída con el valor de las correlaciones al cuadrado. Los resultados obtenidos muestran la existencia de validez discriminante.

Relaciones causales entre las variables de la aceptación de la tecnología

La Tabla 1 recoge los resultados de la estimación del modelo propuesto, sus coeficientes de estimación estandarizados, la significatividad de las relaciones planteadas y el test de las hipótesis planteadas en el trabajo.

Tabla 1. Resultados del modelo TAM aplicado a la plataforma Moodle

Relaciones entre variables	Coefficientes path	Valor t	p-valor	Intervalos confianza	Test de Hipótesis
Utilidad percibida → Actitud	$\beta=0.691$	7.221	0.000	0.429-0.814	H ₁ : Se acepta
Facilidad de uso → Actitud	$\beta=0.231$	2.057	0.040	0.032-0.447	H ₂ : Se acepta
Actitud → Intención de uso	$\beta=0.746$	10.585	0.000	0.525-0.838	H ₃ : Se acepta

R²(Actitud)=0.645 // R²(Intención de uso)=0.557

En primer lugar, los resultados muestran una influencia significativa tanto de la utilidad percibida en la herramienta Moodle ($\beta=0.691$) como de la facilidad de uso percibida ($\beta=0.231$) en la actitud hacia esta herramienta tecnológica. Cabe destacar que la influencia de la utilidad es mayor que la de la facilidad de uso. Este resultado podría explicarse porque los alumnos universitarios de 2º y 3er curso son *Millennials* y han nacido y crecido empleando tecnologías, y pasan gran parte de su tiempo utilizando redes sociales, internet y otros contenidos multimedia. Por este motivo, estos alumnos muestran una gran facilidad en el uso de las tecnologías, y por ello, esta variable no tendría una gran influencia en la actitud hacia la herramienta Moodle. Por otro lado, la actitud de los alumnos hacia la herramienta Moodle también tiene una influencia positiva y significativa en la intención de usar esta herramienta ($\beta=0.746$), estando este resultado en línea con Davis (1989). Por lo tanto, los resultados obtenidos permiten aceptar todas las hipótesis planteadas en el trabajo. Finalmente, las relaciones entre las variables se muestran en la Figura 2.

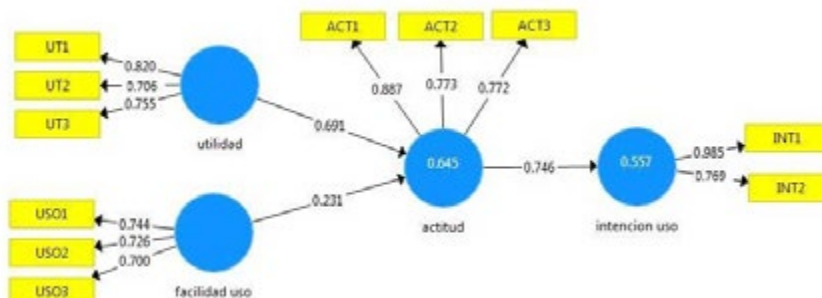


Figura 2. Resultados de las relaciones entre variables

Conclusiones

La mayoría de los alumnos universitarios emplean la plataforma tecnológica Moodle como herramienta para su proceso de aprendizaje, por lo que resulta fundamental analizar cuáles son las variables que influyen en su aceptación de la tecnología.

Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran que la intención de usar la plataforma Moodle viene determinada fundamentalmente por la actitud del alumno hacia la misma; y a su vez, esta actitud está determinada por la utilidad percibida de esta herramienta y por su facilidad de uso. Además, los alumnos universitarios valoran más la utilidad de la plataforma Moodle, que el hecho de que esta herramienta sea sencilla y fácil de utilizar. Por otro lado, y teniendo en cuenta la facilidad de uso de las nuevas tecnologías por los estudiantes universitarios actuales quizá las universidades deberían orientar sus esfuerzos hacia la formación del profesorado, de modo que pueda integrar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje y adaptarla a las necesidades de los estudiantes en la adquisición de competencias para el siglo XXI. Finalmente, como futura línea de investigación se propone analizar la aceptación de la plataforma Moodle considerando los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos.

Referencias

- Ajzen, I., Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. London, UK: Prentice Hall International.
- Cabero-Almenara, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XX1*, 17(1), 111-132.
- Cole, J. R., Helen, C. (2007). *Using Moodle: Teaching With the Popular Open Source Course Management System*. Nueva York, US: O'Reilly Media, Inc.
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., Black, W. C. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7ª ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Hsiao, C. H., Yang, C. (2011). The intellectual development of the technology acceptance model: A co-citation analysis. *International Journal of Information Management*, 31, 128-136.
- Martins, L. L., Kellermanns, F. W. (2004). A model of business school students' acceptance of a web-based course management system. *Academy of Management Learning & Education*, 3(1), 7-26.
- Rodríguez González, R., Medina Medina, N. (2011). Implementación de una estrategia de aprendizaje cooperativo en la plataforma educativa Moodle. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 3(27), 1-8.
- Suárez-Rodríguez, J. M.; Almerich, G.; Gargallo-López, B., Aliaga, F. M. (2013). Las competencias del profesorado en TIC: estructura básica, *Educación XX1*, 16(1), 39-62.
- Terzis, V., Economides, A. A. (2011). The acceptance and use of computer based assessment. *Computers & Education*, 56, 1032-1044.

Mujeres científicas y tecnología

M^a Luisa Mulero Martí

Universidad de Valencia, España

Resumen

En mi investigación ofrezco una serie de actividades con las que iniciar a los más pequeños en la actividad científica y contribuir a la visibilidad de las mujeres científicas, dado que los recuerdos del alumnado y las representaciones que conforman en base a sus conocimientos constatan la necesidad de visibilizar a las mujeres (Ortega, 2018). Con motivo del Día Internacional de las Niñas en las TIC, se realizaron dos actividades a nivel de aula para profundizar en el aprendizaje de las aportaciones realizadas por las mujeres en la ciencia, más concretamente en relación con la tecnología. Una de ellas llevada a cabo por el alumnado de quinto y sexto de primaria, consistió en elaborar un BookTrailer. Por su parte, el alumnado de cuarto de primaria, también elaboró una actividad a través de recursos tecnológicos, que consistió en la elaboración de un Powtoon. Estas actividades realizadas mediante recursos tecnológicos resultaron motivantes para el alumnado, puesto que por iniciativa propia querían realizar otros similares, para intentar mejorar los fallos que habían cometido en las primeras producciones. Además, destaca que el 70% de los grupos seleccionaron una mujer para su producción final. Por tanto, se constata una mayor predisposición a la hora de realizar tareas de investigación, tanto de científicas como de científicos, así como para realizar trabajos en grupo que suponen un desarrollo de la competencia de aprender a aprender, de la competencia digital y de la iniciativa y espíritu emprendedor.

Palabras clave: mujeres; tecnología; sesgos de género.

Referencias

- Ortega, D. (2018). Las mujeres en la historia enseñada: resultados de un programa docente en formación inicial del profesorado. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 17, 13-21. doi: 10.1344/ECCSS2018.17.2
- Ortega, D., Pagès, J. (2018). Género y formación del profesorado: análisis de las Guías Docentes del área de Didáctica de las Ciencias Sociales. *Contexto educativos. Revista de Educación*, 21, 53-66. DOI: <http://doi.org/10.18172/con.3315>
- Puertas, F. (2015) *El papel de las mujeres en la ciencia y la tecnología*. Madrid, España: Santillana.

Mujeres científicas y tecnología

M^a Luisa Mulero Martí

PROPUESTA DE TRABAJO

Una actividad orientada a visibilizar la relevancia de las mujeres en el mundo tecnológico, tomando como referentes proyectos del ICMAT y el CSIC.

EFEMÉRIDES

11 febrero

Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia
11defebrero.org

26 abril

Día Internacional de las niñas en las TIC
Proyecto "Mi científica favorita"



EXPERIENCIAS TIC

POWTOON

Creación de videos y presentaciones animadas

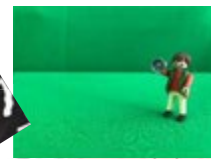
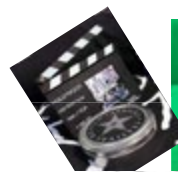
- Lectura de biografías de científicos y científicas.
- Fase de investigación.
- Aprendizaje cooperativo: creación original.



BOOKTRAILER

Cortometraje a partir de una lectura

- Selección de LEGO y escenas.
- Aprendizaje cooperativo: composición guion original.
- Grabación de imagen y sonido: Chroma Key



EDUNOVATIC2019

IV Congreso Virtual Internacional de Educación, Innovación y TIC

18 y 19
de diciembre
de 2019

Gamificar el aula con *Kahoot!*: una evaluación de conocimientos previos del alumnado universitario

Cecilia Latorre Cosculluela

Universidad de Zaragoza, España

Sonia Quiroga Gómez

Universidad de Alcalá, España

Cristina Suárez Gálvez

Universidad de Alcalá, España

Verónica Sierra Sánchez

Universidad de Zaragoza, España

Resumen

El impacto de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha permitido un cambio sustancial en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las diferentes etapas del sistema educativo (Roig, 2018). Concretamente dentro del ámbito universitario, las TICS han impregnado gran parte de las prácticas educativas, viéndose de este modo transformado el enfoque tradicional de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Entre muchas otras aplicaciones, el uso de herramientas interactivas como Kahoot! en el aula permite a los docentes universitarios realizar evaluaciones del nivel de conocimientos previos del alumnado sobre cualquier tema en tiempo real. Durante este proceso, el alumnado participa de forma activa y dinámica favoreciendo su propio aprendizaje y contribuyendo, además, al desarrollo de su competencia digital (Plump y LaRosa, 2017; Tan, Ganapathy y Kaur, 2018). Tomando como herramienta la aplicación de cuestionarios interactivos de Kahoot!, se llevó a cabo una experiencia de evaluación de conocimientos previos en el aula universitaria. Esta actividad ha permitido obtener una primera representación de la conciencia que los estudiantes tienen al respecto de la temática y contenidos en los que, posteriormente, se iba a profundizar. Tras la puesta en marcha de la experiencia, se administró a los 42 estudiantes participantes un cuestionario de valoración de la dinámica y de su implicación personal en la misma. El análisis de resultados permite concluir una aceptación mayoritaria de este cuestionario interactivo para autoevaluar los conocimientos previos de este alumnado bajo una estructura de equipos cooperativos. Consideran que esta mecánica de juego digital fomenta un entorno educativo social y divertido considerablemente distintos a los habitualmente utilizados en educación superior. El uso de este entorno digital ha resultado tremendamente atractivo para los estudiantes y, además, estos destacan su facilidad y dinamismo en la realización de dicha evaluación. En comparación con otras prácticas educativas más tradicionales, consideran que esta “gamificación” de la evaluación de conocimientos previos les ha permitido generar niveles de compromiso mayores, a tiempo real, sobre la actividad de aprendizaje diseñada.

Palabras clave: TICS; Kahoot!; conocimientos previos; gamificación.

Referencias

- Plump, C.M., LaRosa, J. (2017). Using Kahoot! in the classroom to create engagement and active learning: A Game-Based technology solution for eLearning novices. *Management Teaching Review*, 2(2), 151-158.
- Roig, V.R. (2018). *El compromiso académico y social a través de la investigación e innovación educativas en la Enseñanza Superior*. Barcelona: Octaedro.
- Tan, D., Ganapathy, M., Kaur, M. (2018). Kahoot! It: Gamification in Higher Education. *Pertanika Journal of Social Science and Humanities*, 26(1), 565-582.

Instagram como recurso de aprendizaje y actividad evaluable en la asignatura de Didáctica de la Música en los Grados de Infantil y Primaria

Ana Martínez Hernández

CES Don Bosco

Resumen

Este artículo propone la utilización de la red social Instagram como recurso innovador en el aula de música universitaria con los alumnos del Grado de Infantil y Primaria. Las redes sociales son un medio intuitivo y fácil para los jóvenes que lo utilizan de manera continuada para relacionarse entre ellos. Es también nuestro deber como educadores de futuros docentes proponer una educación lo más innovadora posible y en sintonía con los tiempos actuales, en los que el uso de las TIC se ha extendido en todos los ámbitos de la sociedad. La elección de Instagram se debe a que es una de las redes sociales más utilizadas en la actualidad y a que basa sus contenidos en las fotos y los vídeos que se pueden subir de forma rápida y eficaz. Esta plataforma es ideal para trabajar los contenidos prácticos de la asignatura de Didáctica de la Música en la que se trabajan canciones, danzas y coreografías, instrumentos de láminas y pequeña percusión y juegos musicales. La propuesta se ha realizado con 154 alumnos del Grado de Primaria e Infantil de la universidad CES Don Bosco, en Madrid, durante el primer cuatrimestre del curso 2019/2020. Se pidió a los alumnos que crearan cuentas en grupos de 4-6 alumnos y que subieran todas las actividades solicitadas en clase en el plazo de una semana. Además, debían seguir a sus compañeros y buscar innovaciones de profesionales músicos y docentes. Al final de la experiencia, comprobamos que la utilización de Instagram tiene beneficios en relación a metodologías anteriores (exposición y dossier de clase). Respecto a la evaluación, el profesor consigue un mayor control sobre los aprendizajes, debido a que hay un registro que permite una evaluación más objetiva (se pueden visualizar los vídeos tantas veces como sea necesario). Respecto a los alumnos, observamos que estaban muy motivados, sobre todo porque compartían sus actividades con compañeros y amigos y así trascendían los límites del aula. También, el uso de esta plataforma, les ha permitido tener un registro de actividades que aplicar en su futuro como maestros.

Palabras Clave: Instagram; didáctica de la música; innovación universitaria; redes sociales; TICs.

Introducción

La sociedad en la que vivimos, cada vez más global e intercultural está determinada por la influencia de las nuevas tecnologías que nos obligan a encontrar nuevas formas de interactuar y relacionarnos entre nosotros. Esto plantea nuevos retos y oportunidades que debemos aprovechar en el ámbito de la educación. No podemos negar la atracción y la motivación que producen las nuevas tecnologías y las redes sociales entre los jóvenes por lo que debemos considerar la conveniencia de vincular este interés a los entornos de aprendizaje (Sherwood, 2018).

El uso de las TIC en las instituciones de educación superior debería ser un recurso ya implementado pues su reto está en que los estudiantes alcancen las habilidades necesarias para manejar dichas tecnologías y lleguen preparados al mundo laboral. De esta forma, podrán enfrentarse satisfactoriamente a los retos y demandas de la sociedad tan cambiante. Además, estos recursos permiten a los docentes recurrir a prácticas innovadoras para estimular la motivación de los estudiantes utilizando los entornos que proporciona Internet. Estas herramientas permiten trabajar de forma colaborativa y par-

ticipativa haciendo posible nuevas formas de acercamiento entre docentes y alumnos en un espacio flexible y transformador (Laurencio Rodríguez, Pardo Gómez, Izquierdo Lao, 2018).

A todo esto, hay que añadir que, en la actualidad, las redes sociales forman parte del día a día de un gran número de estudiantes universitarios, por lo que resulta una herramienta cercana y conocida. Instagram es la red social con mayor crecimiento con más de 1.000 millones de usuarios activos en enero de 2019 (Mejía Llano, 2019). Además, el rango de edad de mayor uso se sitúa entre los 18 y los 34 años, un rango que coincide con el de la gran mayoría de estudiantes universitarios.

Instagram es una aplicación que aloja fotos, imágenes y vídeos que se pueden compartir con amigos, compañeros, familia o interesados. Incluye la opción de editar las imágenes con filtros, colores, vintage y otros efectos que personalizan la imagen. También se pueden compartir con seguidores otras redes sociales como son Facebook, Twitter o YouTube (González Alonso, 2014). Esta preeminencia de imágenes y vídeos la hace especialmente interesante para el aula de música en la que constantemente se realizan actividades artísticas como cantar, bailar y tocar instrumentos. Si además tenemos en cuenta su popularidad entre los estudiantes universitarios, puede ser que hayamos encontrado una herramienta muy útil, de manejo intuitivo y fácil de utilizar.

