

Rosabel Roig-Vila (Ed.)

# EDUcación y TECnología

Propuestas desde la investigación  
y la innovación educativa



Rosabel Roig-Vila (Ed.)

# **EDUcación y TECnología**

Propuestas desde la investigación  
y la innovación educativa

EDICIÓN:

Rosabel Roig-Vila

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL:

Prof. Dr. Julio Cabero Almenara, Universidad de Sevilla  
Prof. Dr. Antonio Cortijo, University of California at Santa Barbara  
Prof. Dr. Ricardo Da Costa, Universidade Federal Espiritu Santo, Brasil  
Prof. Dra. Floriana Falcinelli, Università degli Studi di Perugia  
Prof. Manuel León Urrutia, Universidad de Southampton  
Prof. Dr. Eloy López Meneses, Universidad Pablo Olavide de Sevilla  
Prof. Dr. Gonzalo Lorenzo Lledó, Universidad de Alicante  
Prof. Dra. Asunción Lledó Carreres, Universidad de Alicante  
Prof. Dr. Enric Mallorquí-Ruscalleda, California State University-Fullerton  
Prof. Dr. Francisco Martínez Sánchez, Presidente EDUTEC  
Prof. Dr. Santiago Mengual Andrés, Universidad de Valencia  
Prof. Dra. M<sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa, Universidad de Murcia  
Prof. Dr. Jesús Salinas Ibáñez, Universitat de les Illes Balears

COMITÉ TÉCNICO:

Jordi M. Antoli Martínez, Universidad de Alicante  
Josep Vicent Garcia Sebastià, Universidad de Alicante  
Carolina González Maciá, Universidad de Alicante  
Helena Martí Pérez, Universidad de Alicante  
Caterina Martínez Martínez, Universidad de Alicante  
Jaume Pons Conca, Universidad de Alicante  
Ricardo Sanmartín López, Universidad de Alicante  
María Vicent Juan, Universidad de Alicante

MAQUETACIÓN:

M<sup>a</sup> Esperanza Martínez Molina

---

NOTA EDITORIAL: Las opiniones y los contenidos de los resúmenes publicados en “EDUcación y TECnología. Propuestas desde la investigación y la innovación educativa” son de responsabilidad exclusiva de los autores; asimismo, éstos se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir material publicado en otro lugar.

Primera edición: octubre de 2016

© de la edición: Rosabel Roig-Vila

© de los textos: los autores

© De esta edición:

Ediciones OCTAEDRO, S.L.  
C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona  
Tel.: 93 246 40 02 – Fax: 93 231 18 68  
www.octaedro.com – octaedro@octaedro.com

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

ISBN: 978-84-9921-847-2

Producción: Ediciones Octaedro

# Contenidos

## Prólogo

*Investigar, desarrollar e innovar en Tecnología Educativa*

Francisco Martínez Sánchez & Rosabel Roig-Vila

i

## Innovación Educativa

*Aproximación Inicial a dispositivos móviles, en niños de 5º grado de una institución etnoeducativa en una comunidad indígena en condiciones de marginalidad*

Marlin Alicia Aarón Gonzalvez, Patricia Esperanza Choles Quintero, Rosalba Cuesta Lopez y Andres Solano

3

*La enseñanza del cálculo diferencial a través de videotutoriales*

Yoana Acevedo Rico y Enry Fabián Villamizar Hernández

4

*Curso MOOC de cálculo diferencial para orientar y evaluar el trabajo independiente de los estudiantes*

Yohana Acevedo Rico, Lenin Javier Serrano Gil, Graciela Morantes Moncada, Diana Teresa Gómez Forero y Enry Fabián Villamizar Hernández

5

*Transformaciones en un espacio de aprendizaje mediado por la transmedia*

Stephan Acuña Aguirre

6

*La metáfora como metodología para la mediación de contenidos en los entornos virtuales de aprendizaje*

Mildred Acuña Sossa, Minor Arias Uva y Cinthya Valerio Alvarado

7

*Proyectos STEAM mediante tecnologías emergentes: propuesta didáctica en el grado de Educación Primaria de las Facultades de Ciencias de la Educación de Jaén y Granada*

Miriam Agreda Montoro, Ana María Ortiz Colón y Juan Manuel Trujillo Torres

8

*Elaboración de entornos colaborativos e inclusivos a través de las TIC*

Inmaculada Agulló Benito

9

*Enfoque experimental de la energía solar en Enseñanza Secundaria*

Mariano Alarcón García, Manuel Seco-Nicolás y Juan Pedro Luna Abad

10

*La dimensión comunicativa de la competencia digital en la generación Abalar (Escuela 2.0)*

Almudena Alonso Ferreiro y Fernando Fraga Varela

12

*Aprendizaje móvil con geolocalización y Realidad Aumentada en la realización de itinerarios didácticos*

Juan Francisco Álvarez Herrero

13

*Aprendizaje integrado con WebQuests: dando forma y sentido al Aprendizaje Basado en Proyectos*

Juan Francisco Álvarez Herrero

14

*Una experiencia de aprendizaje de las TIC por proyectos en la Universidad*

Ignacio Álvarez Molina

15

*SAKAI con la asignatura Organización y Gestión de Servicios e Instituciones Sociales*

Lucía Amorós Poveda

16

*TicherVirtual: tutorías online para reforzar el aprendizaje del inglés en alumnos de 7º de básica*

Claudia Alejandra Andrade

17

*Una herramienta para analizar Ambientes Virtuales de Aprendizaje elaborados con COLOSSUS – Revisión del estado del arte*

Mario Andrés Muñoz, Armando Muñoz del Castillo, Samaneh Shokravi y Javier Alejandro Jiménez Toledo

18

<i>Aprendizajes relevantes en la vida de un docente de Educación Primaria</i>	
María Pilar Aparicio Flores	19
<i>Uso de applets para transformar una unidad didáctica tradicional de matemáticas en una secuencia de prácticas de laboratorio</i>	
María Carmen Aranda López y María Luz Callejo de la Vega	20
<i>L'ús d'apps en l'ensenyament de valencià en secundària. Cas d'estudi de l'IES Clot de l'Illot del Campello</i>	
Josep Miquel Arques Galiana	21
<i>Educación artística y museos virtuales. Descubrir el patrimonio artístico a través de visitas virtuales hechas a 360°</i>	
Pedro Atencia Barrero, María del Carmen Bellido Márquez y María Dolores Álvarez Rodríguez	22
<i>El acceso a los fenómenos físicos a través de Laboratorios remotos. Experiencias en la Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires</i>	
Ema Elena Aveleyra, Alberto Raúl Villafañe y Melisa Alejandra Proyetti Martino	23
<i>Innovación educativa con redes sociales: una experiencia educativa con Facebook en Bachillerato</i>	
<i>Procesos colaborativos de aprendizaje mediante el uso de foros: un estudio de caso en la Universidad de Santiago de Chile</i>	
Rosa Angélica Barrera Capot, Rosa Myriam Montaña Espinoza y Jorge Chávez	26
<i>Ventajas e inconvenientes del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con TIC desde la perspectiva del profesorado</i>	
Verónica Basilotta Gómez-Pablos, Marta Martín del Pozo y Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso	27
<i>Gamificación en español como lengua extranjera: una experiencia práctica en el ámbito de la comunicación intercultural</i>	
Jaume Batlle Rodríguez	28
<i>Herramienta basada en minería de datos para la caracterización de estudiantes de enfermería en la evaluación de competencias ciudadanas</i>	
Adán Beltrán Gómez, María Inés Mantilla Pastrana, Janeth Patricia Caviativa Castro, Kevin Hadi Rincón Suarez, Mayra Alejandra Rubiano Torres y Julián David Sierra Cabrera	29
<i>Interdisciplinariedad y aprendizaje basado en proyectos para innovar en la formación inicial</i>	
José Luis Belver Domínguez, Aquilina Fueyo Gutiérrez y Santiago Fano Méndez	30
<i>Una propuesta de evaluación por competencias en la UMB virtual</i>	
Jorge Betancur Aguirre, Jhon Anderzon Torres Delgado, Andres Julian Prias Gómez y Viviana Betancur Chicue	31
<i>Importancia de la estructura organizativa en la educación virtual. Caso de la herramienta Sakai en CEIPA, Business School</i>	
Antonio José Boada y Diego Mauricio Mazo Cuervo	32
<i>Matemàtiques i fotografies</i>	
Lluís Bonet Juan	33
<i>¡Aplicarse el cuento! Aplicaciones lingüísticas en la enseñanza de idiomas a través del deporte</i>	
Carla Botella Tejera y Manuel Sánchez Quero	34
<i>El smartphone en sexto de primaria: estudio de caso y propuesta para su inserción en el aula Más allá de las aulas universitarias. Enseñando y aprendiendo con tecnología</i>	
Gloria María Braga Blanco, Isabel Hevia Artime y María Verdeja Muñiz	37

<i>Creación e integración de una herramienta en el LMS Sakai utilizando el estándar IMS-LTI</i> Enric Brescó Baiges y Jordi Juárez Mecías	38
<i>Aprendizaje de un ítem gramatical en lengua francesa a través del método Thinking Based Learning (TBL)</i> David Bueno Ruiz	39
<i>¿La presencialidad mejora el aprendizaje en la disciplina jurídico-civil?</i> Yolanda Bustos Moreno	40
<i>Estrategias, actitudes y herramientas TIC desarrolladas por el alumnado de Educación Postobligatoria en sus aprendizajes. Profundización de una línea de investigación</i> Miriam Mercedes Cachari Aldunate	41
<i>Las TIC en Educación Secundaria y el enfoque por tareas en la materia de Lengua Castellana y Literatura</i> María Ascensión Calcines Piñero, Josefa Rodríguez Pulido y Jesús Ariel Alemán Falcón	43
<i>Acercando la investigación a los alumnos de primer curso de grado a través de un grupo de Facebook. Punto de vista del alumno</i> Ángeles Calduch Losa, Rosa María Alcocer Arándiga, José Antonio Ontalba-Ruipérez, Enrique Orduña-Malea, Jorge Serrano-Cobos y Elena Vázquez Barrachina	44
<i>Un punto de partida para el diseño de un Centro de Escritura Digital en la escuela</i> Gerzon Yair Calle Alvarez, Dora Inés Chaverra Fernández y Rubén Darío Hurtado Vergara	45
<i>Sexting como tendencia digital significativa en personas jóvenes y adolescentes. Implicaciones para la intervención y la orientación desde los centros educativos</i> Soraya Calvo González	46
<i>Análisis de las variaciones de los PLE de alumnos de música en secundaria, a partir de una propuesta metodológica basada en ellos</i> Jordi Cano Sobrevals y Xavier Carrera Farran	47
<i>Enseñanza del concepto caída libre: una estrategia didáctica mediante niveles de abertura y TIC</i> Yiny Paola Cárdenas Rodríguez y Juan Carlos Quijano	48
<i>Portafolio de proceso y portafolio de producto como instrumentos complementarios de evaluación formativa en la formación universitaria de profesionales de la educación</i> Linda Castañeda Quintero	49
<i>Diseño y producción de recursos digitales en la formación inicial de Educadoras de Párvulos</i> Patricia Vilma Castillo Ochoa	50
<i>Caracterizar el aprendizaje colaborativo mediante un objeto virtual de aprendizaje para la promoción de la actividad física en niños</i> Yaneth Patricia Caviativa Castro, Valentino Jaramillo Guzmán, Yoan Manuel Guzmán Suárez y Adán Beltrán Gómez	51
<i>Las TIC como herramienta de apoyo en la adquisición de la lengua escrita: una revisión de la literatura</i> Ana Maria Cayuela Vega y Santos Urbina	53
<i>Aprender en el entorno digital para educar en la primera infancia. Formación profesional en la era digital</i> M <sup>a</sup> del Rosario Cerdá Hernández	54
<i>Metodología de enseñanza basada en la combinación de plataformas tecnológicas y clases presenciales: El caso de las Wiki y el debate</i> Carlos Axel Celis Lazcano	55

<i>Percepción de experiencias de aula en estudiantes universitarios implementando Realidad Aumentada</i>	56
Ricardo Luciano Chaparro Aranguren y Ronald Saúl Gutiérrez Ríos	
<i>Recurso didáctico interactivo - RDI: Desenvolvimento de Recursos Didáticos para o ensino de instrumentos de sopro da família de metais</i>	57
Emerson Souza da Costa	
<i>Educação musical, tecnologia e interatividade: o “curso básico de flauta doce interativo: exercícios graduados e repertório amazônico” no contexto da Escola de Artes da UFAM</i>	58
Jackson Colares da Silva y Fernanda Palheta Lopes	
<i>Tecnologia Educacional, Produção Sonora e Recursos Didáticos Interativos</i>	59
Jackson Colares da Silva y Antônio Marcos Silva da Gama	
<i>O Uso do “Virtual Studio Technology” - VST no Ensino de Música nas Escolas Públicas de Manaus</i>	60
Jackson Colares y Tales Duque Monteiro Lima	
<i>Las TIC como refuerzo en el aprendizaje de la lectoescritura en alumnos con dislexia</i>	61
Lorena Collados Torres, Lidia Pellicer García y Fátima Ramírez Ruiz	
<i>Using a Team-based Collaboration for the Development of Transnational Online Distance Education Courses</i>	62
Chris Crowley, Hailan Chen y Mercé Gisbert Cervera	
<i>Envejecer con los cinco sentidos. Mayores deficientes intelectuales y nuevas tecnologías</i>	63
Rocío Cruz-Díaz, Victoria Jiménez Gómez y Teresa Rebolledo Gámez	
<i>Recursos para desarrollar la competencia fraseológica en la clase de Traducción Directa: la base de datos Frasytram</i>	65
Analía Rosa Cuadrado Rey y María Lucía Navarro Brotons	
<i>Competencias y tecnología en el estudio de casos</i>	66
Claudia Cecilia Delgadillo Mejía, Amalia García Hernández, Cynthia Lizette Hurtado Espinosa, Aurea Santoyo Mercado y Miguel Ángel Casillas López	
<i>El modelo TPACK como estrategia de diseño en cursos abiertos</i>	67
Paola Andrea Dellepiane	
<i>¡Sacad los móviles, comienza la clase!</i>	68
Damián Devesa Devesa	
<i>Integración de los Massive Open onLine Courses (MOOC), como complemento a la formación presencial en la docencia universitaria</i>	69
José Díaz Barahona	
<i>Investigando las pedagogías emergentes: el caso del WMCP</i>	70
Sergio Manuel Díaz Fernández y Ramón Barlam i Aspachs	
<i>Análisis del aprendizaje social: una nueva perspectiva de evaluación de aprendizaje con TIC en los alumnos universitarios</i>	71
José Javier Díaz Lázaro	
<i>Los grupos de WhatsApp de las madres y padres de escolares: usos, ventajas y percepciones</i>	72
Rocío Díez Ros y Bárbara María Aguilar Hernández	
<i>Remind, ¿pueden las aplicaciones móviles mejorar la participación de las familias en entornos educativos?</i>	73
David Doménech Pérez	
<i>Percepciones sobre los saberes digitales de los estudiantes universitarios y su aplicación en ambientes colaborativos</i>	74
Martha Patricia Domínguez Chenge, Georgina Sotelo Ríos y Frida Acosta Domínguez	

<i>Revistas Digitales: Una experiencia ABPC para aprender a innovar en Educación Primaria</i> Ana Duarte-Hueros, M <sup>a</sup> Dolores Guzmán-Franco, Lucía Núñez-Sánchez y Grabiél Travé González	75
<i>Universitas365 – Dimensiones de satisfacción del alumno como factores de eficiencia en la formación médica continuada masiva con metodología e-learning y blended learning</i> Carlos Enguita Lambán	77
<i>Hacia el diseño de MOOC: de lo masivo a lo personalizable</i> Alexandro Escudero Nahón y Alicia Angélica Núñez Urbina	78
<i>Uso complementario de TIC en el análisis de imágenes y de los comentarios de texto científicos en cursos tempranos de la enseñanza universitaria</i> Juan M. Esteve Esteve	79
<i>Diseño, implementación y validación de una estrategia educativa para el desarrollo de la competencia lingüística en lengua inglesa con la herramienta WhatsApp</i> Francesc Marc Esteve Mon y Ana Belén Bolaños Rueda	80
<i>L'ús de dispositius mòbils en un entorn d'aprenentatge cooperatiu a l'etapa d'Educació Primària</i> Francesc Marc Esteve-Mon i Marc Vilamajor Uriz	81
<i>Percepción de los estudiantes de secundaria sobre el impacto de las TIC en su creatividad</i> Eugenio Fabra Brell y Rosabel Roig-Vila	82
<i>Comunicarse y aprender (en) inglés con las TIC. La capacitación docente para la mejora del aprendizaje</i> Rosamaria Felip Falcó y Meritxell Estebanell Minguell	83
<i>El Proyecto Abalar y la competencia digital en alumnos de educación secundaria de la comunidad autónoma gallega. Un estudio de casos</i> Juan Pablo Fernández Abuín	85
<i>Estilos de aprendizaje de los estudiantes de secundaria y su relación con el rendimiento académico en ciencias</i> Nadyl Fernández Carrascosa, Joan Josep Solaz-Portolés y Vicent Sanjosé López	86
<i>Influencia de la inserción de laboratorios remotos de estadística en el nivel de aprendizaje colaborativo, dentro de un entorno de cultura digital</i> Jaime Alfonso Fernández Caycho, Julia Lizet Torres Rivera y Ernesto Zeña Raya	87
<i>Uso de la herramienta multimedia Storytelling con alumnado de altas capacidades en Educación Primaria</i> Ana Belén Fernández del Río y Alberto José Barreira Arias	87
<i>Recursos educativos y dispositivos móviles: una propuesta para educar acerca del ciclo del agua</i> Miguel Fernández Mejuto, Rebeca Palencia Rocamora, Raquel Morales García, José Antonio Domínguez Sánchez, Luis Rodríguez Hernández, Leticia Vega Martín y Juan José Durán Valsero	89
<i>Aplicación del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) al uso de la Realidad Aumentada en estudios universitarios de educación primaria</i> Bárbara Fernández Robles	90
<i>E-learning como complemento deseable a la educación presencial</i> Elena Giovanna Fernández Sánchez	91
<i>Mejorar en la resolución de problemas: influencia del tipo de presentación de los datos (en forma de fracción o porcentaje)</i> Tania Ferrer Roselló, Joan Josep Solaz-Portolés y Vicent Sanjosé López	92

<i>El modelo educativo-sistémico Sistemas Abiertos Flexibles (SAF) y la utilización de documentos colaborativos digitales en las aulas universitarias</i>	
Víctor Ferrón Zarraute, Paula Lázaro Cayuso y Marta Méndez Camacho	93
<i>Dispositivos móviles en el contexto educativo, fortalezas y debilidades</i>	
Javier Fombona, Luis Ángel Tamargo y María Ángeles Pascual Sevillano	94
<i>Radio solidaria amiga online, una radio escolar</i>	
María Magdalena Galiana Lloret	95
<i>Aprendizaje de Electrónica a través de la simulación de circuitos: una estrategia para mejorar la motivación y la comprensión del alumnado</i>	
Juan José Galiana Merino, Juan Luis Soler Llorens, José Enrique Tent Manclús y Sergio Rosa Cintas	96
<i>Competencia digital: análisis de la autopercepción de docentes universitarios</i>	
Eliana Esther Gallardo Echenique	97
<i>Emociones y Realidad Aumentada: análisis de una experiencia educativa en educación superior</i>	
Urtza Garay Ruiz, Inmaculada Maiz Olazabalaga y Arantazu López de la Serna	99
<i>Incorporación de dispositivos móviles en la formación de futuros docentes</i>	
Anna Garcia Casagolda	100
<i>Proyecto multidisciplinar de enseñanza de ciencias y matemáticas sobre nuevas técnicas didácticas y diseño de material audiovisual asistido por TIC. Teoremas del triángulo rectángulo</i>	
Ángel García Díaz-Madroñero	101
<i>Proyecto multidisciplinar de enseñanza de ciencias sobre nuevas técnicas didácticas y diseño de material audiovisual asistido por TIC. El libro del alumno: Sistema Óseo</i>	
Ángel García Díaz-Madroñero	102
<i>Proyecto multidisciplinar de enseñanza de ciencias sobre nuevas técnicas didácticas y diseño de material audiovisual asistido por TIC. La Lámina: Bioma La Sabana</i>	
Ángel García Díaz-Madroñero	103
<i>Uso de herramientas de comunicación mediada y redes sociales en la formación universitaria de personas mayores</i>	
Alfonso Javier García González	105
<i>Uso de dispositivos móviles para la enseñanza-aprendizaje en el Instituto de Educación Secundaria, Mar Menor</i>	
María Estrella García Gutiérrez y Rafael Ortega Mondéjar	106
<i>Una experiencia de b-learning y aprendizaje colaborativo con alumnos universitarios</i>	
Blanca Rosa García Henche, Raúl Gómez Herrero, Maribel Pareja Moreno y Pamela González Prieto	107
<i>El relato digital como estrategia educativa para la reconstrucción reflexiva de experiencias de vida del estudiante de Psicología Educativa con implicaciones para su formación profesional</i>	
Mónica García Hernández y María del Carmen Veleros	108
<i>Aprendizaje activo por medio de las TIC: una experiencia con pizarra digital y Powerpoint™ basada en ponencias iguales</i>	
Sergio García Jiménez	109
<i>Evolución de obras de arte planas a su versión en el espacio como método didáctico</i>	
Belén García Manrubia y José Víctor Villalba Gómez	111
<i>Internet y aprendizaje significativo: una nueva visión educativa</i>	
Oliver Garcia Martin y Fedra Ramos Llamas	112