Desarrollo de la propuesta

La asignatura de Didáctica de la Música tiene un componente muy práctico en el que se evalúan actividades realizadas en clase que incluyen la danza, el canto, la interpretación de instrumentos y la realización y creación de juegos musicales. Todas estas actividades se suelen evaluar a través de una exposición en clase, la grabación de vídeos o la redacción de un documento explicativo. También, es habitual realizar un dossier de clase en el que se van registrando y describiendo todas las actividades realizadas para que los estudiantes puedan tener recopilados los recursos para su futuro docente. Al final de la asignatura, evaluamos las exposiciones realizadas en clase, el trabajo diario y los trabajos entregados.

Objetivos

La propuesta de integrar el Instagram como actividad de clase evaluable surgió ante las siguientes necesidades:

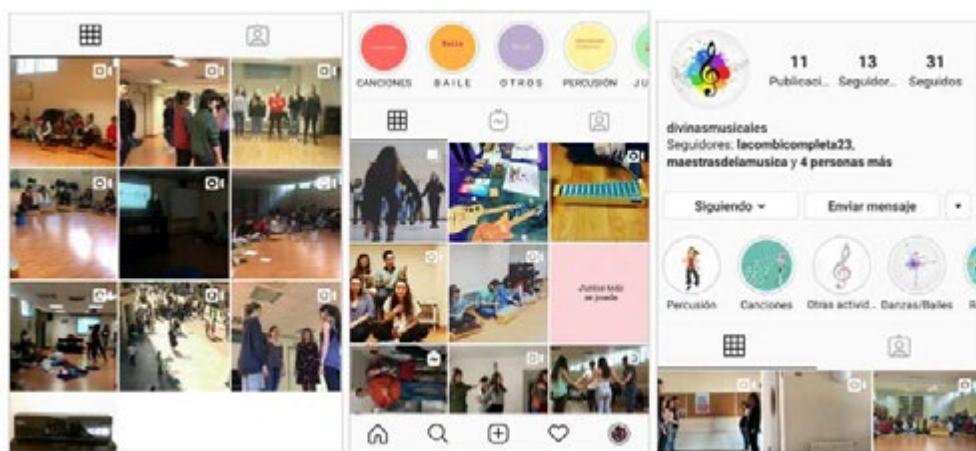
- Evaluación
 - » Buscar una evaluación más objetiva a las actividades realizadas en clase.
 - » Dar una segunda oportunidad para evaluar a los alumnos que no asistieron a la sesión.
 - » Proponer un medio alternativo de evaluación para aquellos alumnos que tengan problemas de miedo escénico.
 - » Fechas límite de entrega más abiertas
 - » Evaluación continua
- Aporte e interacción a través de las redes sociales
 - » Crear una base de datos con recursos creados por alumnos
 - » Dar visibilidad a las actividades para que trasciendan al aula
 - » Conocer actividades y recursos propuestos por profesores en activo que utilizan esta red social.
- Trabajo cooperativo en clase
 - » Conocer las propuestas de otros grupos
 - » Trabajar con límites temporales adecuados a los miembros del grupo
 - » Tener un soporte en el que estén almacenadas las actividades realizadas para un futuro.

Puesta en práctica

La propuesta se implantó con los alumnos de Didáctica de la Música en Educación Primaria (65 alumnos) y los de Didáctica de la Expresión Musical en Educación Infantil, que son tres grupos, el primero proveniente de ciclo (25), el grupo bilingüe (19) y el grupo de español (45), en total 154, en la universidad CES Don Bosco, en Madrid, durante el primer cuatrimestre del curso 2019/2020. En clase se explicó que tenían que crear una cuenta de Instagram en grupos de 4 a 6 alumnos en el que hubiera una contraseña común para que todos pudieran subir contenidos. Además, se les pidió que establecieran un responsable de contenidos que iría rotando semanalmente. Cada actividad realizada en clase, así como las actividades propuestas, deberían ser grabadas y subidas al Instagram en el plazo de una semana desde la fecha de la realización u exposición. Éstas tendrían una valoración aparte de las notas de las exposiciones, por lo que podrían mejorarlas e incluso incluir a compañeros que estuvieran ausentes en el momento de la exposición. Como requisito importante, todos los alumnos del grupo debían de participar en los vídeos. Además, se valoraría en la nota final que los grupos mantuvieran cuentas activas siguiendo a maestros y músicos innovadores y compartiendo contenidos que les resultaran interesantes y educativos. También, se tendría en cuenta la participación activa y valoración (positiva y constructiva) de los vídeos subidos por los compañeros. Todo ello suponía un 15% en la evaluación final de la asignatura.

La acogida fue desigual, algunos alumnos estaban en contra de utilizar las redes sociales o su imagen; para otros, sin embargo, les resultó un recurso muy práctico —al estar habituados a su uso. A todos se les confirmó que mientras las cuentas fueran privadas solo sus compañeros de clase y la profesora tendrían acceso a los contenidos subidos, por lo que se quedaron más tranquilos.

Una vez creadas las cuentas, los alumnos comenzaron a seguir a los demás grupos de clase y se les pidió que comenzaran a seguir a maestros de música y diversos profesionales del sector de la música y de la educación. A su vez se les indicó que tenían que crear historias destacadas para agrupar los contenidos en secciones y así encontrarlo más fácilmente: canciones, juegos musicales, danzas y bailes, percusión y otros recursos. Durante el cuatrimestre se les pidió que subieran y grabaran las actividades realizadas en clase, así como las que tenían que preparar ellos en sus grupos de trabajo.



Figuras 1, 2 y 3. Ejemplos de las cuentas de Instagram de los alumnos y alumnas

Las actividades que se realizaron fueron:

- Percusión con objetos cotidianos
- Danza en círculo
- Musicalización de un poema
- Creación de una adivinanza sobre un instrumento
- Ostinatos rítmicos con cuatro instrumentos de percusión
- Versión de una canción tradicional con gestos
- Canción con Boowackers
- Popplet sobre el currículo
- Musicograma

Además, se grabaron algunas actividades realizadas junto a la profesora, como danzas, canciones con el xilófono y percusiones.

Conclusión

Durante la realización de las actividades por parte de los alumnos, observamos una mayor participación en relación a cursos anteriores, pues al tener que subir un registro de la actividad con todos los miembros del grupo debían implicarse todos. También, mejoró la calidad de las producciones musicales, pues al poder realizar numerosas grabaciones, podían subir la mejor, algo que no ocurría con las exposiciones en las que solo hay una oportunidad y la vergüenza y el miedo escénico hacen que su rendimiento disminuya. Al tener un tiempo de una semana para realizar las grabaciones, los alumnos se podían organizar entre ellos de manera más eficiente.

En cuanto a la transcendencia de las actividades, muchos grupos pidieron a familiares, amigos y compañeros que les siguieran en Instagram, por lo que su esfuerzo adquirió una difusión más amplia. La visualización de las actividades de sus compañeros en ocasiones les dio la oportunidad de mejorar sus propuestas al poder compararse con otros grupos que lo habían hecho mejor. Esto también repercutió en una mayor motivación al ser valoradas sus propuestas y mantenerse en el tiempo. Así mismo, al comenzar a seguir a otros profesionales de la educación musical, pudieron utilizar y aprender recursos que de otra forma no habrían conocido, así como entender la gran variedad de posibilidades que tiene la música.

Respecto a la evaluación, para el profesor resulta muy cómodo pues tiene un rápido acceso a todas las actividades realizadas por el grupo, su momento de realización y duración. La posibilidad de volver a visualizar los vídeos permite una evaluación más precisa y objetiva pudiendo observar elementos que quizás se perdieron en la exposición en clase. Esto repercutió en un ligero aumento de la nota respecto a años anteriores ya que todos los alumnos habían completado todas las actividades solicitadas y al realizar varios intentos, habían podido elegir la mejor versión.

En conclusión, podemos afirmar que Instagram es una herramienta útil que mejora el aprendizaje, la motivación y la participación de los alumnos en la asignatura de Didáctica de la Música. Además, su uso está en consonancia con el momento actual en el que vivimos en el que las redes sociales forman parte decisiva y fundamental de las relaciones sociales y de la comunicación. Su destino final es sin duda integrarse en la enseñanza como herramienta educativa.

Referencias

- Aldana, W. (2015). Uso de recursos virtuales y sociales para expandir los recursos del aprendizaje de las ciencias más allá del aula, un aprendizaje continuo para la vida. *Seminario "Lifelong le@rning"*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sherwood Guerrero, A. (2018). *Experiencias compartidas: La educación conectada "Iguale.es, un Instagram para la igualdad" Conectar, aprender, crecer y transformar*. Programa De Educación Para El Desarrollo "Red Ciudadana Por La Paz V: Como Proceso Positivo, Dinámico Y Participativo Que Promueva El Diálogo Y Solucione Los Conflictos En Un Espíritu De Entendimiento Y Cooperación Mutuos". Experiencia Educativa I.E.S V Centenario (Sevilla)
- Laurencio Rodríguez, K., Pardo Gómez, M., Izquierdo Lao, J. (2018). Reflexión acerca del empleo de las redes sociales, con fines educativos, en la educación superior. *Opuntia Brava*, 10(3), 263-273. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.35195/ob.v10i3.557>
- Fernández Yustos, S. (2019) Propuesta de innovación para 'Cultura Científica': Uso combinado de redes sociales y recursos de evaluación. *Trabajo fin de Máster*. Universidad de Valladolid. Recuperado de: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/38493>
- Moreno-Crespo, P., Moreno-Fernández, O. (2018). El profesorado de Educación Infantil en formación inicial y la utilización de la TIC. Dispositivos electrónicos, herramientas y recursos. *REXE: Revista de estudios y experiencias en educación*, 2(3), 37-44.
- González Alonso, F. (2014). *Herramientas web 2.0, recursos didácticos y cambios organizativos*. Instituto de Estudios Maristas. Universidad Pontificia de Salamanca.
- Mejía Llano, J.C. (2018). Estadísticas de redes sociales enero 2019: Usuarios de Facebook, Twitter, Instagram, YouTube, LinkedIn, Whatsapp y otros. *Blog de Juan Carlos Mejía Llano*. Recuperado de: <https://www.juancmejia.com/marketing-digital/estadisticas-de-redes-sociales-usuarios-de-facebook-instagram-linkedin-twitter-whatsapp-y-otros-infografia/>
- AKPMirror. (2018). Instagram. Recuperado de: <https://www.apkmirror.com/apk/instagram/insgram-instagram/>

Tecnología de la piedra: un ciclo de mejora en red transversal al Grado en Arqueología

Carlos P. Odriozola

Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Sevilla, España

Diego Romero Vera

Departamento de Prehistoria y Arqueología. Universidad de Sevilla, España

Resumen

Una parte muy importante de las herramientas elaboradas por los humanos a lo largo de millones de años de historia se fabricaron usando diferentes tipos de soportes pétreos. Entre los currículos de los grados y máster en Arqueología, destacan las nociones sobre la cadena conductual aplicada a la tecnología lítica prehistórica, con el objetivo de que los estudiantes conozcan los procesos de producción, distribución y consumo de artefactos líticos. A pesar del creciente empleo de material gráfico como recurso docente, la clase expositiva combinada con prácticas se muestra insuficiente a la hora de lograr resultados de aprendizaje adecuados. El desarrollo de talleres conceptuales de identificación de rocas, prospección geoarqueológica, talla lítica y traceología sobre instrumental prehistórico permite el aprendizaje mediante la interacción. Los objetivos de nuestra propuesta son: Introducirnos en el desarrollo de una nueva modalidad organizativa, un proyecto docente articulado a lo largo de varias asignaturas y cursos. Aplicando métodos de enseñanza como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje cooperativo y también el individual. Utilizar un formato de concurso televisivo para implicar al alumno y motivarlos. Crear micro videos, a modo de apoyo para futuras generaciones. Generar una colección de artefactos con los que puedan trabajar en talleres de traceología. Analizar el grado de asimilación de los conceptos básicos, su participación e implicación en la actividad y, en especial, el grado de motivación ante el aprendizaje individual y cooperativo.

Palabras clave: talleres experimentales, Prehistoria, Arqueología, aprendizaje basado en problemas, gamificación.

Introducción

Uno de los contenidos esenciales en el estudio de las sociedades pasadas es el análisis de la cultura material, es decir, de los vestigios materiales de conductas humanas pasadas. Esta cultura material constituye nuestra mejor ventana a los modos de vida de nuestros antepasados. La evolución social y cultural que ha vivido nuestra sociedad desde sus albores está inevitablemente ligada a nuestra capacidad para diseñar herramientas y útiles que desempeñen una función que fisiológicamente no podemos o bien a ayudarnos a realizar tareas con mayor comodidad o confort. La historia del ser humano es, por tanto, una historia de superación a través de la tecnología, de cómo el ser humano usa la tecnología para adaptarse al medio, o para adaptar el medio a su modo de vida. La historia de la tecnología, su desarrollo y conceptualización es la historia del ser humano y por tanto un concepto vertebrador del Grado en Arqueología.

La tecnología lítica es una parte esencial de la evolución de las sociedades prehistóricas ya que ha sido tecnología punta durante más de 3 millones de años. Se emplearon materiales líticos para la producción de diferentes tipos de herramientas, útiles, elementos simbólicos... Estos artefactos realizados en piedra jugaron un papel fundamental en los procesos de desarrollo social y económico

de las sociedades prehistóricas. La tecnología lítica, su evolución y cambio a lo largo del tiempo es fundamental para comprender a las sociedades pasadas, y es esencial que los alumnos entiendan los procesos de producción, distribución y consumo de artefactos líticos. Deben entender el concepto de cadena conductual, sus procesos, segmentos y actividades.

Es igualmente transversal, al tratarse de alumnos de Arqueología, que entiendan que la evidencia sobre la que construye el discurso histórico es un objeto que materializa una conducta humana pasada. Así, no debe extrañar, que entre los contenidos curriculares incluidos en los procesos de enseñanza-aprendizaje de muchas de las asignaturas que se imparten en el Grado en Arqueología de la Universidad de Sevilla se imparten nociones básicas sobre tecnología e instrumental lítico.

Objetivos

El proyecto tuvo como finalidad:

- Que los estudiantes conozcan los procesos de producción, distribución y consumo de artefactos líticos.
- Introducirnos en el desarrollo de una nueva modalidad organizativa, un proyecto docente articulado a lo largo de varias asignaturas y cursos.
 - » Reorganización de la programación docente de un conjunto de asignaturas para articular la enseñanza a lo largo del grado.
 - » Fijación y delimitación de los contenidos adscritos a cada asignatura.
 - » Desarrollar nuevos materiales docentes: micro vídeos, colecciones de referencia de artefactos y materias primas.
 - » Mejorar el diseño y planificación de las actividades docentes y la introducción de actividades prácticas experimentales.
- Aplicar el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje cooperativo y también el individual.
 - » Talleres conceptuales.
 - » Juegos en clase.
- Fomentar el aprendizaje mediante la interacción.
 - » Talleres experimentales.
- Analizar el grado de asimilación de los conceptos básicos, su participación e implicación en la actividad y, en especial, el grado de motivación ante el aprendizaje individual y cooperativo.

Reorganización docente

Actualmente la materialización del diseño curricular hace la cadena conductual y las metodologías para su conocimiento se enseñen a través de documentos escritos, materiales gráficos y una colección pequeña de herramientas y útiles líticos, estando ausente todas las partes y herramientas de la cadena conductual y en gran parte los aspectos procedimentales que nos acercan a su conocimiento.

Para poder realizar la reorganización docente lo primero es comprender qué se exige que aprendan los alumnos. Para a partir de este punto diseñar unos contenidos adecuados para que los alumnos logren los resultados del aprendizaje relativos a los procesos de producción, distribución y consumo de artefactos líticos. Para ello, analizamos el currículo de las asignaturas implicadas en este proyecto con el objetivo de identificar los conceptos y procedimientos que se enseñan a lo largo del Grado en Arqueología y como estos se articulan a lo largo de 4 años.