<i>Los entornos personales de aprendizaje compartidos y adaptativos en los contextos de formación superior en las aulas Smart Cities</i>	
Guillermo García Quirante y Eva María Olmedo Moreno	113
<i>Análisis de los resultados de la evaluación del alumnado en el Proyecto Rural School Cloud</i>	
Santiago García Vázquez, Carmen Fernández Morante y Beatriz Cebreiro López	114
<i>Evaluación de la experiencia del Proyecto Rural School Cloud desde la perspectiva del profesorado</i>	
Santiago García Vázquez, Carmen Fernández Morante, Beatriz Cebreiro López, María José Rodríguez Malmierca y María Josefa Fernández de la Iglesia	115
<i>Experiencia de alfabetización digital en un curso universitario para la creación digital de programas de radio</i>	
Sandra Esther Gasca Buelvas y Maricarmen Cantú Valadez	116
<i>Diversificación de procedimientos e instrumentos para la evaluación de secuencias de aprendizajes en asignaturas de ciencias de la salud</i>	
Rosa María Giráldez Pérez y Antonio Ugía Cabrera	117
<i>Evolución de las presentaciones de los temas, en asignaturas de ciencias de la salud, mediante utilización de mapas conceptuales y con apoyo de las TIC</i>	
Rosa María Giráldez Pérez y Antonio Ugía Cabrera	118
<i>Incorporación de simuladores de procesos fisiológicos aplicados a las Ciencias de la Salud como introducción al ejercicio profesional</i>	
Rosa María Giráldez Pérez y Antonio Ugía Cabrera	119
<i>Valoración del alumnado del grado en Primaria sobre la innovación metodológica enriquecida con tecnologías</i>	
Victor González Calatayud, María del Mar Sánchez Vera e Isabel María Solano Fernández	120
<i>Presencia de las tecnologías entre las fuentes de consulta y aplicación del desarrollo profesional docente</i>	
Carolina González Maciá, Ricardo Sanmartín López, María Vicent Juan, Lucía Granados Alós, Gonzalo Lorenzo Lledó y María del Pilar Aparicio Flores	122
<i>Propuesta metodológica basada en el design thinking para el diseño de cursos basados en competencias</i>	
Donald Alberto Granados Gómez	123
<i>Las redes sociales de lectura en el aula de secundaria. Una propuesta didáctica</i>	
Míriam Granados Pérez y Manuel Valero Gómez	124
<i>El Aula Invertida como estrategia para un aprendizaje más significativo, individualizado y colaborativo</i>	
María Dolores Guerra-Martín	125
<i>Proceso de aprendizaje en pequeño grupo y opiniones de los estudiantes de la asignatura de Ética y Gestión de Enfermería</i>	
María Dolores Guerra-Martín, María Sandra Tejedor-Bueno y Adrián Carretón-Cabezas	126
<i>Podcast educativo desarrollado e implementado por docentes y alumnos: un caso de estudio universitario</i>	
Milagros Guiza Ezkauriatza, Ruth Elba Rivera Castellón, Lissethe Guadalupe Lamadrid López y Ana Dolores Martínez Molina	127
<i>Entornos personales de aprendizaje: análisis de mapeos metacognitivos que caracterizan la identidad y los procesos de aprendizaje de estudiantes de ingeniería en un contexto académico</i>	
Judith Virginia Gutiérrez Cuba, Enrique Palou García y Frida Díaz Barriga	128

<i>Diseño de materiales curriculares transmedia para Educación Infantil. Experiencia formativa con profesorado en formación inicial</i>	129
Prudencia Gutiérrez Esteban, Víctor Valdés Sánchez y Estefanía Capilla Garrido	
<i>Mejora del aprendizaje del lenguaje escrito a través de la escritura manuscrita y digital</i>	131
Raúl Gutiérrez Fresneda y Antonio Díez Mediavilla	
<i>Diseño y desarrollo de una herramienta para la geolocalización de dependencias ubicadas en los edificios de UNIMINUTO Bogotá, mediante la Realidad Aumentada</i>	132
Álvaro Gutiérrez Rodríguez y José David López García	
<i>Videos didácticos multimedia en el grado de Educación Social de la Universidad Pablo de Olavide. Evaluación del alumnado</i>	133
José Manuel Hermosilla Rodríguez, Luisa Torres Barzabal y Almudena Martínez Gimeno	
<i>Competencias digitales adquiridas por los docentes y estudiantes en el desarrollo de metodologías de trabajo colaborativo mediadas por TIC</i>	134
Azucena Hernández Martín, Sonia Casillas Martín y Marcos Cabezas González	
<i>Grupos escolares de WhatsApp: una nueva forma de comunicación entre las familias en relación a sus hijos e hijas</i>	135
M <sup>a</sup> Lourdes Hernández Rincón	
<i>Comunidades digitales de aprendizaje interinstitucionales ante las exigencias del sector del entorno actual</i>	136
Santa del Carmen Herrera Sánchez, Nancy Veronica Sánchez Sulu, Luis Alejandro Gazca Herrera, Karina Culebro Castillo y Heidi Angélica Salinas Padilla	
<i>El portafolio electrónico como una herramienta de evaluación para el desarrollo de competencias</i>	137
Pablo Huerta Gaytan, María Obdulia González Fernández y María del Rosario Vital Hernández	
<i>La integración de Facebook en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Nuevas Formas Publicitarias</i>	138
Mar Iglesias-García, Laura González-Guerrero y Cristina González-Díaz	
<i>La Flipped Classroom como metodología de trabajo en el EEES</i>	139
Alicia Jaen Martínez, Antonio Hilario Martín Padilla y Luisa Torres Barzabal	
<i>MACUTP: Aplicación web para la enseñanza de la química analítica para estudiantes Química en el tópico de análisis cualitativo</i>	140
César Augusto Jaramillo Acevedo, Gloria Edith Guerrero Álvarez y Carlos Augusto Meneses	
<i>Estrategias de educación en salud para cuidadores primarios en la enfermedad respiratoria aguda mediada por tecnología</i>	141
Valentino Jaramillo Guzmán, Yaneth Patricia Caviativa Castro y Adán Beltrán Gómez	
<i>Una propuesta de Google Drive como herramienta práctica en la docencia universitaria</i>	143
Mercedes Jiménez García y Lydia Bares López	
<i>La Rambla Aumentada: un proyecto digital de aprendizaje-servicio</i>	144
Manuel Ángel Jiménez Gómez	
<i>Metodología basada en modelado gráfico para la enseñanza de fundamentos de programación</i>	145
Javier Alejandro Jiménez Toledo	
<i>Un estudio piloto sobre estrategias y motivación de los estudiantes de secundaria en la resolución de problemas</i>	146
Rubén Juan Escrivà, Joan Josep Solaz-Portolés y Vicente Sanjosé López	

<i>Herramientas Cloud Computing como apoyo al dominio del diseño instruccional en potenciales profesores de ingeniería</i>	
Manuel Juárez Pacheco	147
<i>Redes sociales en la vida cotidiana del estudiante universitario en Melilla</i>	
Amin Kasmi Mohamed	148
<i>Scratch como herramienta de aprendizaje colaborativo en el área de Tecnología</i>	
Paula Lázaro Cayuso, Marta Méndez Camacho y Víctor Ferrón Zarraute	149
<i>La Digiculturalidad: el papel de las TIC en el desarrollo de la ciudadanía intercultural</i>	
Juan José Leiva Olivencia, Noelia M. Moreno Martínez y Alicia Peñalva Vélez	150
<i>Los repositorios y la web 2.0: herramientas didácticas para la etnoeducación</i>	
Claudia Cristina Lengua Cantero	151
<i>Estrategias pedagógicas para introducir el pensamiento computacional en el grado de Maestro de Educación Primaria</i>	
María Ángeles Llopis Nebot, María Gracia Valdeolivas Novella, Sofía Herrero Rico y Jordi Adell Segura	152
<i>Las redes sociales y su implementación educativa en el contexto universitario</i>	
M <sup>a</sup> Carmen López Fernández	153
<i>La fotografía como medio sociológico: mejora de la comunicación entre los estudiantes y su núcleo familiar</i>	
David López-Ruiz y Ainoa Martínez-Sánchez	154
<i>Carta solar tridimensional universal, un instrumento didáctico para comprender el soleamiento en cualquier punto del planeta</i>	
Ramón Maestre López-Salazar	155
<i>El Relato Digital en la formación docente: una investigación-formación en la Cibercultura</i>	
Tania Lucía Maddalena y Edméa Santos	156
<i>Diseño de una cartilla multimedia e interactiva para la potencialización de competencias educativas en salud: un trabajo hacia la interdisciplinariedad con proyección social</i>	
María Inés Mantilla Pastrana, Jairo Alejandro Buitrago Romero, Claudia Patricia Osorio Riaño, Valentino Jaramillo Guzmán y Lorena Julieth Torres Gómez	158
<i>Desarrollo de contenidos digitales a través de la teoría de los nueve cuadrados para los fundamentos del diseño</i>	
María Inés Mantilla Pastrana y Claudia Patricia Osorio Riaño	159
<i>El empleo de la Realidad Aumentada en el aula de Educación Infantil: “El volcán”</i>	
Verónica Marin-Díaz, Juan Manuel Muñoz-González y Esther Vega Gea	160
<i>Uso de una herramienta TIC: el Wiki como hilo conductor del aprendizaje cooperativo en el EEES</i>	
Antonio Hilario Martín Padilla, Alicia Jaén Martínez y Laura Molina García	161
<i>TIC y clásicos en la enseñanza de la identidad cultural. Leánder y Hero, de Rois de Corella, clave del Renacimiento</i>	
Vicent Martines	162
<i>¿Es la Pizarra Digital Interactiva (PDI) un recurso adecuado para la enseñanza universitaria? Consideraciones del profesorado tras una actividad formativa</i>	
Fernando Martínez Abad y Juan Pablo Hernández Ramos	163
<i>Técnicas innovadoras emergentes: aula virtual</i>	
Cristina Beatriz Martínez Matesanz, José Luis Nieto Álvarez, Isabel Arranz de la Fuente, Juan Antonio Aparicio Calzada, M <sup>a</sup> Concepción Pérez, Santiago Mar Sardaña e Inmaculada de la Rosa	164