Una vez diseñado el contenido programático y explorada la relación entre los contenidos consignados en el programa de las asignaturas y los procesos de producción, distribución y consumo de artefactos líticos se procede a organizar los contenidos en forma de mapa de contenidos (Figura 1).

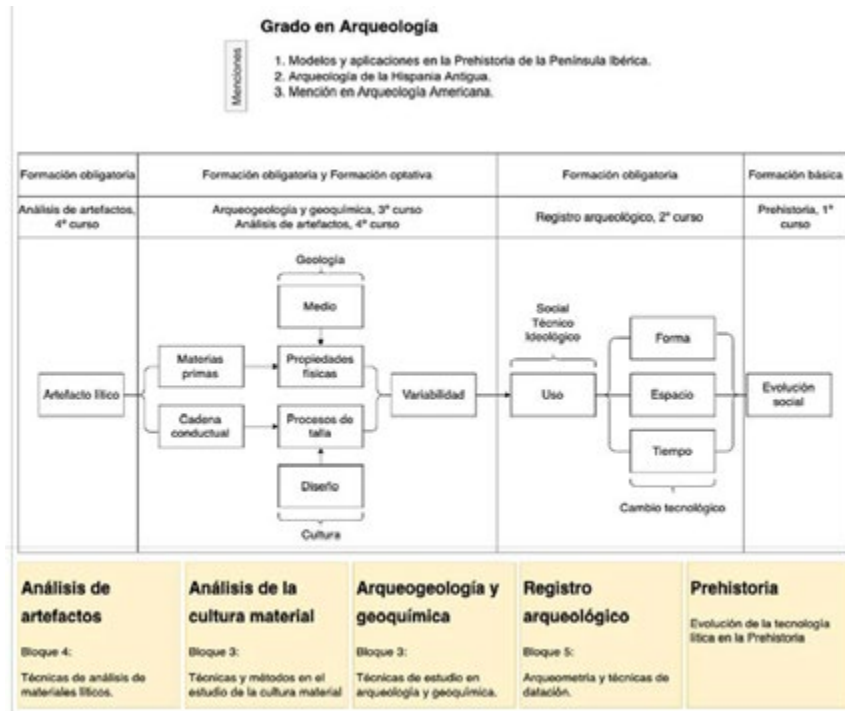


Figura 1. Mapa de contenidos

Modelo metodológico

Actualmente la metodología reflejada en los proyectos docentes de las asignaturas implicadas sigue un modelo basado en la transmisión que pretende asemejarse a un modelo basado en la teoría y su aplicación a la práctica. Para ello utiliza una combinación de seminarios introductorios en los que se transmite los conceptos con clases prácticas en las que se debería entrenar lo procedimental. En este proyecto pretendemos dar un vuelco a esta situación realizando ciclos de mejora de las asignaturas implicadas. Lo primero será implantar un modelo metodológico que esté centrado en el estudiante y practique una visión constructivista y evolutiva del conocimiento (Finkel, 2008).

Para favorecer el ajuste entre el modelo metodológico elegido y el aprendizaje o creación de conocimiento del alumnado, no sólo hay que diseñar una secuencia de actividades entendidas como 'unidades de programación', sensu Alba y Porlan (2016), que comiencen con el planteamiento de un problema y acaben en la construcción de conocimiento a través de una reestructuración del conocimiento vía un proceso de investigación y contrastación, sino que deberemos ajustar los niveles de partida de los contenidos a aprender a los iniciales del alumnado siguiendo un modelo de construcción progresiva. De esta manera, la creación de unidades de programación transversales al Grado en Arqueología en las que el alumno desarrolle, en relación con el estudio de los procesos de producción, distribución y consumo de artefactos líticos, talleres conceptuales y experimentales unidos a actividades de gamificación está destinada a introducir mejoras metodológicas en las asignaturas donde se imparten tales conocimientos. Ello supone un salto cualitativo en el desarrollo de una formación universitaria de calidad.

La secuencia de actividades que se recoge sintéticamente en la figura 2, comienza en el primer curso del Grado en Arqueología con un taller conceptual y el visionado de micro vídeos modulares de los diferentes modos de talla grabados en los talleres conceptuales / experimentales de talla lítica realizados en segundo curso.

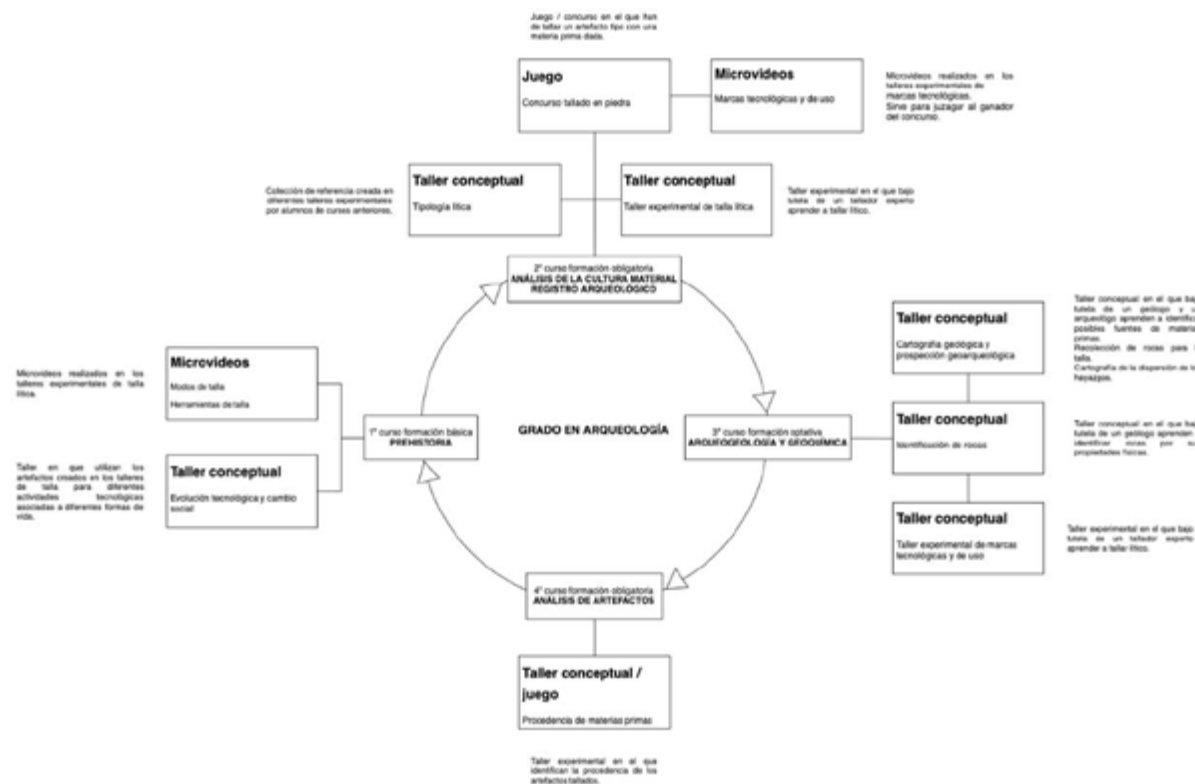


Figura 2. Esquema de actividades

Durante el segundo curso se realizan talleres conceptuales de tipología lítica utilizando el material de referencia creado en los talleres conceptuales / experimentales de talla lítica en cursos anteriores y se realiza una actividad de gamificación. Nuestra propuesta es utilizar un formato de ‘telerrealidad’ en el que el alumno es el protagonista del vídeo. Para ello, utilizaremos un formato de ‘telerrealidad’ que está teniendo mucho éxito, tanto en audiencia, como en la transmisión del conocimiento acerca de tecnología, ‘Forjado a Fuego’. Se pretende, de esta forma, fomentar la participación del alumnado ya que el taller conlleva una competición (juego) asociado y el premio, salir en un vídeo en formato telerrealidad ‘Tallado en Piedra’. Las materias primas utilizadas en la talla han sido recogidas por los alumnos de tercer curso en el taller conceptuales / experimentales de prospección geológica e identificación de rocas. Finalmente, en este segundo curso, se visionan microvídeos modulares explicando las marcas tecnológicas que se derivan del proceso de talla y uso de estos artefactos.

La idea última del taller es mostrar los diferentes modos de manufactura de útiles líticos, así como la elaboración de los principales útiles del ámbito Mediterráneo, para una vez establecidas las explicaciones mediante el aparato experimental, sean los estudiantes los que se enfren de forma individual o cooperativa a la talla de un modo concreto o a la reproducción de un útil. En todo momento, las acciones de talla efectuadas por los estudiantes estarán asesoradas por el profesorado, pero especialmente, por el propio tallador.

Durante el tercer curso se realizan varios talleres conceptuales / experimentales. El primero está dedicado a identificación de rocas. A este le sigue el cartografía geológica y prospección geoarqueológica en el que tendrán que aprender a interpretar cartografía geológica y recuperar materias primas con un doble objetivo, por un lado, acumular material para los talleres de talla lítica de segundo curso, y por otro lado conformar una colección de materiales de referencia que será usada en el taller conceptual / experimental de procedencia de cuarto curso. Por último, realizarán un taller conceptual / experimental de marcas tecnológicas y de uso.

Con estas actividades conseguimos un cuádruple objetivo, primero, los alumnos aprenden a identificar las materias primas en campo, es decir, a reconocer las materias primas y entender el proceso mental que conlleva diseñar la transformación de esta en un artefacto con las herramientas disponibles. Segundo, se crea una colección de referencia que podrá ser usada para docencia en cursos iniciales. Tercero, la repetición de la actividad en cursos sucesivos en diferentes puntos proporcionará una colección de referencia que sea susceptible de ser usada para explicar la hipótesis de procedencia, uno de los puntos más importantes de la arqueología moderna. Cuarto, los alumnos realizan prácticas y comprueban in situ la variabilidad natural de las fuentes y la aplicabilidad de las técnicas de caracterización de materiales que sirven para establecer la procedencia de los materiales.

A lo largo del último curso se realiza un taller conceptual / experimental centrado en la identificación de la procedencia de artefactos elaborados en cursos anteriores con los materiales recolectados por ellos mismos. Este taller se combina con una actividad de gamificación en la que deberán identificar el origen de diversas materias primas en base a los datos recopilados durante el taller. Aquel que logre identificar correctamente la procedencia del artefacto usando el menor número de técnicas analíticas y en menor tiempo gana el concurso.

Evaluación

La evaluación docente del diseño la realizaremos a través del análisis de tres elementos:

- Cuestionario inicial/final.
- Encuestas de opinión del alumnado

Se evaluarán las actividades realizadas en cada asignatura de forma pormenorizada y a nivel global al cuarto de haberse implementado. A través de un cuestionario inicial evaluaremos el nivel de partida del alumnado a nivel conceptual y procedimental. Este cuestionario se evaluará para, partir de los grupos de respuestas, retocar y adaptar las actividades al nivel real de los alumnos.

Una vez establecido el nivel inicial, a cada actividad se le otorgarán cuatro niveles a modo de escalera en la que se evaluarán si el alumno ha superado las diferentes dificultades barreras del aprendizaje. De tal forma, que al final de las actividades se les pasará de nuevo el mismo cuestionario y podremos de esta forma evaluar cuantos alumnos y en qué grado han logrado alcanzar los resultados esperados del aprendizaje y a nivel cuantitativo en qué grado. De esta forma podremos evaluar cuan efectivas han sido las actividades diseñadas en el progreso del alumno.

Utilizando el mismo cuestionario inicial y los escalones establecidos en el cuestionario inicial, en el análisis comparado de ambos cuestionarios, inicial y final, se aprecia un incremento sostenido en todas las preguntas para ambos bloques del cuestionario. En el diseño del cuestionario inicial/final se realizarán dos bloques de preguntas, primer bloque de preguntas destinadas a evaluar el nivel base de los conceptos, procedimientos y aptitudes a entrenar en cada asignatura, tanto las básicas y generales como de las transversales. Las preguntas del segundo bloque están destinadas a evaluar el nivel base de los conceptos, procedimientos y aptitudes específicas.

Conclusiones

Esperamos incrementar la colección de referencia de útiles prehistóricos. Esta cuestión es también de enorme importancia ya que el número de estudiantes, especialmente en grado, es muy numeroso y la búsqueda de una mejor formación requiere disponer de un volumen amplio de réplicas arqueológicas. Este punto es más importante aún, si tenemos en cuenta que la colección de referencia de materiales arqueológicos que se utiliza para docencia actualmente es escasa y muy pequeña ya que los materiales recuperados en excavaciones arqueológicas deben ser depositados en museos o instituciones que las custodien. Pero quizás, lo más importante sea la posibilidad de analizar la respuesta del alumnado ante dicha experiencia, en relación con el grado de asimilación de los conceptos básicos, su participación y grado de implicación en la actividad, y, en especial, el grado de motivación ante el aprendizaje individual y cooperativo.

Por último, la producción de material docente, audiovisuales o no, como apoyo en el estudio individual y en la preparación de las asignaturas. Dichos materiales se basan en la explicación de los principales procesos de talla a través de diversos videos que permitan comprender mejor los contenidos, en sentido secuencial y diacrónico. Estos vídeo didácticos que tiene por objetivo el reforzamiento del conocimiento respecto a un concepto específico.

Referencias

- De Alba, N., Porlán, R. (2017). La metodología de enseñanza. En R. Porlán (Coord.), *Enseñanza universitaria. Cómo mejorarla* (pp. 37-54). Madrid, España: Morata.
- Finkel, D. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. Valencia, España: Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Formação docente em Metodologia do Ensino Superior com TIC: produção de jornais temáticos

Luís Paulo Leopoldo Mercado

Universidade Federal de Alagoas, Brasil

Resumo

Este artigo relata a experiência da produção de jornais temáticos produzidos na disciplina Metodologia do Ensino Superior com TIC (EDU.123), ofertada aos alunos do mestrado e doutorado em Educação do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas qual foram discutida a docência universitária, as estratégias didáticas, planejamento e avaliação em aulas com TIC. A disciplina proporcionou subsídios teórico-metodológicos para o exercício da docência no ensino superior, desenvolvendo competências e habilidades relacionadas ao potencial pedagógico de recursos das TIC e utilização de recursos online em estratégias de ensino e de aprendizagem. Apresenta o processo de construção de jornais por duplas de estudantes, a partir da leitura e análise crítica de textos, uso de TIC, estudo individual com materiais online e leituras indicadas; atividades de aprendizagem, enfatizando a articulação dos estudos teóricos com a prática docente com TIC. O jornal foi construído envolvendo as etapas: 1) Planejamento do jornal e do desenho gráfico; 2) Pesquisa de materiais; 3) Elaboração dos roteiros da entrevista e da filmagem e execução das mesmas; 4) Organização das matérias do jornal; 5) Montagem do jornal no Publish. Na avaliação dos percursos de aprendizagem com TIC na disciplina, os mestrandos e doutorandos relataram a importância das TIC na prática docente, as possibilidades vislumbradas do uso das TIC nas aulas, como foi a aprendizagem nas aulas da disciplina utilizando TIC; o que precisam melhorar na aprendizagem utilizando TIC, avaliação da metodologia utilizada pelo professor da disciplina e apresentaram sugestões para melhoria da disciplina em futuras ofertas.

Palabras clave: Metodologia do Ensino Superior; TIC; Jornal; Estratégias Didáticas.