<i>Percepción de los alumnos sobre la idoneidad del uso de las WebQuest en el aula de Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa</i>	
Inmaculada Concepción Masero Moreno, M <sup>a</sup> Enriqueta Camacho y María José Vázquez Cueto	165
<i>COMALAT Project, a Computer and Mobile-based Approach to Second Language Learning</i>	
Copelia Mateo	166
<i>Uso de videojuegos en la plataforma Moodle para la etapa universitaria</i>	
Marta Méndez Camacho, Víctor Ferrón Zarraute y Paula Lázaro Cayuso	167
<i>Integración de las Habilidades del Desarrollo del Pensamiento para el aprendizaje en la Ingeniería en Computación</i>	
Laura Cecilia Méndez-Guevara	168
<i>Saberes tradicionais e m-learning para produção de animações</i>	
Líliá Valessa Mendonça da Silva, Fernanda Gabriela Sousa Pires y Ruth Lopes Vieira	169
<i>O uso educativo de jogos eletrônicos no ensino de História da Arte: Um estudo analítico de conteúdos de Arte Renascentista no jogo Assassin's Creed II</i>	
Valter Frank Mesquita Lopes y Líliá Valessa Mendonça da Silva	170
<i>Docencia 4.0: audiovisuales en red</i>	
María Teresa Mingo Gomez	172
<i>Programa de Formación de Líderes en Transferencia Tecnológica. Una asesoría en procura de la calidad</i>	
Ivory de Lourdes Mogollón de Lugo y Adriana Garcia	173
<i>El uso de medios audiovisuales en la enseñanza de literatura en Secundaria y Bachillerato: el caso de La Fundación, de Antonio Buero Vallejo</i>	
María Molina Delicado	174
<i>Aprender haciendo. Incremento de la motivación y el interés del alumnado por el tema de las axonometrías en Educación Plástica y Visual</i>	
Susana Molina Sánchez	175
<i>Educación expandida y conformación de ciudadanía en el desarrollo de un curso MOOC: estudio de caso</i>	
Ramón Montes Rodríguez	176
<i>Gamificación en la Enseñanza de Normativa en Telecomunicaciones</i>	
Mary Luz Mouronte López	177
<i>Webs interactivas con Shiny: un recurso docente para el autoaprendizaje de la estadística</i>	
Julio Mulero, María José Nueda, María Dolores Molina, Aurora Pascual y Daniel Gómez	178
<i>Análisis de la producción científica y académica en revistas institucionales para mejorar la visibilidad a nivel nacional e internacional a través de una plataforma tecnológica</i>	
Danny Murillo y Dalys Saavedra	179
<i>Hacia un aprendizaje colaborativo e inclusivo mediante la técnica de Flipped Classroom</i>	
María Navarro-Granados y Violeta Abril Sanvicente	181
<i>Eficacia y percepción en la personalización de ambientes educativos digitales basados en estilos de aprendizaje y estilos cognitivos: una revisión sistemática 2005-2016</i>	
Marisol Niño Ramos	182
<i>Y tú, ¿qué sabes de Global Campus Nebrija?</i>	
Leire Nuere Salgado y Patricia Ibáñez Ibáñez	183
<i>sMOOC de Necessidades Educativas Especiais – O Uso de Ferramentas Tecnológicas para Promover a Aprendizagem Colaborativa</i>	
Rosário Ochoa, Luis Filipe Neves y Raquel Pedrosa	184

<i>Aplicaciones didácticas de la Realidad Aumentada para la creación de cuentos en el aula de educación primaria</i>	
Juan Lucas Onieva López	185
<i>La didáctica de la expresión escrita a través del cómic on-line: propuestas y recursos virtuales</i>	
Juan Lucas Onieva López	186
<i>Validación de un instrumento para evaluar las competencias digitales del profesorado universitario en el contexto latinoamericano</i>	
Gustavo Homero Orozco Cazco, Marcos Cabezas González, Fernando Martínez Abad y Martín Alonso Mercado Varela	187
<i>¡MOOC! ¡MOOC! ¿Quién Es? El Aprendizaje Colaborativo llama a las puertas de los MOOC</i>	
Alejandro Ortega Arranz y Sara García Sastre	188
<i>Desarrollo e implementación de herramientas TIC para la configuración de la oferta formativa y los recursos humanos del Instituto de Educación Secundaria, Mar Menor</i>	
Rafael Ortega Mondéjar, Consolación Fernández Lisón y Elena Pardo Romera	190
<i>Las TIC también pueden ser aplicadas para la enseñanza de la literatura homérica. Creamos una novela virtual de la Odisea y la Iliada</i>	
Daniel Ortiz García	191
<i>Experiencia de docencia en inglés de una asignatura tecnológica. Técnicas y métodos docentes recomendados</i>	
Javier Ortiz Zamora	192
<i>Sistema de control de asistencia a clase mediante dispositivo móvil</i>	
Javier Ortiz Zamora	193
<i>Recursos tecnológicos como mediadores en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de Bachillerato</i>	
Abilio Orts Muñoz, Salvador Llinares Ciscar y Francisco José Boigues Planes	194
<i>Propuesta Open Course Ware: Facilitando la difusión del patrimonio cultural</i>	
María Dolores Palazón Botella	195
<i>Twitter como herramienta para el desarrollo curricular en la asignatura de Música en Educación Secundaria</i>	
José Palazón-Herrera	196
<i>Importancia de las TIC para la atención individualizada de las dificultades de aprendizaje</i>	
Ascensión Palomares Ruiz, Ramón García Perales e Inés Martínez Iñiguez	197
<i>La escritura colaborativa en línea como competencia a adquirir en la universidad</i>	
Lucía Parodi y Karina Edith Alleva	198
<i>Las TIC como condiciones de aprendizaje: concepciones de los estudiantes avanzados de Psicopedagogía de dos universidades del norte de la Patagonia Argentina</i>	
María Lorena Parrilli y Sonia Iguacel	199
<i>La formación de docentes de secundaria mediante grupos de trabajo colaborativo en un aula virtual</i>	
Virginia Pascual López, Daniel Moreno Mediavilla y Alicia Palacios Ortega	200
<i>O uso de aplicativos de construção de mapas conceituais como apoio às práticas educativas</i>	
Ana Cláudia Pavão Siluk, Geovane Rafael Theisen y Liziane Forner Bastos	201
<i>Blogues na alfabetização: um link com a comunidade escolar</i>	
Ana Cláudia Pavão Siluk, Lilian Ilha Saccol y Angela Balbina Neves Picada	202
<i>Contribución de las redes sociales para el desarrollo de competencias en el alumnado universitario</i>	
M <sup>a</sup> del Carmen Pegalajar Palomino, M <sup>a</sup> Ángeles Peña Hita y Encarnación Rueda López	203

<i>Una propuesta taxonómica de análisis de aplicaciones para el enfoque Flipped Learning</i> Clara Eugenia Peragón López y Javier Domínguez Pelegrín	204
<i>Estudio de necesidades para el diseño de una comunidad virtual sobre enfermedades minoritarias para docentes de Educación Física</i> Rubén Pérez Cabanas, Noelia Rodríguez Díaz, Francisca Negre Bennasar	206
<i>Paradigma y aportes para la comprensión del ciberactivismo juvenil: Un modelo mítico de acción política en redes</i> Flor de Liz Pérez Morales, Angélica María Fabila Echauri y Rosaura Castillo Guzmán	207
<i>Teoría del Aprendizaje Sociocultural en el siglo XXI: El desarrollo funciones mentales superiores en estudiantes de secundaria utilizando TIC como recursos didácticos</i> Estíbaliz Pérez Pérez	208
<i>El "MOOC Lean Canvas": método para el diseño y desarrollo de un MOOC</i> Pedro A. Pernías Peco, Xavier Carrera Farrán y Mercé Gisbert Cervera	209
<i>Cursos remediales con TIC en carreras de grado. El caso de Procesos y Sistemas de Información en la FCEA de la Universidad Pública de Uruguay</i> Alberto José Picon y Ana Mariela Rodríguez Facal	210
<i>Entorno e-learning para la enseñanza de competencias emocionales en la Educación Superior</i> Teresa Pozo-Rico y Raquel Gilar	212
<i>Elaboración de un instrumento de evaluación de mapas conceptuales: una primera aproximación</i> Ernest Prats Garcia	213
<i>El uso de los mapas conceptuales en sexto curso educación primaria: la experiencia del CEIP can Cantó (Eivissa/Ibiza)</i> Ernest Prats Garcia e Isabel Ferrer Arabí	214
<i>Los repositorios de información como alternativa para el desarrollo informacional y académico: un estudio de caso, República Dominicana</i> Ángel de Jesús Puentes Puente, Eloisa Felina Marrero Sera y Maricela Molina Piñeiro	215
<i>O Papel do Tempo para a Reflexão na Consolidação das Aprendizagens em Ambientes Online: Uma Revisão Sistemática da Literatura</i> Nuno Queirós Rodrigues y José Alberto Lencastre	216
<i>Evaluación socioformativa en el uso del portafolio electrónico de estudiantes de educación superior</i> Celia Reyes Anaya, Kenia Ferrer, Mónica Lizeth Hernández Vega y Jesús Ponce García	217
<i>Evaluación docente con base en la opinión de los alumnos universitarios vía Internet: análisis de comentarios</i> Erika Paola Reyes Piñuelas	218
<i>LegoMath. Aumentando la realidad para el aprendizaje de las Matemáticas</i> Juan Miguel Ribera Puchades y María Luisa Cuadrado Sáez	220
<i>Labtel - Alternativa de educación basada en juegos para el estudio de ciencias de las tecnologías de la información</i> Katherine Roa Banquez, Ingrid Rubio Castro, Sandra Milena Poveda Ortiz, Stevens Ramírez Salguero y Frank Mauricio López Buitrago	221
<i>La arqueología virtual como recurso educativo para la enseñanza-aprendizaje de restos patrimoniales complejos en Educación Primaria: algunos espacios de representación del sureste peninsular</i> Alfonso Robles Fernández	222

<i>Identificación de perfiles de creencias de profesores universitarios que imparten materias en modalidad b-Learning utilizando minería de datos</i>	
Blanca Isela Robles Haros, María Teresa Fernández Nistal y Javier José Vales García	223
<i>Aprendizaje Mixto (Blended Learning): una experiencia en enseñanza superior en Brasil</i>	
Andrea Maria Rocha Rodrigues	224
<i>Experiencia en la construcción de un entorno personal de aprendizaje a través del uso de las redes sociales</i>	
Ana Ligia Rodríguez, y Deysi Xiomara López Cruz	225
<i>El Blended learning, una alternativa de calidad educativa para la educación virtual y a distancia</i>	
Mercedes Del Pilar Rodriguez Camargo, Mercedes Del Pilar Rodriguez Camargo, Carlos Fernando Latorre Barragan, María Ceci Ibarra, Magda Carolina Hurtado Castro y Claudia Liliana	226
<i>Wikitrada, aprendices de traducción con la Wikipedia. Una experiencia innovadora y colaborativa en la red</i>	
Sara Rodríguez Castellano	227
<i>Acondroplasia y comunidad educativa, difusión de una visión normalizada, necesidades y recursos a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación</i>	
Noelia Rodríguez Díaz, Rubén Pérez Cabanas y Francisca Negre Bennasar	229
<i>Sigma Aventura, proyecto para el aprendizaje del cálculo mediado por la gamificación y los entornos virtuales</i>	
Beatriz Elena Rodríguez Pautt, John Jairo Escobar Machado y Antenor Diaz Cujia	230
<i>Efectividad del uso del software Geogebra en el aprendizaje de la geometría</i>	
Beatriz Elena Rodríguez Pautt, Antenor Diaz Cujia y Mairene Tobón Ospino	231
<i>Implementación de servicio microblogging Twitter en la Maestría en Enseñanza de las Ciencias de la Universidad Politécnica de Aguascalientes</i>	
Cesándari Román Valdez	232
<i>Enseñanza de ecuaciones de primer grado en 1º de ESO por medio de actividades manipulativas y experimentales</i>	
María del Carmen Romero García e Izakun Torres Garaizabal	233
<i>Código Europa: virtualidad hecha papel a través de códigos QR y Realidad Aumentada</i>	
Ana Romero Tovar	234
<i>Próximo destino: Europa</i>	
Ana Romero Tovar y Paula Jurado Méndez	236
<i>Una experiencia para la formación en TIC de los futuros maestros</i>	
Ainara Romero-Andonegi, Inmaculada Maíz Olazabalaga y Eneko Tejada Garitano	237
<i>El Relato Digital (Digital Storytelling) en la educación: intención de uso del profesorado</i>	
Saulius Emilio Rosales-Statkus	238
<i>La literacidad digital: desarrollo de los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) en el área de Lengua y Literatura</i>	
José Rovira-Collado y José Hernández Ortega	239
<i>Perspectiva de los futuros docentes ante la relación entre padres y docentes a través de la aplicación WhatsApp</i>	
Desirée Ruiz Ballesteros, Pedro Seva Larrosa y Sara Seva Larrosa	240
<i>Uso de metáforas, lúdica y narrativa hipermedia, en el diseño de cursos virtuales</i>	
Claudia Patricia Salazar Blanco, Martha Lucía Orellana Hernández y William Manuel Castillo Toloza	241

<i>Juego serio como herramienta para potenciar el aprendizaje autorregulado</i> Rosemary de Lourdes Samaniego Ocampo	242
<i>Google+ para la gestión de las actividades del aula del grado de Primaria</i> Begoña E. Sampredo-Requena y Verónica Marín-Díaz	243
<i>“Escalando”, recurso educativo digital para el aprendizaje de la lectoescritura en niños con predislexia</i> Nayibe Soraya Sánchez León	244
<i>Educación emocional y jóvenes: perfiles de marca en las redes sociales</i> Lourdes Sánchez Martín	245
<i>Video clase: un recurso educativo digital para el apoyo en el desarrollo de competencias en matemáticas básicas</i> Daniel Mauricio Sánchez, Jorge Armando Betancur, Jorge Humberto Rubiano y Richard Fabián Reyes	246
<i>Infancias nómadas y tecnologías de la información y la comunicación</i> Concepción Sánchez-Blanco	247
<i>Innovando en el aprendizaje de la vigilancia tecnológica a través de los MOOC: #MOOCVT, un caso de estudio</i> Alba Santa Soriano y Sofia Oliveira Pires	249
<i>Conoce tu universidad a través del móvil. Universidad Nacional de Lanús</i> Alejandra Carina Santos	250
<i>Licenciatura en Tecnologías Digitales para la Educación. Creación del plan de estudios, proceso de aprobación, dictado de la carrera y primeros resultados</i> Alejandra Carina Santos	251
<i>Adecuaciones en la implementación de entornos de aprendizaje auto-organizados con niños de primer grado</i> Vanessa Schittner y Sandra Mansilla	252
<i>Proceso guiado de diseño en enseñanzas técnicas de Grado Superior como propuesta didáctica de mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje a través del uso de tecnologías TIC</i> Manuel Seco-Nicolás	253
<i>Transmedia storytelling y libros digitales, estrategias para la transferencia de conocimiento</i> Edwin Andrés Sepúlveda Cardona y Carlos Suárez Quiceno	255
<i>Desarrollo de un MOOC en Nanotecnología como ejemplo de innovación docente y tecnológica en el área de Ciencias</i> Elena Serrano Torregrosa	256
<i>Propuestas metodológicas para la implementación de una estrategia de e-training</i> Juan Simón Pallisé, Carles Benedí González, Cèsar Blanché Vergés y María Bosch Daniel	257
<i>Sentidos y valor pedagógico del aula virtual en el ingreso universitario</i> Lidia Gabriela Siñanes y Nancy Gladys Cardozo	258
<i>Educación semipresencial blended learning o bimodal. Estudio de caso en titulación de grado universitario en la Universidad Nacional de Costa Rica</i> Juan Ramón Soler, Rebeca Soler e Isabel Araya	259
<i>As posibilidades dos aplicativos como ferramentas de aprendizagem musical: estudo de caso dos alunos de licenciatura em Música da UFAM</i> Rosemara Staub Barros y Lucas Passos	260
<i>Andamiaje instruccional y diseño para lectura en pantalla</i> Carlos Suárez Quiceno y Edwin Andrés Sepúlveda Cardona	261

<i>Análisis del uso de la plataforma educativa ClickEdu en un colegio concertado de una ciudad mediana de Lleida</i>	263
Marc Teixidó Pau	
<i>Rendimiento de los equipos de trabajo en los Wikis</i>	264
Eneko Tejada Garitano y Urtza Garay Ruiz	
<i>Educación mediante fotografías participativas en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Una propuesta innovadora</i>	265
Luisa María Torres Barzabal, José Manuel Hermosilla Rodríguez y Almudena Martínez Gimeno	
<i>Representaciones sociales de la realidad y aprendizajes a través del cómic en la asignatura Investigación Cualitativa</i>	266
Jhon Anderzon Torres Delgado, María Cristina Bohorquez Sotelo y Sandra Uribe Pérez	
<i>Estudio de caso sobre la evolución del PLE en la formación docente inicial</i>	267
Gemma Tur y Santos Urbina	
<i>GEN10S, modelo de innovación educativa la para generación de oportunidades en niños y niñas en riesgo de exclusión social</i>	268
Alberto Valero, Anselmo Peñas y José A. Estévez	
<i>Las Tecnologías de la Información y Comunicación como componente indispensable en el diseño curricular de las carreras de Finanzas en el Ecuador</i>	269
Francisco Xavier Valverde, Lenin Javier Tobar Cazares y Gina Susana Mejía Madrid	
<i>La formación ética profesional. Una propuesta instruccional para educación en línea</i>	270
María del Carmen Veleros Valverde, Mónica García Hernández y Erik Castilla Esquivel	
<i>Aproximación a teorías alternativas sobre crecimiento económico mediante la utilización de recursos digitales</i>	271
Cristina Vilaplana Prieto	
<i>Métodos didácticos a partir de obras de arte emblemáticas y las TIC</i>	272
José Víctor Villalba Gómez y Belén García Manrubia	
<i>Aplicación de un programa de Inteligencia Emocional a través del cuento “El monstruo de colores”</i>	274
Beatriz Villar Balsalobre	
<i>Hacia un marco de análisis del aprendizaje en cursos en línea Masivos y Abiertos: informando al proveedor</i>	275
Adriana Wilde, Miguel Ballesteros y Manuel León Urrutia	
<i>Impacto de las bibliotecas virtuales especializadas en salud en la educación superior</i>	276
Saúl Yasaca Pucuna e Iván Mesías Hidalgo Cajo	
<i>El desarrollo de la competencia emocional y lecto-literaria: Una aproximación multimetodológica</i>	277
Beatriz Zarzo Durá	
<i>Nuevos espacios innovadores para el aprendizaje colaborativo mediados por la música y herramientas de gamificación</i>	278
Ernesto Zeña Raya, Jaime Alfonso Fernández Caycho y Julia Lizet Torres Rivera	

## **Investigación Científica en Tecnología Educativa**

<i>Formación del profesorado de las Facultades Ciencias de la Educación en TIC de la Comunidad Valenciana</i>	283
Miriam Agreda Montoro, Antonio Manuel Rodríguez García y María Angustias Hinojo Lucena Santiago Alonso García	