Introdução

A rapidez das informações, o avanço tecnológico de computadores, celulares, smartphones, tablets e a gama de recursos de comunicação ao alcance de qualquer pessoa independente da idade e do grau de instrução são tendências significativas quando se tem hoje o privilégio de estudar e trabalhar sem necessariamente estar entre as quatro paredes de uma instituição (Bates, 2016; Perez-Gomes, 2015) As TIC assumem atualmente uma grande importância na prática docente, colaborando com a quebra do paradigma transmissivo, provocando novas posturas e atitudes por parte dos professores que se veem diante da imersão dos alunos no mundo dos jogos, das redes sociais, das tecnologias móveis, o que de certa forma os obriga a repensarem a forma de tratar os conteúdos abordados em sala de aula (Coll e Monereo, 2010)

A educação precisa evoluir agregando metodologias problematizadoras às TIC disponíveis que venham a desenvolver o conhecimento crítico e construído na mediação compartilhada entre alunos e professores (Veras, 2011). A importância das TIC na prática de ensino e aprendizagem contempla novas formas de comunicar, de pensar, ensinar/aprender elencadas no principal elo de ensino e aprendizagem professor e aluno. As TIC vêm provocando mudanças e inovações no ensino e na aprendizagem, novas organizações administrativas educacionais (Almeida, Dias e Silva, 2013).

Com as TIC vislumbramos diversas possibilidades de ensino e aprendizagem na prática docente, já que englobam novas linguagens, que fazem parte do cotidiano dos alunos, das escolas e universidades. Permitem aulas em diversos espaços como virtual com uso prático de: grupos de discussões, a participação em fórum, do qual pode ser discutidos assuntos sobre a aula do dia anterior ou sugerir pesquisas para futuras aulas, mas também criar um ciberespaço de aprendizagem envolvendo elementos construtivos para a aprendizagem.

A utilização das TIC no ensino e aprendizagem é importante como proposta pedagógica de ensino e aprendizagem, com professores com formação para utilizá-la e discutirem novas metodologias com os alunos, como a educação móvel, que permite um aprendizado formal e informal, no qual o aluno pode aprender além dos portões da escola.

Descrição da Experiência na disciplina MESTIC

Este artigo relata a experiência da produção de jornais temáticos produzidos na disciplina Metodologia do Ensino Superior com TIC (EDU.123), ofertada aos alunos do mestrado e doutorado em Educação do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas no primeiro semestre de 2015.

Na disciplina foi discutido o papel do professor universitário no uso das TIC nas aulas presenciais e a distância (Masetto, 2012), a importância das estratégias didáticas, planejamento e avaliação em aulas com TIC (Fávero et al 2012). A disciplina proporcionou subsídios teórico-metodológicos para o exercício da docência no ensino superior, desenvolvendo competências e habilidades relacionadas ao potencial pedagógico de recursos das TIC e utilização de recursos online em estratégias de ensino e de aprendizagem.

Os objetivos trabalhados na disciplina foram: refletir sobre o trabalho docente no ensino superior, propiciando a articulação dos conhecimentos específicos das diversas áreas aos saberes didático-pedagógicos, numa perspectiva de compreensão crítica do papel do professor/pesquisador na dinâmica interna das IES no atual contexto sócio, político, econômico, cultural e educacional; explorar metodologias para uso de TIC na educação online e inserir nos cursos de formação de professores, materiais didáticos interativos e práticas pedagógicas renovadas, a partir da utilização das TIC; utilizar estratégias didáticas e atividades com TIC, desenvolvendo habilidades para utilização, aprendendo a avaliar, selecionar e integrar os recursos tecnológicos nas atividades curriculares.

Como parte da metodologia do curso, envolvendo aulas com debates a partir da leitura e análise crítica de textos, uso de TIC, estudo individual com materiais online e leituras indicadas; atividades de aprendizagem, enfatizando a articulação dos estudos teóricos com a prática docente com TIC, foi proposto a elaboração de jornal de cada dupla contendo: (1) Apresentação do Jornal e foto dupla/trio; (2) Mapa Conceitual: docência no ensino superior; (3) Plano de Curso da Disciplina Escolhida; (4) História de Vida: inclusão digital (imagens, fotos); (5) Entrevista com Convidado (roteiro, entrevista e fotos); (6) Mapa Circular: docência online; (7) Texto Reflexivo: documentário Nação Digital; (8) Pesquisa Bibliográfica/Webgráfica - síntese dos materiais pesquisados (tema e referências completas); (9) Mesa-Redonda: Inovações no Ensino Superior - síntese da participação; (10) Plano de Aula com a estratégia didática explorada no seminário, (11) Avaliação: Percurso de Aprendizagem com TIC.

Cada equipe escolheu um tema e título para o jornal elaborado, atendendo o critério da originalidade e relevância. Nas várias aulas foram planejadas as seções e materiais publicados no jornal. O jornal foi construído pelas duplas/trios envolvendo as seguintes etapas: 1) Planejamento do jornal e do desenho gráfico; 2) Pesquisa de materiais; 3) Elaboração dos roteiros da entrevista e da filmagem e execução das mesmas; 4) Organização das matérias do jornal; 5) Montagem do jornal no Publish.

O livro de jornais (figura 1) é resultado das produções originais das aulas, produzidas pelos mestrandos/doutorandos que cursaram a disciplina, como: textos construídos, planos de cursos, análise de vídeos, planos de aula sobre estratégias didáticas no ensino superior. Foram produzidas propostas de aulas utilizando TIC, contendo ementa da disciplina, objetivos, conteúdos programáticos, metodologia, avaliação, bibliografia básica e complementar, cronograma de atividades.



Figura 1. Livro de Jornais Produzido

Além da proposta do jornal temático envolvendo todas as produções, os seminários propostos na disciplina tiveram como foco diversas estratégias de aprendizagem: baseada em casos, baseada em problemas, com simulação e dramatização, com jogos online, com laboratórios ou experimentos virtuais e com projetos, especificamente webquest.

Cada seminário envolveu pesquisa, seleção de referências, organização do conteúdo, planejamento de aula com o uso da ferramenta, execução da aula e filmagem, apresentando um panorama de diversas possibilidades. Todos os envolvidos praticaram o aprendido e foram os verdadeiros protagonistas em todas as tarefas realizadas.

Resultados e discussões

Na avaliação dos percursos de aprendizagem com TIC na disciplina, os mestrandos e doutorandos relataram a importância das TIC na prática docente, as possibilidades vislumbradas do uso das TIC nas aulas, como foi a aprendizagem nas aulas da disciplina utilizando TIC; o que precisam melhorar na aprendizagem utilizando TIC, avaliação da metodologia utilizada pelo professor da disciplina e apresentaram sugestões para melhoria da disciplina em futuras ofertas.

Na motivação para cursar a disciplina destacaram a busca pela qualificação docente. Os mestrandos/doutorandos foram instigados pelo professor a “aprender a aprender sempre, pontuando que hoje, para os docentes em exercício, não tem como primeiro ir conhecer, aprender para poder aplicar. Este é um processo concomitante a práxis pedagógica diária (AV)”. Outra motivação foi conhecer um pouco mais do universo da educação com vias na TIC, bem como com relação à toda dinâmica que norteia o ensino e a pesquisa no mundo das tecnologias e agregados a elas (L). Interação com o que se vêm pesquisando nas áreas das TIC, expressões compostas pelo vocabulário de quem é da área das mídias, foi uma aprendizagem significativa para todos, pois ingressar no mestrado em educação é ampliar aos mais diferentes contextos (TC).

No item contribuições da disciplina, foi enfatizado os seguintes pontos: discussão de conceitos imprescindíveis na contemporaneidade e, sobretudo, das metodologias ativas com a utilização das TIC na prática pedagógica cotidiana (AV); revisão de conceitos, desconstruir outros e redirecionar a

aprendizagem, objetivando a melhoria da prática pedagógica docente com o uso das TIC. Desenvolvimento das atividades práticas nos seminário Estratégias Didáticas com o Uso das TIC no Ensino Superior - possibilitando de forma efetiva a aplicação no ambiente (AV).

Momentos intensos de leitura, pesquisa, organização de materiais. Oportunidade de navegar pelas tendências atuais em termos das teorias e práticas voltadas para a docência no ensino superior. O professor deu bons exemplos de trabalho explorando as potencialidades das ferramentas da internet, usando um blog como plataforma de interação, na qual estão disponíveis os materiais de aula, as atividades, as referências (CL).

Conhecer outros pilares da educação universitária além do ensino, pesquisa e extensão, como a gestão acadêmica e a representação (e-busines: buscar recursos para um projeto; avaliador de cursos; reconhecimento de cursos; aditamento de polos. Avaliação institucional), atividades explicadas por professores do ensino superior entrevistados (DB). Nas aulas da disciplina, foi exposto um universo de informações e desafios em relação aos novos modelos de ensino voltado para o uso dos recursos tecnológicos (CC).

Em relação a metodologia da disciplina adotada pelo professor foi muito bem planejada porque desde a apresentação de seu plano de curso, a qual que direcionou atividades que oportunizavam o pensar, a criação, a autoria e a produção essencialmente no proposto que era a utilização das TIC na Educação Superior. Gradativamente tanto na qualidade como na quantidade foi apresentando, envolvendo, responsabilizando o grupo de trabalho em relação às atividades da disciplina. Ficou perceptível o vislumbamento da turma nas exposições do seminário das experiências desenvolvidas na educação superior comprovada por meio das gravações e vídeos apresentados (AV).

Proporcionou um repensar da práxis docente e o debate da prática dos professores da educação superior sob a acusação de ser muito teórica, principalmente, no campo do doutorado. Nesse nível de ensino, mediante esta disciplina, foi possível vivenciar experiências práticas, mas todas elas fundamentadas nas teorias que as subjaz (AV).

A metodologia utilizada envolveu os alunos e faz com que participem ativamente do processo de aprendizagem. O professor não só apresenta essas novas possibilidades, como também promove a vivência delas. Quem cursa a disciplina, sai muito mais preparado para o exercício da docência no ensino superior, mas também com a certeza de que estudar, pesquisar, planejar e experimentar novas estratégias didáticas com TIC, fazem parte do cotidiano do professor que almeja a qualidade do trabalho docente (CL).

A forma com que com foi conduzidas as aulas na apresentação de inúmeras metodologias de aprendizagem que podem ser utilizadas com o uso das TIC (estudos de casos, estudos de meios, jogos, simulação, webquest, etc) puderam aproximar mais as perspectivas de utilização das tecnologias de maneira mais eficaz e focada na facilitação do processo de ensino-aprendizagem (DB).

O que mais me chamou a atenção foi a naturalidade com que o professor da disciplina demonstrava em utilização da metodologia colaborativa, centrada no aluno, estimulando a nossa reflexão crítica, bem como sempre nos deixando atentos para produção de conhecimento seja dentro ou fora da sala de aula, pelos tipos de atividades propostas de forma paulatina, mas constante e intercruzada entre si (DB).

O professor nos apresentou um mundo teórico vasto em informações e rico em novidades e mostrou-nos que todo esse conteúdo é absolutamente viável na prática (L). O conteúdo apresentado foi de grande valia, frente às inúmeras inovações tecnológicas a que estamos submetidos, faz-se necessário uma preparação melhor para o docente e esta disciplina nos proporcionou ampliação do nosso conhecimento nesta área (W).

Consigo vislumbrar mais e mais possibilidade de uso das TIC em minhas aulas, mesmo sua presença sendo constante há certo tempo. A disciplina deu-me a possibilidade de enxergar novos métodos. O uso de algumas metodologias trabalhadas e apreendidas no decorrer das aulas foi inevitável, pois as aulas muito têm contribuído para minha formação docente, pois precisamos sempre inovar e dinamizar nossas aulas para que possamos trazer o aluno para o mundo do conhecimento, fazendo com que ele faça uso de todos os recursos tecnológicos para a construção do seu conhecimento de forma significativa. Ainda temos muito o que aprender sobre as TIC, a respeito de novas metodologias sobre seu uso e o importante é estar sempre em formação (CC).

A disciplina possibilitou a exploração de diferentes TIC para as realização das produções durante o processo de ensino e aprendizagem. O professor demonstrou confiança em seu trabalho e na metodologia adotada: garantiu a autonomia dos estudantes para a realização de cada atividade proposta. O papel do professor como mediador de cada atividade demonstra que o mesmo está seguro nas atividades propostas, assim como também garantiu que os estudantes assumissem a mesma postura e se sentissem motivados a se envolver em cada proposta (DC).

As aulas me trouxeram motivação para expandir meus conhecimentos e buscar um amadurecimento intelectual e profissional que irá contribuir na construção de uma ação docente mais comprometida com a minha aprendizagem e, por extensão, a do aluno (Ge).

A metodologia empregada pelo professor foi uma proposta de sala de aula invertida e o jornal foi interessante também porque criou um registro sistemático das atividades realizadas durante a disciplina. No seminário tivemos que se apropriar da estratégia didática escolhida pela equipe para apresentar. Aprendi muito sobre a estratégia Laboratórios Virtuais de Aprendizagem modifiquei meu projeto de pesquisa e repensei toda a minha visão sobre minhas práticas pedagógicas como professor de Matemática. Preciso melhorar e aprender linguagem de programação para desenvolver um Laboratório virtual de aprendizagem gratuito e que dê um novo significado as práticas pedagógicas dos professores de Matemática (Ra).

As estratégias de ensino-aprendizagem estudadas revelaram novas possibilidades de atuação em sala de aula, as leituras suscitaram reflexão quanto à adaptação e conduta frente às tecnologias que as novas gerações de alunos vêm utilizando, a elaboração dos mapas conceituais requereram a utilização de um software até então desconhecido (AL).

No aprendizado nas aulas da disciplina conheci programas nunca vistos antes, como por exemplo, o Publisher e o Cmap Tools. Aprendi a construir um jornal temático, a produzir mapas conceituais e circulares, realizei pesquisas bibliográficas e webgráficas (FM).

As estratégias utilizadas pelo professor colaboraram para a minha futura prática docente, contribuindo para um processo de ensino-aprendizagem, visando o papel ativo do aluno. Ensinar integrando diferentes possibilidades para a construção nos faz permitir a expandir novas vertentes, afim de um encontro com os avanços (Je).

O professor nos apresentou estratégias significativas de aquisição de novos conhecimentos. Fomos estimulados nas atividades propostas a desenvolver reflexões e atentar para o desafio de construir dinâmicas capazes de promover a interação, viabilizando a construção dos puzzles do conhecimento de forma conjunta, em equipes visando a colaboração e superando a impessoalidade e o distanciamento (TC).

Ficou evidenciado na disciplina as várias as estratégias, cada uma com embasamento teórico pedagógico, capaz de gerar conhecimento através das TIC, que há necessidade de sua utilização para que o conhecimento passado possa ser fixado com mais propriedade e motivação. Ficou claro que precisam melhorar a forma de como abordar uma determinada atividade com suporte tecnológico, tendo um roteiro que privilegie a tecnologia utilizada, mas que não ultrapasse o mais importante, que é o conteúdo abordado (Mauricio).

A cada encontro me deparava com um desafio ou até mesmo vários desafios; desafios estes que junto com a metodologia aplicada pelo professor me estimulava a pesquisar, ler, escrever e produzir materiais que jamais imaginei em produzir (MQ).

Um dos pontos que preciso melhorar é a elaboração de material didático com uso das TIC na sala de aula no ensino superior presencial e a distância. Mas também conhecer novas metodologias de ensino com as TIC em especial o uso da lousa digital e redes colaborativas de aprendizagem por meio de hiperlinks (MQ).

As TIC na disciplina transformaram concepções de ensino e aprendizagem, mas também levou muitos alunos a superar seus próprios desafios, levando-os a aprender na teoria e na prática dos trabalhos solicitados. A metodologia aplicada pelo professor revelou-se significativa e construtiva para a aprendizagem, já que aprendemos metodologias novas e aprimoramos outras dentro de um contexto real, interativo e colaborativo (MQ).