<i>La gestión de la información en los Entornos Personales de Aprendizaje. Estudio del alumnado de la ULPGC</i>	
M <sup>a</sup> Victoria Aguiar Perera, Josefa Rodríguez Pulido y Josué Artilles Rodríguez	284
<i>Uso y valoración de las Tecnologías de la Información a través de los docentes y estudiantes de la Universidad Tecnológica de Inacap. Estudio realizado durante 2015-2016</i>	
María Luisa Arancibia, Mario Vasquez, Rodrigo Zamorano, Ismael Valdivia y Benigno Pino	285
<i>Revisión conceptual de la evolución del alumnado de la generación digital</i>	
Rosa María Bernal Galindo	286
<i>Competencias docentes en TIC y formación en Educación Primaria</i>	
Manuel Carpes López y Francisca Negre Bennasar	287
<i>La formación en TIC del profesorado participante en los planes de formación del sindicato FETE-UGT</i>	
Lorena Casal Otero y Carmen Fernández Morante	288
<i>Imágenes interactivas como realidades sociomateriales: explorando otras formas de aproximación y análisis a los diagramas de PLE</i>	
Linda Castañeda Quintero	289
<i>Módulo Aprender a Aprender en las estrategias de aprendizaje en los alumnos del primer y segundo año de secundaria</i>	
William Gil Castro Paniagua	291
<i>ENTELS. Curso on-line de formación de profesores en competencias clave</i>	
Beatriz Cebreiro López, Josefa Carmen Fernández de la Iglesia, Lorena Casal Otero, Santiago García Vázquez y María Jesús Rojas García	292
<i>Las competencias Tecnológico Pedagógicas del Contenido (TPACK) del profesorado. El caso de la Universitat Autònoma de Barcelona</i>	
Roberto Cejas León y Antonio Navío Gámez	293
<i>Elaboración de un cuestionario sobre Alfabetización Informacional para el análisis de las competencias de los alumnos de 1º de grado de la Universitat de Vic</i>	
Cristina Clotet-Castany y Adolfinia Pérez Garcias	294
<i>El canon literario en la era digital: Nuevos hábitos lectores en el alumnado de secundaria</i>	
José Manuel de Amo Sánchez-Fortún y Anastasio García-Roca	295
<i>Estudio exploratorio sobre el uso de la videoconferencia en un programa de posgrado en red</i>	
Bárbara de Benito, Jesús María Salinas, Victoria Irene Marín y Helena Nadal	296
<i>La brecha digital de género en el profesorado de Educación Física</i>	
José Díaz Barahona	297
<i>El uso pedagógico de la tecnología educativa del profesorado de Educación Física</i>	
José Díaz Barahona	298
<i>Plan de Igualdad y TIC. Estudio de caso</i>	
Sergio Manuel Díaz Fernández	299
<i>La “alegría plebeya” en Twitter: la pedagogía política emergente</i>	
Enrique Javier Díez Gutiérrez, Alba Torrego González y José María Díaz Nafría	300
<i>Definición de un modelo de competencia digital del profesorado universitario</i>	
Marta Durán Cuartero, Isabel Gutiérrez Porlán y Mari Paz Prendes Espinosa	302
<i>La formación del profesorado de educación secundaria en TIC en la ciudad de Tetuán</i>	
Majda Nniya El Berdai, Antonio-Manuel Rodríguez-García y José Javier Romero Díaz de la Guardia	303

<i>Indicadors per analitzar webs editorials a partir d'una revisió de la literatura. Estat de la qüestió i mètode</i>	
Dari Escandell Maestre y Gemma Lluch Crespo	304
<i>Principios epistemológicos de la Teoría del Actor-Red y metodológicos de la Teoría Fundamentada para el análisis de los Entornos Personales de Aprendizaje</i>	
Alexandro Escudero	305
<i>Educación personalizada en entornos telemáticos para Educación Primaria sobre el uso responsable de Internet</i>	
María Celia Etchegaray Centeno	306
<i>Investigación, docencia y tecnología educativa: triada estratégica para lograr la eficiencia terminal del seminario de tesis en L2</i>	
Evangelina Flores Hernandez, Carmen Alicia Magana Figueroa y Reyner Anibal Ballinas Solis	307
<i>Realidad Aumentada como recurso educativo eficaz</i>	
Javier Fombona, María Ángeles Pascual Sevillano y Susana Agudo Prado	308
<i>Uso de pizarras digitales por parte del profesorado de Educación Primaria y Secundaria en la Región de Murcia: análisis de la situación y propuesta de mejora</i>	
María Galera Morcillo e Isabel Gutiérrez	309
<i>Satisfacción de los estudiantes del grado de Magisterio de la Universidad de Sevilla con el uso de la Realidad Aumentada para la creación de contenidos educativos</i>	
Óscar Manuel Gallego Pérez	310
<i>Maria-Mercè Marçal: entendre el gènere a través de la seua mirada. Una experiència dins l'aula de primària</i>	
Immaculada Garrigós i Albert y Antonia María Perea López	311
<i>Evaluación del uso de redes sociales y su influencia en el bienestar psicológico en la población universitaria</i>	
María Fernanda Giles Pérez, Sixto Cubo Delgado y Laura Alonso Díaz	312
<i>Percepciones del profesorado de secundaria de la Comunidad de Madrid de la enseñanza de las Matemáticas mediante la programación</i>	
M. Rocío González de Frutos y Victoria I. Marín	313
<i>Fundamentos para el uso de estrategias de gamificación como elemento clave para favorecer el aprendizaje en el ámbito de STEM</i>	
Juan González Martínez y Mercedes Fuentes Hurtado	314
<i>Apps4kids, analizando apps para la primera infancia</i>	
Mariona Grane Oro y Lucrezia Crescenzi Lanna	315
<i>Análisis de los usos didácticos y la competencia mediática en los procesos de teleformación universitaria</i>	
María Dolores Guzmán Franco, José Ignacio Aguaded Gómez y Ana Duarte Hueros	316
<i>Determinismo tecnológico educativo en la enseñanza universitaria. Conceptualización y problemática</i>	
Juan Pablo Hernández Ramos y Fernando Martínez Abad	318
<i>Integración curricular de las TIC en la enseñanza obligatoria: un estudio de caso a partir de las percepciones y valoraciones del profesorado de Oruro Bolivia</i>	
Gerardo Huarachi García y José Luis Belver Domínguez	319
<i>Desarrollo de competencias en los estudiantes incorporados a la investigación temprana del PISSI como apoyo a los proyectos de investigación del CUAAD</i>	
Cynthia Lizette Hurtado Espinosa, Eva Guadalupe Osuna Ruiz, Yolanda Isabel García Juárez, Amalia García Hernández e Irma Lucía Gutiérrez Cruz	320

<i>Competencia digital y TIC: claves de la ciudadanía digital</i>	
Ana Iglesias Rodríguez, Ana Pérez Escoda y María Cruz Sánchez Gómez	321
<i>Diversas Voces y Miradas de los Docentes de Biología frente a la implementación de las TIC</i>	
Sandra Larraburu y Ana Fabro	322
<i>¿Es suficiente la formación en competencias digitales de los estudiantes de magisterio de las universidades públicas de la Comunidad de Madrid?</i>	
Miguel Lázaro Alcalde, Isabel García García e Isabel Marino Martín	323
<i>Hábitos de comunicación y relaciones sociales de los estudiantes de la UAT en entornos virtuales</i>	
Fernando Leal Ríos, Mauricio Hernández Ramírez, María García Leal y Julio Cabero Almenara	324
<i>Análisis de las emociones del alumnado universitario en un curso on- line, basado en metodología MOOC</i>	
Arantazu López de la Serna, Carlos Castaño Garrido y David Herrero-Fernández	325
<i>Evolución del concepto de robótica en alumnos de 3º de la ESO al aplicar una propuesta didáctica de robótica</i>	
Leandro López González y Antonio de Pro Bueno	326
<i>Estudio exploratorio sobre el grado de presencialidad/distancia de los másteres on-line de la universidad pública presencial española</i>	
Xosé María Mahou Lago, Mónica López Viso, Sonia Álvarez López y Enrique José Varela Álvarez	327
<i>Balance de la evolución 2011-2016 del Panel Internacional de Investigación de Tecnología Educativa</i>	
Victoria Irene Marín Juarros, Helena Nadal Marí y Jesús Salinas Ibáñez	328
<i>Las redes sociales como medio de formación docente</i>	
Isabel Marino Martín, Miguel Lázaro Alcalde e Isabel García García	330
<i>Las TIC en la Unidad Educativa Particular Terranova en Ecuador</i>	
Antonio Francisco Martin Garcia	331
<i>Desarrollo de las formas de aprender- aprender en la Unidad Profesional de Biotecnología del Instituto Politécnico Nacional</i>	
Lucero Martínez Allende, Ana Isabel García Monroy y Engelbert Eduardo Linares González	332
<i>Neuroergonomía de la enseñanza y el aprendizaje</i>	
Francisco Miguel Martínez Verdú	333
<i>Las metodologías didácticas y las nuevas tendencias de investigación en el campo de las Humanidades Digitales</i>	
Alejandro Mendoza Gamiño	334
<i>Proyecto Kids Media Lab: programación y robótica en Educación Preescolar</i>	
Maribel Santos Miranda Pinto y António José Osório	335
<i>Las Humanidades Digitales en Italia y España: un estado de la cuestión</i>	
Davide Mombelli	336
<i>El papel de los rankings en el marketing que realizan las universidades a través de sus webs institucionales</i>	
Omid Morad Abadi	337
<i>Pautas para la elaboración de materiales educativos multimedia en Educación Primaria</i>	
Óscar Navarro Martínez, Ana Isabel Molina Díaz, Miguel LacruzAlcocer y Manuel Ortega Cantero	338
<i>La gamificación en el aula con Star Wars Battlenet desde la perspectiva de los estudiantes</i>	
Ana María Ortiz Colón, Juan Manuel Trujillo Torres y Miriam Agreda Montoro	340

<i>Formación para el uso de las TIC en alumnado del grado en Educación Primaria de la USC</i> Agustín Pérez Gil y Josefa Carmen Fernández de la Iglesia	341
<i>A virtualização como ferramenta no processo comunicacional e ecossistêmico do ensino superior presencial em uma IFE de Manaus</i> Denize Piccolotto Carvalho y Antônio Carlos da Conceição Filho	342
<i>El aprendizaje cooperativo docente en un curso virtual</i> Mario Pomajambo Zambrano y Cristóbal Suárez-Guerrero	343
<i>Redes sociales y trabajo colaborativo: percepciones del alumnado del grado en Educación Infantil de la Universidad de Alicante</i> Laura Ramos Marcillas	344
<i>De la plataforma Moodle a los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE). Un ejemplo en la formación semipresencial en la Universidad de Guadalajara (México)</i> José Manuel Ríos Ariza, Elba Rosa Gómez Barajas y Luis Armando Negrete Salazar	345
<i>Las herramientas digitales y recursos turísticos al servicio de la divulgación de los valores patrimoniales y paisajísticos de Sant Joan d'Alacant</i> María Teresa Riquelme Quiñero, Verónica Quiles López y Miguel Martínez Perallón	346
<i>Estudio de los recursos educativos TIC en los institutos de secundaria de la ciudad de Tetuán (Marruecos) tras la implantación del proyecto GENIE</i> Antonio-Manuel Rodríguez-García, Majda Nniya El Berdai y José Antonio Marín Marín	347
<i>Diseño, validación y aplicación de un instrumento cuantitativo para analizar el PLE de los estudiantes universitarios: recalibrado y ajuste de la escala</i> María del Mar Román García, M <sup>a</sup> Paz Prendes Espinosa y Manuel Benito Gómez	348
<i>Buenas prácticas en formación e-learning: el caso de INESEM Business School</i> José María Romero Rodríguez y María Nazaret Barrio Vega	350
<i>¿Qué funciona en el aprendizaje de idiomas en línea? Una revista 2012-2016</i> Christine Sagar	351
<i>Uso de herramientas y recursos TIC en el Campus Virtual para favorecer el aprendizaje de una lengua extranjera en la Universidad Santo Tomas de Colombia</i> Jennifer Saray Santana Martel	352
<i>Juegos digitales para el aprendizaje de adultos mayores: percepciones de los usuarios sobre la ergonomía</i> Louise Sauv�, Gustavo Angulo Mendoza, Lise Renaud	353
<i>La comunicaci3n y la �tica como recursos en la educaci3n tecnol3gica del Departamento de Trabajo Social</i> Luis Antonio Serrano Guerra, María Luisa Sánchez Morelos, María Gabriela Reynoso Luna y Martha Beatriz Perea Aceves	354
<i>Múltiples pantallas, nuevas comunicaciones en el entorno escolar: revisi3n bibliográfica</i> Sara Seva Larrosa, Desirée Ruiz y Pedro Seva Larrosa Ballesteros	355
<i>Tendencias de uso del teléfono m3vil entre alumnos del Bachiller en la especialidad de Pedagogía (Bakal�rsk� Specializace V Pegagogice) de la Universidad Técnica de Liberec</i> Luis �ngel Tamargo Pedregal, Susana Agudo Prado y Javier Fombona Cadavieco	356
<i>Análisis de la autoeficacia percibida en estudiantes de Magisterio en el uso de las TIC: conocimiento técnico vs conocimiento pedag3gico</i> Raúl T�rraga Mínguez, Pilar Sanz Cervera y Amparo Tijeras Iborra	357
<i>�st� relacionada la percepci3n de autoeficacia en el uso de las TIC con la formaci3n inicial? Respuestas de los estudiantes de Magisterio</i> Raul T�rraga Mínguez, Pilar Sanz Cervera y Amparo Tijeras Iborra	358

<i>Competencia digital del profesorado de secundaria: diseño de un instrumento de evaluación</i> Tamara Torres Alcántara	359
<i>Método para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del estado emocional de los alumnos empleando Twitter</i> Carles Torró-Segura, José Luis Poza-Lujan, Ángeles Calduch-Losa, Miguel Rebollo-Pedruelo, Rebeca Díez-Somavilla, Nuria Lloret-Romero y Margarita Cabrera-Méndez	360
<i>Análisis de la docencia on-line en los estudios de grado de Educación Social de la UIB</i> Santos Urbina, Miriam Conde, Catalina Ordinas y Juan José Rosselló Correo	361
<i>Cadenas productivas, un enfoque colaborativo entre universidad/industria/empresas/gobierno</i> Luz Maribel Vallejo Chávez, Cecilia Del Carmen Acosta Velasco y Flor Karina Govea Andrade	363
<i>El uso de las TIC en el ámbito de la intervención socio-familiar: revisión de la literatura y experiencias teórico-prácticas</i> Eduard Vaquero Tió, Marco Ius, Sara Serbati, Paola Milani y M. Àngels Balsells Bailón	364
<i>Análisis de las diferencias de género en las competencias básicas digitales del estudiante universitario español de Ciencias Sociales</i> Esteban Vázquez-Cano, Eloy López Meneses y M <sup>a</sup> Luisa Sevillano García	365
<i>¿Por qué el alumnado universitario practica el plagio académico? Aportes del estudio realizado en la Universidad de Cádiz</i> Rosa Vázquez Recio y Mónica López Gil	366
<i>Plan para fortalecer la acción educativa del quehacer pedagógico mediados por las TIC en UNICOLMAYOR</i> Rocio Vizcaino y Myriam Eugenia Melo Hernández	367

## **Políticas Escenarios de aprendizaje basados en TIC**

<i>La escuela doctoral intercontinental PUCP-UVa como experiencia académica de cooperación universitaria</i> Clementa Alonso González	371
<i>Construcción y validación de escalas de determinantes internos de la empleabilidad universitaria</i> Paula Álvarez González, María Jesús López Miguens y Gloria Caballero Fernández	371
<i>Grado de importancia de la formación en TIC en el plan de formación de un centro educativo integrado.</i> Juan Francisco Álvarez Herrero	373
<i>Estrategias administrativas y calidad en una institución de educación superior intercultural</i> Iván Noel Álvarez Sanchez, María de los Ángeles Cervantes Rosas y Nancy Sánchez Sulu	374
<i>Propuesta de las áreas disciplinarias del plan de estudios de la carrera de Informática Educativa para dar respuesta a las demandas educativas del siglo XXI</i> Viviana Berrocal Carvajal	375
<i>Fundraising o el valor de la captación de fondos: de la teoría del aula a la práctica del mercado. Desarrollo de casos en Ciencias Sociales</i> Yolanda Cabrera García-Ochoa	376
<i>El refuerzo de la dimensión ética en las competencias asociadas al manejo de las tecnologías de la información y la comunicación</i> Luis Javier Camina Álvarez	377

<i>Relaciones intergeneracionales familiares y TIC</i> Alejandro Canedo García	378
<i>Reflexiones sobre la práctica docente mediada por nuevas tecnologías</i> Nancy Gladys Cardozo, Gabriela Lidia Siñanes y María Julia Rivero	379
<i>Virtualidad y presencialidad. Un estudio sobre carreras de la Facultad de Ciencias Económicas, UNC, en el marco de un nuevo plan de estudios</i> Rosanna Beatriz Casini, German Alberto Crespi, Carlos Javier Martines y Marianela Ines Marco	380
<i>Análisis de los avances del proceso de intervención en la Universidad Estatal del Sur de Manabí</i> Doris Cevallos Zambrano	381
<i>Las tensiones de la e-Investigación en América Latina</i> Ramiro Contreras Acevedo	382
<i>Propuesta pedagógica en emociones básicas mediadas por las TIC: estudio de caso en un colegio público de Bogotá</i> Catalina Contreras Cruz y Ana Dolores Vargas Sánchez	383
<i>A utilização do Scratch na formação continuada dos professores</i> Wanderlei Da Cruz Silva y Fernanda Gabriela de Sousa Pires	384
<i>Utilización de los recursos TIC en Canarias en los docentes de infantil y primaria</i> Rosa Delia Del Pino Suárez, Elena Chirino Alemán y María del Pilar Etopa Bitata	386
<i>La brecha digital en las personas con discapacidad intelectual en la isla de Gran Canaria</i> María del Pilar Etopa Bitata, José Juan Castro Sánchez, Gabriel Díaz Jiménez y Elena Chirino Alemán	387
<i>El impacto de las prácticas profesionales supervisadas en formación del contador público. Una mirada desde los participantes</i> Alina Francisconi, Romina Stepanic Pouey, Andres Sabella y Maria de Dios MIlocco	388
<i>El vídeo didáctico como herramienta de motivación y formación de primeras impresiones sobre los docentes.</i> Facundo Froment, Alfonso Javier García González y Rocío Bohórquez Gómez Millán	389
<i>La estrategia de formación por proyectos en la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria Americana: reflexiones iniciales desde el análisis de los géneros discursivos</i> David Alberto García Arango y Elkin Darío Aguirre Mesa	390
<i>Formulación de un marco de referencia, para la construcción de ejes temáticos transdisciplinarios en la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria Americana</i> David Alberto García Arango y César Felipe Henao Villa	391
<i>Referentes para la implantación de un sistema experto de diagnóstico de TDAH en estudiantes 7 a 9 años de la ciudad de Medellín</i> David Alberto García Arango y Luis Fernando Echeverri Echeverri	392
<i>Treballar les arrels amb les TIC: el Carxe, una experiència engrescadora</i> Immaculada Garrigós i Albert i Antonia María Perea López	393
<i>Propuesta de educación a distancia para la Universidad Autónoma Chapingo</i> Enrique Armando Gómez Lozoya y Rafael Zamora Linares	394
<i>Comparativa de herramientas educativas en la enseñanza de la programación</i> M. Rocío González de Frutos	395
<i>Función social del docente virtual, significados de un grupo cooperativo. Propuesta de formación</i> Liliana Isabel Gutierrez Videla	396

<i>Evaluando la competencia digital docente en educación primaria: un estudio de caso en el CEIP Marista San Fernando</i>	
Juan Jesús Gutiérrez-Castillo y Alejandro Corredera Durán	397
<i>Actitud de los docentes de la licenciatura en Educación Preescolar ante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación</i>	
María Teresa Guzmán Morales	399
<i>Discursos y educación: un análisis de las metáforas utilizadas por docentes en sus reflexiones</i>	
Amalia Elisabeth Hafner Táboas y Jesús Roberto Sánchez Reina	399
<i>Modelo conceptual para un sistema de educación universitaria a distancia en la sociedad digital</i>	
Yosly Hernández Beilukas, Ivory de Lourdes Mogollón de Lugo y Beatriz Sandía Saldivia	401
<i>Línea base para la adaptación de gobierno corporativo de TI como aliado estratégico en la educación superior pública del Ecuador</i>	
Faraón Llorens-Largo y Francisco Xavier Valverde-Alulema	402
<i>Disposiciones psicológicas hacia la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación de maestros de bachillerato</i>	
Massiel Mancinas Morales, Ramona Imelda García López y Omar Cuevas Salazar	403
<i>Criterios y directrices para la evaluación de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento. Estudio del caso del Ecuador</i>	
Gina Susana Mejía Madrid y Rafael Molina-Carmona	404
<i>Valorando la aplicabilidad de un modelo para estimar el impacto del e-learning en la educación superior pública</i>	
Doris Meza Bolaños, Patricia Compañ Rosique y Rosana Satorre Cuerda	404
<i>Educación a distancia y TIC en Venezuela: Lineamientos pedagógicos en la bimodalidad</i>	
Ivory de Lourdes Mogollón de Lugo y Yosly Hernández Beilukas	406
<i>Análisis crítico de características personales y grupales para la adopción de TIC</i>	
Daniel Montes Agudelo, Jheimer Julián Sepúlveda López y Luz Arabany Ramírez Castañeda	407
<i>Educación y tecnologías informáticas en un contexto regional rural en Jalisco, México.</i>	
Luis Mexitli Orozco Torres y Eliseo López Cortés	408
<i>La brecha digital de género en el profesorado de Educación Física</i>	
Ascensión Palomares Ruiz, Inés Martínez Iñiguez y Ramón García Perales	409
<i>Políticas Públicas: o cenário do programa Educação Digital</i>	
Ana Cláudia Pavão Siluk y Zanandrea Guerch Silva	410
<i>¿Nativos digitales? Experiencia didáctica de innovación invertida</i>	
Joaquín Piqueres Sánchez	411
<i>Percepción de los estudiantes de Pedagogía de una universidad regional de Chile, en torno al ciberbullying existente en las escuelas</i>	
Marcelo Humberto Rioseco Pais	412
<i>Influencia de la innovación en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la evolución de la educación a distancia en universidades de Argentina</i>	
María Andrea Rivero, Fernanda da Silva Momo, Ariel Behry Gabriela Pesce	413
<i>Comunicación transmedia: una propuesta para la enseñanza de la licenciatura en Comunicación y Periodismo</i>	
Antonio Rosas Mares, Fernando García Aguirre, Ernesto Cano Sauza, María Guadalupe Pacheco Gutiérrez y Edith Balleza Beltrán	415