Os estudantes indicaram sugestões para novas ofertas da disciplina: na avaliação da disciplina, várias sugestões foram levantadas: duração da disciplina. Por ser tão rica em conteúdo, atividades e experiências, poderia ter uma carga horária ampliada; integrar outras mídias à proposta, como composição musical e audiovisual, por exemplo) como resultado da leitura dos textos; integrar a disciplina a algum evento científico; explorar softwares computacionais recentes que possam auxiliar na prática pedagógica e na realização de uma atividade da disciplina; intercalar conteúdo e prática a cada ferramenta apresentada, aplicar e vivenciar na sala de aula as ferramentas apresentadas em aulas anteriores como exercício avaliativo; trabalhar com ferramentas eletrônicas mais atualizadas como redes sociais; desenvolvimento de aplicações para ser usada como instrumento de apoio a ensino e aprendizagem; envolver grupos de desenvolvimento de games em educação; filmagens dos seminários para disponibilização da turma, por tratar-se de um rico material, visto que as estratégias didáticas de ensino apresentadas são recursos valiosos para o docente do ensino superior; ampliar o tempo para as discussões e que se fosse possível como forma de avaliação ou atividade para compor a nota, a criação de oficinas sobre os temas que forem discutidos, sendo essa oficina construída pelos próprios alunos; as aulas contemplarem a realidade da qual o futuro profissional irá encontrar nas universidades, seja no ensino presencial ou a distancia.

Considerações Finais

Num mundo globalizado e informatizado, o professor também deve acompanhar e levar para a sala de aula essas inovações e estratégias, dessa forma percebemos como é fundamental para a formação do acadêmico a realização desta disciplina. Para melhorar a aprendizagem com uso de TIC é preciso que os professores tenham conhecimento das mesmas e se aperfeiçoem em práticas das que já conhece. A cada dia que passa é inegável o avanço na utilização das TIC em diversos ramos, e com a educação não podia ser diferente. Elas vêm facilitando o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais dinâmico, interativo e de busca mais rápida. As TIC envolvem a aplicação de um conhecimento, de um “saber como fazer”, de procedimentos e recursos para a solução de um problemas no nosso cotidiano. Para que essa prática alcance resultados satisfatórios, o professor deve aprender não somente a ler e a escrever as diferentes linguagens e as diversas técnicas de informação e de comunicação, assim como as distintas representações usadas nas diversas tecnologias. É preciso que os professores busquem um conhecimento mais amplo e sólido sobre o uso das TIC para sua aplicabilidade – e o educando construa um conhecimento significativo, dessa forma.

As TIC possuem papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem em qualquer nível de ensino: ajudam os professores em sua atividade pedagógica, criando possibilidades para que os

estudantes aprendam a aprender, a refletir sobre aquilo que já sabem. Podem ser forte aliada nas estratégias desenvolvidas pelo professor. Trabalhar com as TIC demanda uma gama de estratégias capazes de tornar o ensino mais prazeroso, tendo em vista, principalmente, a disposição do aluno em aprender, como também a do professor, de possibilitar e articular ferramentas que incidam positivamente no processo de ensino e aprendizagem.

A disciplina possibilitou que os estudantes de mestrado e doutorado pudessem vivenciar um ambiente de construção de conhecimentos sobre o professor no nível superior (universidades e faculdades) seu modo de trabalho integrado com as TIC.

As aulas ministradas, por serem práticas, em sua maioria, dinâmicas, atrativas e desafiadoras, desenvolveu nos alunos e professores em formação, a capacidade de pesquisa, de construção de conhecimento de forma autônoma e criativa.

A disciplina foi útil para o aprendizado dos envolvidos e continuarão aplicando e adquirindo mais conhecimentos, auxiliando na promoção de aprendizagens mais significativas e motivar os estudantes na busca e construção dos conhecimentos.

Durante o percurso na disciplina, percebi que como professora preciso aperfeiçoar continuamente a minha prática e me habilitar para o uso dos mais diversos instrumentos modernos, buscando sempre acompanhar as mudanças, atendendo às exigências do mundo contemporâneo.

A disciplina me proporcionou novos olhares acerca de práticas que integram como parte da minha formação. Durante os encontros, os alunos puderam conhecer e analisar diferentes interfaces tecnológicas como metodologias para o ensino-aprendizagem centrado no aluno, trabalhando-o com experimentação.

No percurso de aprendizagem com as TIC temos novas formas de abordagem, aprendizagem e informações. Na disciplina com discussões, apresentações, debates e reflexões construímos o conhecimento significativo. Com as experiências vivenciadas e relatos repletos de diversidades, já que se tratava de uma disciplina de mestrandos de áreas diferentes percebemos a importância da mediação e orientação realizada pelo professor, pois dentro desse percurso não só era preciso obter as peças, mas possuir objetivo em comum.

No percurso na disciplina diversas aprendizagens foram construídas, diante de vivências como a pesquisa e estudo de novos autores para aprofundamento no tema escolhido e a exploração de recursos pouco explorados pelos estudantes. Ampliou a percepção sobre o “fazer” docente e todas as suas nuances, que muitos aspectos ficam ocultos, não sendo amplamente debatidos e visualizados. No aspecto tecnológico a possibilidade de diversos tipos atividades e construções possibilitou visualizar a vasta gama de possibilidades pedagógicas que os professores tem disponível hoje, contribuindo significativamente para a formação docente.

No percurso de um semestre, construímos diferentes atividades, mediadas pelo professor, utilizando ferramentas, a partir da prática, como estratégias e possibilidades de ensino, em que nos proporcionou o encontro com diferentes interfaces desconhecidas como estratégia para a prática docente, ocasionando assim, novos olhares para um trabalho em sala de aula alicerçado pelas TIC. A medida que os estudantes interagem com as TIC e as integram nas suas propostas pedagógicas, os estudantes perceberam que podiam potencializar o desempenho de nossas atividades.

As metodologias aplicadas em sala de aula envolveram a aprendizagem na prática com dinâmicas e úteis, principalmente os temas abordados, associados à questão tecnológica e a ação docente, inclusive os que tratam sobre o professor gestor e a novas competências professores.

O trabalho com os jornais temáticos envolveu um bom planejamento, levou o conhecimento de uma forma mais dinâmica e que proporcione ao aluno a prática de pensar e participar ativamente, no processo de ensino a aprendizagem. Cada uma das atividades proposta no jornal fazia com que a

disciplina pudesse ser interacionista, pois motivava a resolução das tarefas propostas pelo professor. A disciplina exigiu certo nível de apropriação dos recursos digitais trabalhados e mostraram o quanto temos que aprender para estarmos aptos a desenvolver atividades que se integrem a utilização das TIC.

Referências

- Almeida, M. E., Dis, P., Silva, B. (2013). *Cenários de inovação para a educação na sociedade digital*. São Paulo, Brasil: Loyola.
- Bates, A. W. (2016). *Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem*. São Paulo, Brasil: Artesanato Educacional.
- Coll, C., Monereo, C. e col. (2010). *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre, Brasil: Artmed.
- Favero, A. A., Tonieto, C., Ody, L. C. (2015). *Docência universitária: pressupostos teóricos e perspectivas didáticas*. Campinas, Brasil: Mercado de Letras.
- Masetto, M. (2012). *Inovação no ensino superior*. São Paulo, Brasil: Loyola.
- Perez-Gomez, A. I (2015). *Educação na era digital: a escola educativa*. Porto Alegre, Brasil: Penso.
- Veras, M. (2011). *Inovação e métodos de ensino para nativos digitais*. São Paulo, Brasil: Atlas.

Actividad experiencial para el aprendizaje de capacidad estadística de procesos mediante el uso de robots educativos

Oscar Trull-Domínguez

Universitat Politècnica de València, España

Juan Carlos García-Díaz

Universitat Politècnica de València, España

Resumen

La enseñanza de conceptos relacionados con la calidad necesita de una experiencia anterior en la industria para su correcta interpretación. La falta de esta experiencia en los alumnos provoca que los alumnos aprendan procedimientos, conceptos y posiblemente resultados, pero no son capaces de interiorizar el fundamento original de las herramientas que utilizan. Es por ello que la metodología tradicional de enseñanza-aprendizaje no es la más idónea. Al contrario, la utilización de actividades experienciales de enseñanza (ELA) permiten que el alumno se integre dentro de un ámbito externo al de la escuela, y que se embeba de situaciones reales en la industria (simuladas). Esta metodología consigue de este modo aumentar la motivación y satisfacción del alumno en la realización de las actividades, y como consecuencia, se produce un aprendizaje más arraigado en el alumno. En este artículo presentamos una actividad basada en el uso de robots educativos DOBOT para el aprendizaje del concepto de capacidad (estadística) de procesos. Se muestran los procesos realizados a cabo, y la experiencia obtenida en nuestra aplicación a estudiantes de Master en Ingeniería Industrial.

Palabras clave: actividad; experiencial; calidad; DOBOT; capacidad.

Introducción

El concepto de capacidad estadística de procesos es difícil de asimilar por los alumnos, puesto que es necesaria una previa experiencia laboral para poder comprender los aspectos fundamentales de la calidad. Ello impacta en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de las herramientas asociadas, lo cual supone un reto enorme para los profesores universitarios y de ciclos formativos. La definición de calidad no se puede aprender y aplicar directamente, sino que necesita de experiencia previa profesional para comprender su significado. La utilización de metodologías basadas en las actividades experienciales (Experiential Learning Activities, ELA) aporta un nuevo enfoque a este proceso que la metodología tradicional no es posible obtener. Kolb, Boyatzis y Mainemelis (2001) determinan que el proceso de aprendizaje se realiza a través de la transformación de la experiencia. En estas actividades ELA, el centro del aprendizaje es la experiencia y cómo transforma el pensamiento del participante, dando resultados altamente efectivos (Peiro-Signes, Alonso-Borso di Carminati, Verdejo-Gimeno, 2015).

Mondéjar, Vargas y Mondéjar (2007) estudian la aplicación de las tecnologías de la información (TIC) al estudio de la estadística cuando existen gran cantidad de datos cuantitativos, como es el caso de la capacidad estadística. La aplicación de TIC han demostrado ser una herramienta muy útil en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, algunos autores (Tocháček, Lapeš, & Fuglík, 2016; Weinberg & Yu, 2003) han estudiado el uso de los robots educativos en el ámbito de las enseñanzas generales. El uso de robots aumenta una formación constructivista y resulta ser una herramienta pedagógica excelente.

Este artículo explica la aplicación de una actividad ELA mediante el uso de robots educativos DOBOT aplicado al proceso de enseñanza-aprendizaje del concepto de capacidad estadística. La experiencia adquirida en otras actividades (Peiró-Signes, Trull-Domínguez, Segarra-Oña, & Miret-Pastor, 2019; Trull-Domínguez, Peiro-Signes, & Segarra-Oña, 2017) es la base para el diseño de esta actividad. El artículo se estructura del siguiente modo: en la sección 2 determinamos los objetivos de aprendizaje; en la sección 3 proponemos la metodología de realización y en la sección 4 exponemos las conclusiones alcanzadas en este artículo.

Objetivos

El principal objetivo a desarrollar en una actividad experiencial en ámbitos de educación superior es la retención a largo plazo de los conocimientos adquiridos (Halpern & Hakel, 2003). Este aprendizaje se obtiene como transformaciones de las experiencias vividas. Esto permite desarrollar capacidades transversales además de los conceptos objeto del aprendizaje. Así pues, la formación en equipos de trabajo, pensamiento crítico y soluciones a problemas contemporáneos deben trabajarse durante la actividad.

El análisis de capacidad estadístico permite determinar a priori la posible idoneidad de un proceso para cumplir una serie de especificaciones establecidas por un cliente (externo o interno) concretadas en tolerancias de especificación. El objeto es conseguir un indicador, a través del análisis estadístico sobre una serie de muestras tomadas de nuestro proceso, y tomar decisiones utilizando este indicador. Este concepto

Metodología

La base metodológica de esta actividad se basa en la utilización de software industrial, de acuerdo a la estructura indicada por LaForge y Busing (LaForge & Busing, 1998). El software utilizado para la actividad es un software estadístico, de los que destacamos el uso de R, Statgraphics o SPSS.

El proceso comienza con una fase de planificación, seguida de una ejecución de la actividad, y finalizando con un debate que permite analizar el resultado de la actividad. Con el fin de que el aprendizaje obtenido sea adecuado, y que se produzca un pensamiento crítico, se siguen las indicaciones expuestas en (Kolb & Kolb, 2005). Esta actividad se desarrolla en un aula polivalente con una organización de espacios situando en el centro del aula los robots y los alumnos alrededor organizados en grupos.

Planificación

El proceso de planificación se realiza previamente a la actividad, y tiene como objetivo establecer todos los procedimientos a realizar, y analizar los pormenores que se pueden dar durante la realización de la actividad. Esta parte de la metodología es fundamental porque, a partir de ella, los resultados pueden obtenerse con un nivel de éxito u otro.

Esta actividad se plantea como una única tarea de 120 minutos, en la que los alumnos realizan la experiencia para, finalmente, el profesor recapitular y analizar lo sucedido. De forma inductiva, el profesor introduce los conceptos de calidad esperados en el alumnado. Para ello, los primeros 20 minutos se utilizan en la explicación del procedimiento y reparto de material. En los siguientes 70 minutos se realiza la actividad, y en los 30 minutos finales se realiza la recapitulación y explicación de los conceptos. Como se ha comentado con anterioridad, estos conceptos son de difícil comprensión, pero no debido a la complejidad de las expresiones utilizadas – que son relativamente sencillas –, sino por el concepto a trabajar.

La actividad debe ser realizada en grupos. Se recomienda grupos de 3 o 4 cuatro personas como máximo para la actividad, de modo que se asignen roles de trabajo. Es necesario controlar el cronómetro y el software donde introducir los datos, además de la plantilla para rellenar proporcionada por el profesor. El trabajo en grupos y el uso de las nuevas tecnologías permite el aumento de la motivación y es necesario mantenerla en todo momento. El profesor debe estar vigilando el correcto uso de las tecnologías y velar por el correcto desarrollo de la actividad.

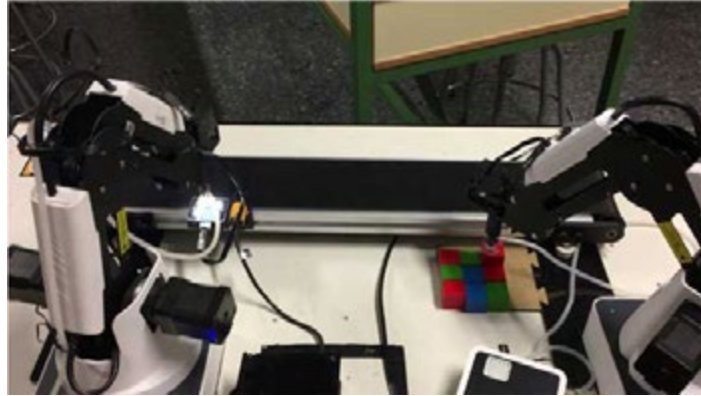


Figura 1. Disposición de los robots en la actividad

Materiales

La actividad dispone del uso de dos robots educativos y una cinta transportadora como se indica en la figura 1. Además, es necesario disponer de un software estadístico y de cronómetros. Es recomendable disponer de 1 por grupo. Los bloques de madera a transportar deben ser al menos 9, ya que de esta forma se puede establecer una aleatoriedad necesaria para la realización de la práctica. En esta ocasión se ha determinado como característica a medir el tiempo de tránsito en la cinta, pero también puede optarse por otras medidas, dependiendo de la necesidad del profesor (distancia, distancia de parada, desviación del robot, etc.).

La plantilla proporcionada por el profesor debe ser lo suficientemente ilustrativa como para que los alumnos puedan interpretar sobre ella qué están midiendo. En la Figura 2 se muestra un ejemplo de plantilla utilizado en nuestras experiencias. Se dispone de un croquis de la disposición de los robots, y de una plantilla a rellenar. La información mínima necesaria es aportada en la misma plantilla, y si fuera necesario, sería aportada por el profesor durante el ejercicio.

GENERALITAT VALENCIANA		INGENIERIA DE CALIDAD		CAPACIDAD	
FASE 3: SEÑALES DE ALARMA					
GRUPO				PRIMA	
NOMBRE				SEGUNDA	
				TERCERA	
				CUARTA	

Objetivo:
 Tolerancia:
 $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$
 $s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$
 $s = \sqrt{s^2}$

MUESTRA	1	2	3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					

Figura 2. Plantilla de trabajo

Proceso

El proceso se divide en 3 partes: introducción, realización y debate con recapitulación. Las explicaciones deben realizarse delante de la mesa de trabajo, con el fin de que puedan visualizar las mediciones que van a realizar. En la primera de ellas, el profesor indicará a los alumnos cómo organizarse, el objetivo principal de la actividad, y cómo realizar las mediciones. Se supone que los alumnos al empezar a realizar esta actividad, tienen base suficiente en estadística para comprender los principios básicos de media, rango y desviación típica. Tras esta introducción, los alumnos deben trabajar las mediciones.

En la segunda fase, los alumnos realizan las medidas pertinentes de tiempo, distribuyendo las medidas en subgrupos de 3 cuadrados seleccionado aleatoriamente de un grupo de 9 que circularán por la cinta. Este proceso se realiza así hasta obtener un total de 25 muestras. Es posible que el tiempo no aconseje llegar hasta el final, aunque se recomienda no limitar las medidas a menos de 15 muestras. Durante este tiempo, los alumnos realizan los cálculos a mano, e introducen los datos en el software estadístico, que servirá para la parte final de la actividad.

En la parte final de la actividad, el profesor dirige la actividad hacia la comprensión de las especificaciones de cliente y las medidas realizadas. A partir de ahí, orienta al alumno a desarrollar un indicador que pueda comparar las especificaciones con el proceso. De este modo, se debe dirigir hacia los conceptos de capacidad de procesos, objeto de la actividad. Una vez establecidos los indicadores, los alumnos calculan utilizando el software estos indicadores y se analizan los resultados.

Debate

Al finalizar la actividad, se realiza un debate sobre la propia actividad, en la que el profesor recapitula los conceptos adquiridos e indaga en los alumnos a fin de determinar la adquisición de los conceptos por su parte. Otra parte fundamental es determinar el nivel de aplicabilidad de la misma, así como comparar la percepción del alumnado sobre la propia actividad, para conocer y tener retroalimentación y mejorar en futuras ediciones. Para ello, un formulario de encuesta es repartido entre los alumnos para valorar su opinión. Las preguntas realizadas en nuestra experiencia se muestran en la Tabla 1 junto a los resultados obtenidos.

Tabla 2. Cuestionario post-experiencia

Pregunta	1	2	3	4	5	media
¿Con esta actividad, has podido entender el concepto de capacidad?	0	0	0	0	0	4,95
¿Puedes aplicar el concepto de capacidad a situaciones cotidianas?	0	0	0	0	0	4,3
¿Te sientes motivado para aprender los conceptos de control de calidad? ¿Y capacidad?	0	0	0	0	0	4,7
¿Hasta qué punto piensas que es aplicable el SPC a tu futuro trabajo?	0	0	0	0	0	4,9
¿Crees que esta actividad te ha ayudado a desarrollar tu posibilidad de trabajo en grupo?	0	0	0	0	0	4,2

5 - Completamente de acuerdo. 5 - Completamente en desacuerdo

Resultados

Los resultados obtenidos provienen de un total de 60 encuestas, entre alumnos de la asignatura en los últimos años. Si bien los objetivos sobre los conceptos están perfectamente logrados, los objetivos sobre capacidades transversales de trabajo en grupo no han dado el resultado esperado. Las próximas mejoras deben encaminarse a mejorar este aspecto de la práctica.

Conclusiones

La formación mediante el uso de actividades experienciales ELA aumenta la motivación en el alumnado. Permite la comprensión de conceptos de Ingeniería de Calidad que requieren de experiencia previa en la industria. Dentro de un proceso simulado mediante el uso de robots, el concepto de capacidad de procesos es perfectamente adquirido por los alumnos. Estas actividades permiten el aprendizaje con retención a largo plazo, objetivo intrínseco de la actividad.

Referencias

- Halpern, D. F., Hake, M. D. (2003). Applying the science of learning to the university and beyond: Teaching for long-term retention and transfer. *Change: The Magazine of Higher Education*, 35(4), 36–41. Retrieved from: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00091380309604109>
- Kolb, A. Y., Kolb, D. A. (2005). Learning Styles and Learning Spaces: Enhancing Experiential Learning in Higher Education. *Academy of Management Learning & Education*, 4(2), 193–212. DOI: <https://doi.org/10.31219/osf.io/rdq97>
- Kolb, D. A., Boyatzis, R. E., Mainemelis, C. (2001). Experiential learning theory: Previous research and new directions. *Perspectives on Thinking, Learning, and Cognitive Styles*, 1(8), 227–247.
- LaForge, R., Busing, M. (1998). The use of industrial software to create experiential learning activities in operations management course. *Production and Operations Management*, 7(3), 325–334.
- Mondéjar Jiménez, J., Vargas Vargas, M., Mondéjar Jiménez, J. A. (2007). Impacto del uso del e-learning en las actitudes hacia la estadística. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6(2), 31–47. Retrieved from: http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/1388/1695-288X_6_2_31.pdf?sequence=1
- Peiro-Signes, A., Alonso-Borso di Carminati, M. L., Verdejo-Gimeno, P. (2015). The experiential learning activity: benefits and difficulties in real learning environments. *Proceedings of ICERI 2015 Conference*, 1150–1150.
- Peiró-Signes, Á., Trull-Domínguez, O., Segarra-Oña, M., Miret-Pastor, L. (2019). Desarrollo de una Actividad de Aprendizaje Experiencial para exteriores. *IN-RED 2019. V Congreso de Innovación Educativa y Docencia En Red*, 300–314. DOI: <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4995/INRED2019.2019.10544>
- Tocháček, D., Lapeš, J., Fuglík, V. (2016). Developing Technological Knowledge and Programming Skills of Secondary Schools Students through the Educational Robotics Projects. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 217, 377–381. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.02.107>
- Trull-Dominguez, O., Peiro-Signes, A., Segarra-Oña, M. V. (2017). *Learning Statistical Capacity Concept Through An Experiential Learning Activity*, (July), 8797–8801.
- Weinberg, J. B., Yu, X. (2003). Robotics in education: Low-cost platforms for teaching integrated systems. *IEEE Robotics and Automation Magazine*, 10(2), 4–6. DOI: <https://doi.org/10.1109/MRA.2003.1213610>

La enseñanza de la Literatura Española en el contexto digital. Experiencias con alumnado universitario

Beatriz Sánchez Hita

Universidad de Cádiz, España

Resumen

En los últimos años las posibilidades para la docencia y la investigación en el ámbito de las Humanidades se han multiplicado gracias al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), a las facilidades en el acceso a muy variados contenidos y al tratamiento de los datos. Sin embargo, en muchos casos los alumnos desconocen cómo emplear y seleccionar recursos en red elaborados con rigor y avalados por instituciones de reconocido prestigio —especialmente en los años iniciales de su formación universitaria—; a partir de este problema y en el marco del Proyecto de Innovación Docente: «La enseñanza e investigación de la Literatura Española en el contexto digital» concedido por el Vicerrectorado de Recursos Docentes y de la Investigación de la Universidad de Cádiz hemos comenzado a trabajar para propiciar un mejor conocimiento y uso de los recursos digitales por parte del alumnado de diferentes grados en las asignaturas vinculadas al Área de Literatura Española. Para conocer la situación de partida se elaboró un breve cuestionario en el que pudimos conocer qué importancia concedían los estudiantes a los recursos en red para la elaboración de trabajos y la preparación de asignaturas y cuáles eran los espacios a los que recurrían para buscar la información. A partir de ahí y tras comprobar que en la mayoría de los casos, pese a conceder importancia al empleo de fuentes digitales, los estudiantes no solían recurrir a espacios académicamente fiables y reconocidos comenzamos a trabajar con la explicitación y uso en el aula y en el Campus Virtual de portales especializados (Cervantes Virtual, Dialnet, Biblioteca Digital Hispánica, Google Books, Google Scholar, entre otros). Tras esta implementación se ha podido comprobar una mejora en la procedencia de las referencias bibliográficas empleadas en sus trabajos académicos, que va en consonancia con lo manifestado por los propios estudiantes en un segundo cuestionario donde habían reflejado cuantitativamente un mayor empleo de repositorios digitales fiables.

Palabras clave: Literatura Española; Campus Virtual; Cervantes Virtual; Humanidades Digitales; TIC.

Referencias

- Baraibar, Á. (coord.). (2014). *Humanidades digitales. Una Aproximación transdisciplinar*. A Coruña, España: Universidade da Coruña, SIELAE.
- Cassany, D. (2011). Después de Internet... *Textos de Didáctica de la Lengua y la Literatura*, (58), 12-22.
- Morales, M.^a I. (2016). Estrategias de formación lectora en la universidad: la literatura como ámbito transversal para un aprendizaje integrado de la cultura. *Álabe: Revista de Investigación sobre Lectura y Escritura*, (13), 1-23.
- Morales, M.^a I., Cantos, M. (2015). El lector enredado: lectura y aprendizaje. En M.^a M. Campos, J. M. Lara, Pérez, J. M.^a (eds.), *Releyendo: estudios de lectura y cultura* (pp. 55-78). León, España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de León.
- Rovira, J. C., Rovira-Collado, J. (2019). La literatura en español en internet. Veinte años de la creación de la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. *Mi biblioteca: La revista del mundo bibliotecario*, (58), 54-59.

Actividad experiencial para el aprendizaje de gráficos de control estadístico de procesos mediante el uso de robots educacionales

Oscar Trull-Domínguez

Universitat Politècnica de València, España

Juan Carlos García-Díaz

Universitat Politècnica de València, España

Resumen

El proceso de enseñanza-aprendizaje mediante las técnicas tradicionales tiene poco margen éxito en conceptos avanzados estadísticos aplicados a la industria. El alumnado asistente a las clases carece generalmente de conocimientos previos y de experiencia de las actividades reales en una industria. Ello complica seriamente la adquisición de conceptos básicos de calidad. Si además se pretende introducir conceptos de mayor entidad, el alumno memoriza, pero no interioriza el resultado. Para cambiar esta metodología, la aplicación de actividades experienciales de aprendizaje (ELA) permite que los alumnos se integren dentro de la actividad, y de un modo lúdico y motivador, sean capaces de integrar los conocimientos deseados. Para ello se le sitúa en una actividad industrial simulada y con elementos TIC de apoyo. En este artículo proponemos un método de trabajo mediante actividades experienciales y las nuevas tecnologías, utilizando un robot educacional DOBOT para desarrollar conceptos de gráficos de control estadísticos. Se describe el proceso y se adjuntan plantillas de trabajo que permiten al lector desarrollar esta actividad de modo efectivo. Finalmente se muestran los resultados de nuestra experiencia.

Palabras clave: actividad; experiencial; calidad; DOBOT; gráficos de control.

Introducción

El proceso de enseñanza-aprendizaje del concepto de calidad y de las herramientas asociadas es un reto enorme para los profesores universitarios y de ciclos formativos. La calidad no es una definición que se aprenda y se pueda aplicar, sino que necesita de experiencia previa profesional para comprender su significado. Las herramientas de calidad necesitan además de una vivencia personal para poder consolidar este concepto. Es por ello que la metodología tradicional no es positiva en este proceso. La utilización de metodologías basadas en las actividades experienciales (Experiential Learning Activities, ELA) basadas en la propuesta de Kolb (Kolb, 1984) resultan altamente efectivas (Peiro-Signes; Alonso-Borso di Carminati., Verdejo-Gimeno, 2015). Uno de los grandes logros que se consiguen además con la utilización de las ELA es la capacidad de motivación que provoca en los alumnos.

La aplicación de las tecnologías de la información a los conceptos de estadística en los casos en que hay una gran cantidad de cálculos cuantitativos han demostrado ser efectivas (Mondéjar Jiménez, Vargas Vargas, & Mondéjar Jiménez, 2007). Por ello, los alumnos cuentan con software específico (STATGRAPHICS o SPSS) para la realización de la práctica. Además, el uso de robots educacionales permite de forma económica una enseñanza en muchos aspectos (Tocháček, Lapeš, & Fuglík, 2016; Weinberg & Yu, 2003).

En este artículo aplicamos conocimientos adquiridos de otras experiencias ELA (Trull-domínguez, Peiro-signes & Segarra-oña, 2017) y más en concreto con gráficos de control (Peiro-Signes, Segarra-Oña, Trull-Domínguez & Miguel-molina, 2017) detallamos el procedimiento para realizar una actividad experiencial mediante el uso de robots educativos DOBOT, que permiten de forma sencilla ser programados y debido a su reducido tamaño son ideales para su transporte a cualquier localización. El artículo se estructura del siguiente modo: en la sección 2 determinamos los objetivos de aprendizaje; en la sección 3 proponemos la metodología de realización y en la sección 4 exponemos las conclusiones alcanzadas en este artículo.

Objetivos

Los objetivos de la actividad no deben limitarse únicamente a la consecución del concepto objeto del aprendizaje, debe además reforzar otros aspectos de la formación, aprovechando que la actividad experiencial es vista por parte del alumnado como una simulación del entorno de trabajo real. Además, como indican Halpern y Hake (Halpern & Hake, 2003), en la enseñanza incluso para niveles universitarios debe establecerse como objetivo principal la retención del conocimiento a largo plazo.

Concepto a desarrollar

Los gráficos de control son una herramienta muy utilizada en el control estadístico de procesos para determinar la estabilidad de los procesos. Estas herramientas consisten en graficar una característica a controlar de un proceso en uno o dos gráficos, de modo que se establecen unos límites (límites de estabilidad) y se comprueba que las mediciones que se realizan quedan enmarcadas dentro de los límites. Existen muchos tipos de gráficos de control, de modo que se va a centrar la actividad en la utilización de los más habituales:

- Los gráficos de control basados en atributos, en concreto los gráficos p y u.
- Los gráficos de control basados en variables, de los cuales se utilizarán los $\bar{X} - R$.

Objetivos transversales

Los objetivos transversales son fundamentales para el correcto desarrollo de la persona. En esta actividad, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo forman parte del aprendizaje. Los alumnos se organizan en grupos, y deben determinar previamente qué gráficos de control deben utilizarse y entender qué van a hacer. Además, al tratarse de una línea robotizada, estos problemas los sitúan en problemas contemporáneos, ya que la industria cada vez está más automatizada.

Metodología

LaForge y Busing (LaForge & Busing, 1998) describen como el uso del software industrial permite la creación sencilla de actividades ELA, estableciendo el procedimiento a seguir, desde la fase de la planificación, hasta el resultado. También es importante determinar los espacios para la experiencia y pensamiento crítico (Kolb & Kolb, 2005) con el fin de que el proceso de aprendizaje sea adecuado. En concreto esta actividad debe desarrollarse en un aula polivalente, pero con una organización de espacios donde los robots se sitúen en el centro y los alumnos alrededor en grupos.

Planificación

La planificación es un momento crucial para el correcto desarrollo de la actividad. El formador debe anticiparse a las situaciones posibles durante la actividad. En esta fase deben quedar determinadas la organización de sesiones, grupos, etc. Desde nuestro punto de vista, la organización ideal debe ser en dos sesiones de 120 minutos. Ello permite que los conocimientos adquiridos en la primera sesión se trasladen reforzados a la segunda. Además, los grupos no deben contar con más de 4 personas. Es necesario una persona que lidere las medias, una persona que esté con cronómetro y otro con flexómetro, y otro que introduzca los datos en el software.

Otro aspecto importante a tener en cuenta durante la planificación es la motivación. El alumno debe entrar en el aula con los materiales ya dispuestos, para generar expectación sobre lo que se va a realizar en la actividad.

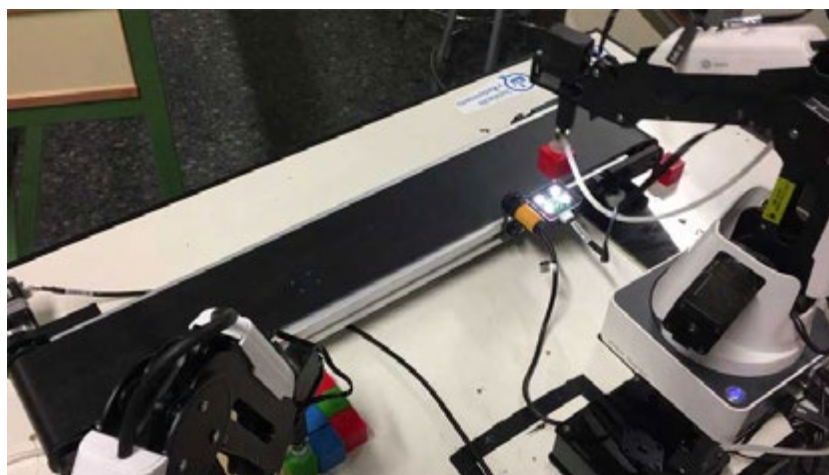


Figura 1. Disposición de los robots par

Materiales

La actividad requiere del uso de materiales específicos. En la Tabla 1 se muestra los materiales mínimos requeridos para la realización de la actividad. Está ordenado según la fase de trabajo a realizar.

Tabla 1. Listado de materiales para la realización de la actividad

	Fase 1	Fase 2	Fase 3
DOBOT	2	2	2
Conveyor	1	1	1
Flexómetros	-	1/grupo	2/grupo
Cronómetros		1/grupo	1/grupo
Bloques de madera	Al menos 9 de 3 colores	1 o más	1 o más
Regla de perpendicularidad		1/grupo	1/grupo

Para facilitar el proceso de toma de muestras, al grupo de alumnos se le suministra una plantilla a rellenar. Esta plantilla contiene imágenes de cómo realizar las medidas, y debe ser entregada al profesor al finalizar la sesión. La Figura 2 muestra un ejemplo de la plantilla a trabajar. Esta está dispuesta de modo que existe una zona superior de identificación del grupo y la actividad, y otra inferior donde se explica la distribución de los robots y las posiciones de medida, así como los datos a rellenar.

INGENIERIA DE CALIDAD		GRAFICOS DE CONTROL	
FASE 1: GRÁFICOS POR ATRIBUTOS			
GRUPO			FECHA
NOMBRE			SESION
			INICIO
			FIN

MUESTRA	ROJO	VERDE	AMARILLO	AZUL
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Figura 2. Plantilla de trabajo para la fase 1

Proceso

La primera parte de la actividad consiste en una introducción a los gráficos de control, se explican los conceptos básicos y métodos para su utilización. Consideramos importante realizar esta parte fuera del espacio dedicado a la actividad, con el fin de generar mayor motivación cuando ésta empiece.

En una primera fase se desarrollan los análisis sobre los gráficos de control por atributos. Los alumnos se disponen en grupos alrededor de la instalación, y deben tomar muestras sobre lo que pasa en la cinta. Los cubos de colores circulan por la misma pero no siempre son ubicados en su correcta posición debido a imperfecciones en la sincronización de los sensores de los robots y la cinta. Se pueden realizar tanto gráficos p/np como gráficos c/u . Esta actividad debe estar planificada para alrededor de 60 minutos. Estos gráficos deberían realizarse a mano.

La segunda fase consiste en la realización de gráficos de control por variables. La disposición inicial es la misma que la anterior, pero en esta ocasión es necesario realizar mediciones de tiempo y desplazamiento. Es importante que se establezca un origen de referencia para realizar las mediciones y utilizar correctamente la regla y flexómetro. Aunque se pueden realizar muchos tipos de gráficos, se recomienda la realización de gráficos $\bar{X}-R$ únicamente. Estos gráficos deberían realizarse ya utilizando el software y la actividad no debe durar más allá de 60 minutos.

La última fase consiste en la monitorización y seguimiento de alarmas. Para ello, esta actividad debe estar concatenada con la anterior y se considera como un suplemento. En esta ocasión, el profesor debe realizar modificaciones sobre el proceso natural para que se produzcan inestabilidades y se puedan observar las señales de alarma.

Debate

Las actividades experienciales deben finalizar con un debate sobre la propia actividad y sobre los conocimientos adquiridos. El profesor debe realizar preguntas a los alumnos a fin de determinar el grado de aprendizaje llevado a cabo durante la sesión, por si es necesario reforzar algunos aspectos, así como retroalimentarse para nuevas sesiones. Para ello es particularmente indicado disponer de un formulario de encuesta para valorar la opinión del alumnado. Desde nuestro punto de vista, las preguntas indicadas deberían ser formuladas de acuerdo al formulario indicado en la Tabla 2.

Tabla 2. Cuestionario post-experiencia

Pregunta	1	2	3	4	5
¿Con esta actividad, has podido entender el concepto de estabilidad?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Puedes aplicar los gráficos de control a situaciones cotidianas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Te sientes motivado para aprender los conceptos de gráficos de control?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Hasta qué punto piensas que es aplicable el SPC a tu futuro trabajo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Crees que esta actividad te ha ayudado a desarrollar tu posibilidad de trabajo en grupo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5 - Completamente de acuerdo. 5 - Completamente en desacuerdo					

Resultados

Los resultados obtenidos en las encuestas muestran valores por encima del 4,5 en todas las preguntas, para un público objetivo de 60 personas. Esto permite reconocer que, desde el punto de vista del alumno, la experiencia es positiva para el proceso de aprendizaje y efectiva.

Conclusiones

La formación mediante el uso de actividades experienciales ELA permite aumentar la motivación y comprensión de la aplicabilidad de los conceptos de calidad explicados en la actividad, siendo un punto fuerte frente a la metodología tradicional. La utilización de un proceso industrial simulado consigue, además, fomentar las competencias transversales de trabajo en equipo y liderazgo, entre otras. Además, mediante estas actividades, se fomenta un aprendizaje como retención a largo plazo, objetivo intrínseco de la actividad.

Referencias

- Halpern, D. F. D., Hakel, M. D. M. (2003). Applying the science of learning to the university and beyond: Teaching for long-term retention and transfer. *Change: The Magazine of Higher Education*, 35(4), 36–41. Retrieved from: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/00091380309604109>
- Kolb, A. Y., Kolb, D. A. (2005). Learning Styles and Learning Spaces: Enhancing Experiential Learning in Higher Education. *Academy of Management Learning & Education*, 4(2), 193–212. DOI: <https://doi.org/10.31219/osf.io/rdq97>
- Kolb, D. A. (1984). The process of experiential learning: *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice-Hall.
- LaForge, R., Busing, M. (1998). The use of industrial software to create experiential learning activities in operations management course. *Production and Operations Management*, 7(3), 325–334.
- Mondéjar Jiménez, J., Vargas Vargas, M., Mondéjar Jiménez, J. A. (2007). Impacto del uso del e-learning en las actitudes hacia la estadística. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6(2), 31–47. Retrieved from: http://dehesa.unex.es/bitstream/handle/10662/1388/1695-288X_6_2_31.pdf?sequence=1

- Peiro-Signes, A., Alonso-Borso di Carminati, M. L., Verdejo-Gimeno, P. (2015). The experiential learning activity: benefits and difficulties in real learning environments. *Proceedings of ICERI 2015 Conference*, 1150–1150.
- Peiro-Signes, A., Segarra-Oña, M. del V., Trull-Dominguez, O., Miguel-molina, M. De. (2017). Bean Bags : an Experiential Learning Activity for Quality Control. *Proceedings of EDULEARN17 Conference*, (July), 8216–8221.
- Tocháček, D., Lapeš, J., Fuglík, V. (2016). Developing Technological Knowledge and Programming Skills of Secondary Schools Students through the Educational Robotics Projects. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 217, 377–381. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.02.107>
- Trull-dominguez, O., Peiro-signes, A., Segarra-oña, M. V. (2017). *LEARNING STATISTICAL CAPACITY CONCEPT THROUGH AN EXPERIENTIAL LEARNING ACTIVITY*. (July), 8797–8801.
- Weinberg, J. B., Yu, X. (2003). Robotics in education: Low-cost platforms for teaching integrated systems. *IEEE Robotics and Automation Magazine*, 10(2), 4–6. DOI: <https://doi.org/10.1109/MRA.2003.1213610>

Experiential learning with Augmented Reality

Giovanni Arduini

University of Cassino and Southern Lazio, Italy

Diletta Chiusaroli

University of Cassino and Southern Lazio, Italy

Abstract

We all know that we remember better what we see instead of what we hear or do. Augmented reality is proving just that. With AR apps, a 3D view helps students understand better. By superimposing the real world with an interactive digital layer, augmented reality has the power to free education from conventional and limited teaching models that see the student primarily as a mere recipient of what is being transmitted. Augmented Reality changes the model into one in which teachers become facilitators and guides, accompanying students in shared paths of interactive discovery. Learners of any age acquire knowledge more profoundly when they learn through interactive and multisensory experiences, instead of simply listening to someone or reading textbooks. The beauty of augmented reality in education is that it can bring experiential learning into the classroom, for example by transforming textbooks into 3D representations of learning topics, while extending those experiences to the outside world. It should be pointed out that in the experiential learning what is given is not the notion, but the controllable approach, as a premise to the experiential learning. Like that, we avoid transmitting notions already made, asking the receiver for a return in the form of verification. Instead, it stimulates in the subject new experiences similar to those made, which can be subsequently processed through an invitation to personal research. Many teachers increasingly complain about the inattention of students in the classroom. The motivation could be that they are bored by traditional teaching methods. Very often it can be seen how easily children are distracted / attracted by smartphones and tablets. We can easily imagine what would happen if we could exploit these devices in the learning processes. We all know that we remember better what we see instead of what we hear or do. Augmented reality is proving just that. With AR apps, a 3D view helps students understand better. Furthermore, a new research frontier is related to the applications of Augmented Reality in an inclusive perspective, thanks to which it is possible to improve educational interventions towards pupils with Special Educational Needs. This, thanks to experiential learning, allows them to more easily approach the educational content.

Keywords: experiential learning; augmented reality; interaction; motivation; inclusion.

References

- Arduini G. (2012). La realtà aumentata e nuove prospettive educative. *Education Sciences & Society*, 3, 209-216.
- Billinghurst M., Duenser A. (2012). Augmented reality in the classroom. *Computer*, 45(7), 56-63.
- De Kerckhove, D. (2010). Realtà aumentata: Grande Mutazione di oggi. *Media Duemila*, 270, 13-15
- Rivoltella P.C. (2010). Oltre il virtuale: la nostra è una "realtà aumentata". *Vita e Pensiero*, 5, 102-108.
- Rossi P.G. (2013). Realtà aumentata e mediazione didattica. In D. Persico, V. Midoro (eds.), *Pedagogia nell'era digitale* (pp. 73-76). Ortona: Menabò.

La revista digital RutaEle. Una experiencia colaborativa en la Red

Inmaculada Barbasán Ortuño

Universitat Politècnica de València, España

Resumen

La generalización del uso de las herramientas digitales en el ámbito educativo a lo largo de la última década ha revolucionado el panorama de la enseñanza de lenguas. En el ámbito del español como lengua extranjera destacan diversas iniciativas en la Red abanderadas por docentes, que presentan novedosas propuestas para su trabajo en el aula. Un campo interesante y en auge es el de las revistas electrónicas. Entre ellas destaca la publicación RutaEle, revista digital de innovación educativa, creada en 2012 por un grupo de profesores radicados en la ciudad de Valencia a partir de las premisas del aprendizaje colaborativo y la difusión libre del conocimiento. En esta comunicación se explican las características que han hecho de RutaEle un proyecto novedoso en el panorama de la enseñanza del español como lengua extranjera, así como un valioso repositorio de materiales didácticos enriquecido por la aportación de cerca de 150 docentes de todo el mundo.

Palabras clave: revista digital; E/LE; didáctica; TIC; experiencia colaborativa.

Introducción

La generalización del uso de Internet como herramienta educativa a partir de la última década del siglo XX ha propiciado una revolución sin precedentes en el ámbito de la enseñanza de lenguas. Ya en los albores del milenio se aventuraba el papel decisivo que habría de tener el nuevo entorno digital tanto para el docente como para el discente. Cuestiones como el libre acceso a una creciente gama de contenidos en permanente actualización, la posibilidad de desarrollar la autoformación o la mejora de la comunicación entre enseñantes y aprendientes eran vistas como las grandes oportunidades del nuevo mundo digital. Los estudios publicados dibujaban, pues, un futuro esencialmente optimista, subrayando los aspectos positivos y los retos de la convergencia entre educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación (Peña, 2001).

Tres lustros después, un simple vistazo al panorama de la enseñanza de lenguas en la Red permite no solo validar, sino también ampliar las predicciones más alentadoras de la época. La aparición de nuevas formas de comunicación interpersonal, gestión de contenidos e intercambio de información como los blogs, podcasts o redes sociales como Twitter, Facebook, Pinterest o Instagram ha posibilitado una multiplicación exponencial de la oferta de referencias educativas en la Red así como la conformación de un nuevo universo de creadores de contenidos de procedencias muy diversas interconectados gracias a Internet. En pocas palabras, el escenario de la enseñanza y aprendizaje de lenguas se caracteriza hoy en día por su vitalidad y riqueza.

En el caso de la enseñanza de español como lengua extranjera (E/LE), el desarrollo de Internet ha permitido la aparición a lo largo de la última década de toda una serie de formatos que se han consolidado como complemento o alternativa a los materiales tradicionales de enseñanza. Muchas de estas nuevas experiencias en la Red han integrado el elemento social, contribuyendo a estrechar el contacto entre docentes de E/LE de todo el planeta a través de diversas redes sociales.

Entre el conjunto de recursos digitales este estudio pretende exponer el caso de RutaEle, revista digital de enseñanza de E/LE fundada en 2012 a partir de las premisas del aprendizaje colaborativo y la difusión libre del conocimiento.

Recursos digitales en el universo de la enseñanza E/LE

En el siglo XXI la eclosión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación ha modificado los canales del intercambio de información y experiencias, que han abandonado la esfera de lo próximo para asentarse en lo inmediato. Esta reducción en los tiempos y espacios ha creado un escenario idóneo para enriquecer los modos, medios y mensajes entre usuarios de la Red (Barbasán et al., 2014). Las nuevas ideas se lanzan a través de las herramientas que proporciona la web y “la comunidad docente debe estar abierta a estos nuevos sistemas de aprendizaje (...) no debe quedarse al margen, debe conocer y saber aprovechar los recursos disponibles en Internet” (Peña, Córcoles y Casado, 2006).

Afirman Cobo y Moravec que en el ámbito educativo se están desarrollando muchas propuestas valiosas de enseñanza y aprendizaje en distintos rincones del mundo “que buscan crear puentes hacia una educación que responda a las necesidades de una sociedad cambiante” (2011: 21). De hecho, en la última década el número de publicaciones relacionadas con la enseñanza de E/LE ha crecido exponencialmente: se han multiplicado las propuestas gratuitas y de calidad en la Red creadas para contribuir al desarrollo del aprendizaje del español como lengua extranjera. Existen no solo propuestas institucionales muy potentes como, por ejemplo, DidactiRed del Instituto Cervantes, sino también blogs de profesores muy activos (LapizDeEle, Jramonele, ProfeDeEspañol...) y otros más irregulares en su frecuencia de publicación; blogs colaborativos (ProfeDeEle...); diversas plataformas (Todoele, EducaSpain) e iniciativas individuales que han gozado de amplia repercusión presentes en diferentes redes sociales como Instagram, Twitter o Facebook.

Las revistas digitales

Si bien en un primer momento las revistas digitales se limitaron a ser meros apéndices de algunas revistas impresas, en la actualidad gran cantidad de revistas publican sus números tanto en soporte digital como en papel y otras tantas solo se editan en versión digital (Yunquera Nieto, 2016).

Las revistas electrónicas poseen varias ventajas en relación a las tradicionales en soporte de papel. Según Moral Pérez (2001), son publicaciones de bajo coste económico que, sin embargo, bien gestionadas garantizan un margen de distribución más amplio puesto que son más accesibles, generan una alta conectividad entre autores-lectores por la facilidad de la participación en línea y, además, permiten tanto la inclusión de hiperenlaces como las prestaciones audiovisuales, muy presentes en nuestro campo didáctico, en las que se pueden combinar imagen, sonido y texto.

En el ámbito del E/LE contamos con numerosas revistas digitales de diversa índole; no obstante, si nos centramos en las dirigidas a los docentes en su vertiente didáctica más práctica el número se reduce significativamente. Contamos, por ejemplo y sin ánimo de ser exhaustivos, con la revista Foro de Profesores de ELE, que desde 2005 recoge, entre otras, las experiencias prácticas compartidas en su congreso anual en la Universitat de València; marcoELE, activa también desde 2005, que hasta su número 15 (2012) alternó la publicación de actividades con la de artículos científicos; o Azulejo, creada en 2008 por la Conserjería de Educación en Portugal, que publica unidades didácticas.

RutaEle: un proyecto colaborativo en la Red

Nacimiento

En este contexto tan fecundo de creatividad y renovación nace en Valencia (España) en 2012 la revista digital de innovación educativa RutaEle, concebida como un proyecto sin ánimo de lucro, sin publicidad y sin apoyo público ni privado. La publicación está destinada al profesorado de E/LE y su objetivo es ofrecer una serie de propuestas didácticas que lo ayuden en su práctica diaria y que promuevan la reflexión sobre el aprendizaje y la enseñanza de la lengua. Este objetivo, unido a la posibilidad de que dichos docentes se conviertan asimismo en colaboradores de la revista publicando sus materiales, contribuye a que el profesorado pueda ser simultáneamente coaprendiz y coeducador en la medida en que se da “la construcción y aplicación colectiva de nuevos conocimientos” (Cobo y Moravec, 2011, p. 55).

Las novedades aportadas por RutaEle en el panorama de la enseñanza de E/LE previo a su apertura se pueden resumir en dos aspectos: por una parte, el esfuerzo colaborativo y, por otra, la articulación de los contenidos, que responde a las inquietudes de los propios docentes implicados.

El esfuerzo colaborativo se hace patente tanto en su creación como en su desarrollo. En su creación, puesto que surge de la mano de cinco docentes de E/LE con el objetivo de poder aunar en un mismo espacio propuestas didácticas propias y de profesorado de español de todo el mundo, difundirlas y compartirlas en una misma publicación de libre acceso. Y en su desarrollo, ya que cerca de centenar y medio de docentes de varios continentes han participado con entusiasmo en el proyecto y han contribuido con decenas de actividades testadas con éxito en el aula, propuestas que pretenden completar o suplir las carencias de los manuales de E/LE existentes en el mercado y se alejan de su inmovilismo o tópicos.

Por otra parte, la organización de contenidos seleccionada para estructurar la revista está vertebrada por varias secciones que tratan de dar respuesta a las necesidades más frecuentes que se plantean en la práctica docente tales como la gestión de los inicios o cierres de las clases, la ausencia o escasez de actividades comunicativas para trabajar aspectos gramaticales o léxicos concretos, la necesidad de emplear unidades didácticas con un objetivo comunicativo determinado, el trabajo de aspectos culturales que no se recogen habitualmente en los manuales, etc.

Características y estructura

La revista RutaEle se revela fácil de manejar, puesto que cuenta con un índice y con un editorial que presenta los contenidos y remite a ellos mediante hipervínculos. Incluye ayudas e instrucciones en la página web para facilitar su navegación y posibilita el acceso y la consulta de los contenidos en formato .pdf desde diferentes pestañas en función de los intereses del usuario, a saber: mediante la descarga de la revista completa, a partir de los enlaces en las secciones de un determinado número de la publicación, desde la pestaña de contenidos o bien desde la pestaña de niveles establecidos según el Marco común europeo de referencia para las lenguas (2002).

En cuanto a su organización interna, en un editorial inicial el coordinador de la revista presenta y resume los contenidos del número. A continuación, cada entrega incluye una reseña en la que se invita a un docente, ajeno al equipo editorial y con amplia experiencia en el campo de E/LE, a reflexionar libremente sobre el mundo de la enseñanza, con lo que se cuenta con un mosaico procedente de múltiples escenarios, desde el universitario hasta el de escuelas oficiales de idiomas o academias privadas. El resto de secciones en las que se estructura la revista contiene los distintos materiales didácticos clasificados según los siguientes aspectos:

1. Unidad didáctica: apartado en el que se proponen una o dos unidades completas con un objetivo comunicativo. En ellas se trabajan las diferentes destrezas de la lengua, se introduce el vocabulario específico y se presentan las estructuras gramaticales necesarias para alcanzar dicho objetivo.

2. Comecocos: es la sección más novedosa respecto a otras publicaciones, ya que el consejo editorial propone varios argumentos gramaticales y/o léxicos para trabajar en el siguiente número y que, por tanto, cambian en cada publicación. Este apartado surge de la necesidad de trabajar con aspectos gramaticales y/o léxicos que suelen presentar problemas en la práctica docente bien por la falta de materiales existentes, bien por la complejidad de la reflexión metalingüística que a menudo aturde al alumnado.

3. Cultura, sociedad y otros: este espacio se dedica a actividades relacionadas con la cultura, en un sentido amplio de la palabra, y con la actualidad política y social. Su objetivo es promover el intercambio de ideas y opiniones entre el alumnado, así como la comprensión de aspectos y convenciones socioculturales del mundo hispánico especialmente. Se pueden encontrar propuestas de debate sobre diversos temas de actualidad o la explotación de obras cinematográficas, entre otros ejemplos.

4. Fuera de juego: el objetivo fundamental de esta sección es dinamizar el aula mediante un componente lúdico. Por ejemplo, dinámicas para conocerse, romper el hielo, abrir o cerrar una sesión, romper rutinas del alumnado que no benefician su aprendizaje, consolidar los conocimientos adquiridos o ser la transición de un tema a otro.

Todas las actividades incluyen una ficha técnica destinada al profesorado donde se explicitan las siguientes características, que facilitan la labor del docente y le sirven de guía: nivel y tipo de destinatarios; duración aproximada; objetivos; destrezas que han de ponerse en práctica; contenidos funcionales, léxicos y gramaticales; dinámica; material y recursos necesarios; y secuenciación de la actividad; además de su título y el nombre o nombres de los autores.

Asimismo, la calidad de la revista está garantizada porque las propuestas, que se entregan siguiendo unas normas de estilo, se someten a una revisión por pares a cargo de los miembros del consejo editorial. Un elemento destacable, estrechamente vinculado a la filosofía con la que nació RutaEle, es el de la posibilidad de que profesorado de todo el mundo pueda descargar libremente, utilizar y compartir las actividades publicadas. Para respetar este espíritu y velar por la autoría de los colaboradores, se les recomienda publicar bajo la licencia de Creative Commons Reconocimiento-No-Comercial-CompartirIgual (by-nc-sa), cuyas condiciones son tres: requiere mención al autor original, no permite el uso comercial de la obra y permite la creación de obras derivadas de la original con una licencia igual a la que regula la obra original.

Conclusiones

La proliferación de iniciativas didácticas individuales y grupales en la Red es un reflejo del momento de cambio que viven las publicaciones didácticas en general, ya que el acceso a Internet y su universalización ha facilitado las posibilidades de que cualquier docente creativo e interesado en dar a conocer y compartir sus propuestas pueda hacerlo fácilmente a través de herramientas digitales sofisticadas sin necesidad de respaldo institucional o editorial. Este hecho contribuye sin duda al enriquecimiento del colectivo docente, al intercambio de experiencias y a la creación de una comunidad E/LE virtual de docentes que entran en contacto y establecen de forma natural vías de colaboración y diálogo.

En este contexto RutaEle se ha consolidado como un punto de referencia en el universo de la enseñanza de español que muestra su voluntad de convertirse en un espacio virtual en el que compartir e intercambiar experiencias docentes.

Referencias

- Barbasán Ortuño, I., *et al.* (2014). Gestión de Twitter para la difusión de E/LE por parte de revistas, editoriales y otros colectivos. En R. Cuadros, J. Villatoro. (Eds.), *Twitter en la enseñanza y aprendizaje del español*. Málaga, España: EdiEle.
- Cobo, C., Moravec, J. W. (2011). *Aprendizaje invisible: Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona, España: Laboratori de Mitjans Interactius/Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Consejo de Europa (2002). *Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: Aprendizaje, Enseñanza, Evaluación*. Madrid, España: Secretaría General Técnica del MECD-Subdirección General de Información y Publicaciones, y Grupo ANAYA, S.A. Recuperado de: <http://cvc.cervantes.es/obref/marco>
- Moral Pérez, M. E. (2001). Revistas electrónicas y documentación educativa en la web. *Scire*, 7 (2), 85-97.
- Peña, I., Córcoles, C. P., Casado, C. (2006). El Profesor 2.0: docencia e investigación desde la Red. *UOC Papers*, 3. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=790/79000307>
- Peña Calvo, A. (2001). Internet: posibilidades y retos para la enseñanza de E/LE. En A. M. Gimeno Sanz (ed.). *Tecnologías de la información y de las comunicaciones en la enseñanza de ELE. Actas del XII Congreso Internacional de ASELE*. Valencia, España: Universitat Politècnica de València. pp. 45-54.
- Yunquera Nieto, J. (2016). *Revistas y diarios digitales en España: Historia de una evolución*. Barcelona, España: Editorial UOC.

Diseño de una WebQuest como soporte del aprendizaje basado en proyectos en física universitaria

Jesús Sánchez Allende

Escuela Politécnica Superior, Universidad Alfonso X el Sabio, España

Laura Abad Toribio

Escuela Politécnica Superior, Universidad Alfonso X el Sabio, España

Ana Isabel Velasco Fernández

Escuela Politécnica Superior, Universidad Alfonso X el Sabio, España

Pilar Moreno Díaz

Escuela Politécnica Superior, Universidad Alfonso X el Sabio, España

Resumen

El presente trabajo muestra el uso de una WebQuest, como soporte al Aprendizaje Basado en Proyectos. Se ha trabajado con estudiantes de primero de Grado en Ingeniería Aeroespacial en la asignatura de física, calculando centros de gravedad en maqueta plana de aviones. Cuando un avión sale de fábrica tiene un peso y un centro de gravedad que varía en cada vuelo. Puede variar en función del número de pasajeros, del equipaje, de las mercancías que se transportan, e incluso con el combustible o la comida que se sirva a bordo. Con las WebQuests se mejora el aprendizaje de los estudiantes, además de fomentar competencias y habilidades que estarían ausentes sin su uso. Las competencias digitales de los estudiantes, y más concretamente la alfabetización informacional, son las que experimentan una gran mejora con la utilización de las WebQuests.

Palabras clave: WebQuest; Aprendizaje Basado en Proyectos; educación universitaria; centro de gravedad.

Introducción

Una de las salidas habituales en ingeniería es trabajar en una consultoría. Los ahora estudiantes deberán en ese momento ser capaces de buscar información, filtrarla, contrastarla y usarla para resolver problemas a los que quizás nunca se han enfrentado teniendo que hacerlo además de manera creativa, sabiendo trabajar en equipo y utilizando la tecnología que en ese momento tengan a su alcance. En este sentido, la utilización de WebQuest (en adelante abreviado WQ) en la universidad les serviría como preparación previa. Una WQ es un modelo didáctico que consiste en una investigación guiada donde la mayor parte de la información procede de internet. El concepto fue propuesto por Bernie Dodge (profesor de tecnología educativa de la Universidad Estatal de San Diego en 1995).

Los elementos estructurales son la introducción (donde se proporciona la información básica de la actividad y se despierta la motivación e interés del alumnado), la tarea (donde se describe de forma clara cuál es el resultado final que se espera que alcancen los estudiantes), el proceso (donde se explican los pasos a seguir para llevar a cabo la tarea, de forma secuenciada y detallada mediante diversas actividades), los recursos (páginas web, vídeos, audios, imágenes, etc.), la evaluación (donde se recogen los criterios de evaluación, se explica cómo va a ser evaluada la actividad generalmente con una rúbrica) y la conclusión (donde se recuerda lo aprendido). Si bien son muchos los docentes que diseñan WQ no es tan habitual el uso en las universidades.

Por tanto, la WQ no constituye una herramienta en sí misma sino una actividad didáctica orientada a la investigación del alumnado. En ella se propone una tarea concreta a partir de recursos de la web. La tarea tiene que resultar especialmente atractiva y motivadora para los estudiantes y exige análisis, reflexión, síntesis, comprensión, creación y publicación de resultados. Su valor educativo depende en gran medida del tipo de tarea que incluya. Algunos autores definen que “una WebQuest es un tipo de actividad didáctica basada en presupuestos constructivistas del aprendizaje y la enseñanza que se basa en técnicas de trabajo en grupo por proyectos y en la investigación como actividades básicas de enseñanza/aprendizaje” (Adel , 2004). Según esta definición, las WQ son un excelente recurso para dar formato, sentido y eficacia al Aprendizaje Basado en Proyectos (Álvarez, 2016).

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) o Project-based learning (PBL) como metodología activa, se presenta como una alternativa eficaz para mantener a los estudiantes comprometidos con el aprendizaje y motivados, metodología clave en la preparación integral, crítica e investigadora. El ABP tiene ya una larga tradición. Las primeras propuestas aparecen a principios del siglo XX. Dewey (1933) había destacado la importancia de la experiencia en el aprendizaje y apostaba por proyectos de carácter multidisciplinar, que permitieran trabajar diferentes conceptos y diferentes áreas de conocimiento. Uno de los aspectos principales de esta metodología es la necesidad de integrar los aprendizajes con la realidad existente en el entorno del alumnado, planteando actividades de indagación y experimentación (Chiang y Lee, 2016; Alòs y Masferrer, 2014).

El profesor por su parte, determina el proyecto que hay que desarrollar, crea las condiciones necesarias para que los estudiantes trabajen unos con otros y actúa como guía que acompaña al grupo de estudiantes durante su proceso de aprendizaje (Chu *et al.*, 2017). Como argumentaron Smith *et al.* (2005), las WQ son consistentes con los enfoques del ABP. Sin embargo, a pesar de ser las WQ un soporte excelente para la implementación del ABP, son muy poco utilizadas en el ámbito universitario, siendo quizás más habituales en las facultades de educación que en otras facultades o escuelas como las de ingeniería. Los autores de este trabajo son profesores de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Alfonso X el Sabio y han diseñado varias WQ para sus estudiantes. La que se comenta en esta publicación recibe el nombre de Cálculo de centro de gravedad y combina varias materias (física, cálculo diferencial e integral y sistemas y técnicas de representación) con diversas herramientas TIC (como vídeos H5P) y software (Catia). El objetivo es que los estudiantes sepan calcular, analítica y experimentalmente, el centro de gravedad de una maqueta plana de un avión.

Metodología

En la asignatura de física del Grado en Ingeniería Aeroespacial se ha trabajado con grupos de cuatro estudiantes. El diseño de la WQ se ha realizado con Google Sites, lo que permite realizar una página web visualmente muy atractiva. En la introducción se ha incluido un vídeo motivacional que simula un accidente de avión por gravedad desplazada en el Vuelo 628 de Lacsá el 23 de mayo de 1988. A continuación, pueden ver la diferencia entre los conceptos de centroide, centro de gravedad y centro de masas. Como documento de consulta se les indica que deben leer el documento sobre el ahorro de combustible para un avión debido a la optimización del centro de gravedad (Liu *et al.*, 2018).

El trabajo consiste en determinar el Centro de gravedad de una figura plana de temática aeroespacial elegida por los estudiantes, experimentalmente y analíticamente (cálculos y simulación). Para ello, los estudiantes tienen que realizar una maqueta de la pieza plana (máximo de 50 cm de largo y 50 cm de ancho). En el cálculo analítico deberán realizar integración, aplicar los teoremas de Pappus-Guldin, realizar particiones de la pieza para luego aplicar la superposición, y se deberá comparar el resultado obtenido de forma experimental, con los cálculos realizados y con el programa utilizado (simulación con plataforma cad Catia).