<i>La evolución de la lengua inglesa en la era digital: implicaciones para las TIC en su pedagogía</i> Christine Sagar	416
<i>La reconstrucción metodológica en las prácticas docentes en función de las competencias digitales y comunicativas en las instituciones formadoras de docentes</i> Miguel Ángel Salas Villegas, Leticia Rodríguez Arizpe y Eva María Piñón Tovar	417
<i>Uso de la plataforma de versionamiento GitHub en el seguimiento de proyectos de fin de curso en materias de lenguajes de programación</i> Javier Salazar, Blanca Hidalgo, Narcisca Salazar y Byron Vaca	418
<i>El aula virtual, un espacio para la práctica reflexiva y la formación continua de los docentes</i> Alma M <sup>a</sup> del Amparo Salinas Quintanilla	419
<i>El conocimiento como vínculo entre la universidad y la empresa</i> Pedro Seva Larrosa, Sara Seva Larrosa y Desirée Ruiz Ballesteros	421
<i>Una propuesta de indicadores para medir la competencia digital en la formación inicial docente</i> Juan Silva, Mercè Gilbert, Alicia Onetto, María Morales y Paloma Miranda	422
<i>Coros de voces blancas, repercusión del arte musical en la sociedad. Utilización del canal de YouTube de la Escolanía del Sagrado Corazón de Rosales</i> Belén Sirera Serradilla	423
<i>Cultura &amp; TAE. Divulgar la cultura o la cultura de la divulgación</i> Juana Rosa Suárez Robaina	424
<i>Evolución de la carga lectiva de la asignatura de Tecnología en la ESO desde su implantación: el caso de Asturias</i> Luis Ángel Tamargo Pedregal, Susana Agudo Prado y Javier Fombona Cadavieco	425
<i>Las TIC como minimizadoras de exclusión en la población discapacitada Colombiana</i> Eduardo Triana Moyano y Fabian Blanco Garrido	426
<i>Currículo y virtualidad: la experiencia de las carreras de grado de la UNED de Costa Rica</i> Ana Cristina Umaña Mata	427
<i>El desarrollo de la creatividad como estrategia para fomentar la apropiación de las TIC en la docencia universitaria</i> Beatriz Zempoalteca Durán, Juan González Martínez, Jorge Francisco Barragán López, Teresa Guzmán Flores y Graciela Ayala Jiménez	428

## **Escenarios de aprendizaje basados en TIC**

<i>La PDI como tecnología de apoyo en la enseñanza de las Matemáticas</i> Wendolyn Elizabeth Aguilar Salinas, Ruth Elba Rivera Castellón y Milagros Guiza Ezcauriatza	433
<i>Las redes sociales como oportunidad para la participación y acción socioeducativa en locales juveniles</i> Israel Alonso Saez, Idoia Legorburu Fernández e Iñigo García Gallego	434
<i>Impacto de los MOOC para el emprendimiento y la salida al mercado laboral: el caso UTC-UniMOOC</i> Bryanda Naomy Alonzo Chan, Luis Moreno Izquierdo, Angélica Mata Cárdenas, Elda Verónica Martínez Mena y Francisco Medina Ocampo	435
<i>QR en educación informal. Actividad “La Paella”</i> Lucía Amorós Poveda	436
<i>Comunidades en línea como apoyo a los investigadores en formación: una propuesta conceptual a partir del estado del arte</i> Gustavo Angulo y Cathia Papi	437

<i>Desarrollo y diseño de una fábrica de aprendizaje como propuesta didáctica</i> Felipe Baena Restrepo y Álvaro Jesús Guarín Grisales	438
<i>Uso de TIC en dos asignaturas del núcleo de química general</i> Giselle Carolina Barón Gualdrón	439
<i>Búsqueda y gestión de información en la web: un MOOC orientado a los productos y la coevaluación</i> Victor Danilo Barragán Álvarez, Elio Michel Fernández Serrano y Juan Silva Quiroz	440
<i>Pensamiento Computacional utilizando tecnología educativa: aprendizaje mixto en las escuelas</i> Xabier Basogain Olabe, Miguel Ángel Olabe y Juan Carlos Olabe	441
<i>Repensar la tecnología escolar para la participación, la inclusión y el aprendizaje de toda la comunidad educativa</i> Mar Beneyto-Seoane y Jordi Collet-Sabé	443
<i>MyE-Blog: Una experiencia educativa con el uso de tablets</i> Josep Bober Roldan y Jordi Lluís Coiduras Rodríguez	444
<i>Aplicación de técnicas de minería de datos sobre registros de LMS para medir el desempeño de estudiantes de programación</i> Diego Buenaño Fernández y Sergio Luján-Mora	445
<i>Uso del blog como ejercicio de competencias ciudadanas en adolescentes</i> Nidia Raquel Macias Buitrago Correo, Maricarmen Cantú Valadez y Catalina Rodríguez Pichardo	446
<i>De consumidor a prosumidor: El universitario y la creación de contenidos digitales</i> Berenice Castilejos López y Carlos Arturo Torres Gastelú	447
<i>Utilización de herramientas informáticas en el aprendizaje de niños en la educación especial</i> Ramiro Cruz López, Olver González Pereda y Danieyis García Torres	448
<i>FP4.0: democratizando la enseñanzaaprendizaje</i> José Antonio Cucalón García Correo	450
<i>Diseño y validación de un material multimedia para trabajar la motivación de un joven con una enfermedad crónica residente en un hospital</i> Barbara de Benito Crosetti, Francisca Negre Bennassar y Michelle Salinas Lobo	451
<i>El uso de las TIC en el entorno educativo para alumnado con Necesidades Educativas Especiales Intelectuales</i> Julio César De Cisneros De Britto, Natalia María Simón Medina y Felipe Gertrudix Barrio	452
<i>Proceso didáctico-creativo e impacto formativo del diseño colaborativo de relatos digitales en la escuela</i> María Esther Del Moral Pérez, Lourdes Villalustre Martínez y María Rosario Neira Piñeiro	453
<i>TIC y desarrollo de competencias: reflexiones a partir de una experiencia en el área de Lengua en Educación Primaria</i> Matías Denis Cácaro	454
<i>Aprendizajes invisibles en formación permanente</i> José María Díaz Nafría, Enrique Díez Gutiérrez y Benjamín Mallo Rodríguez	455
<i>Algunas reflexiones sobre la adecuación de la integración de las nuevas tecnologías en las asignaturas de matemáticas en distintos niveles educativos</i> Eric Dubon, José Carlos Navarro Climent, Lorena Segura Abad y Juan Matías Sepulcre Martínez	456
<i>Robótica educativa, motivación y aprendizaje autorregulado</i> Julio Antonio Encalada Cuenca, Rosemary de Lourdes Samaniego Ocampo, Sara Gabriela Cruz Naranjo, Marcos David Arboleda Barrezueta y Birmania Agripina Jiménez Villamar	457

<i>Audiolít: el podcast com a recurs inclusiu per a la promoció de la literatura i l'aprenentatge de segones llengües</i>	
Claudia Ernica Vogel	458
<i>Personalización de Facebook en el entorno educativo. Iniciativa que soporta el aprendizaje desde las redes sociales</i>	
Félix Oscar Fernández Peña, Elsa Pilar Urrutia-Urrutia y Jyrki Nummenmaa	460
<i>Competencia docente de la robótica educativa: ¿Una realidad o un nuevo reto para el profesorado?</i>	
Rosanna Fernández Ruiz	461
<i>El uso de las TIC como soporte en el desarrollo del programa socioeducativo "Caminar en familia": conocimientos previos, experiencia y predisposición de los participantes</i>	
Laura Fernández-Rodrigo, M. Ángeles Balsells Bailón y Eduard Vaquero Tió	462
<i>Uso de recursos digitales basados en la imagen para la enseñanza de Mecánica Básica</i>	
Belén Ferrer Crespo, David Mas Candela y Julián Espinosa Tomás	463
<i>Geolocalización como recursos educativos, fortalezas específicas</i>	
Javier Fombona, María Ángeles Pascual Sevillano y Luis Ángel Tamargo	464
<i>Estudi(s) –anàlisi, disseny i implementació– en i per a l'ús de l'e-Portfoli en la formació inicial de mestres a la Universitat de Lleida</i>	
Judit Cristina Fortuny Plana	465
<i>Redes sociales para la enseñanza de español a través del deporte</i>	
Maria del Mar Galindo Merino	466
<i>El uso de Minecraft como recurso para la enseñanza de la sostenibilidad y medio ambiente</i>	
Isabel García García, Miguel Lázaro Alcalde e Isabel Marino Martín	467
<i>Los SIG. Herramienta indispensable para alumnos de Ingeniería Ambiental de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología del Instituto Politécnico Nacional</i>	
Ana Isabel García Monroy, Lucero Martínez Allende y Engelbert Eduardo Linares González	468
<i>Las narraciones digitales y su papel en la construcción del conocimiento</i>	
Mónica García Pelayo	469
<i>La escritura en la era electrónica: claves para la reconfiguración de la educación literaria</i>	
Anastasio García-Roca	470
<i>Relación entre las actitudes hacia el uso del ordenador y la experiencia con los ordenadores en estudiantes de Arquitectura Técnica</i>	
Victoria E. García-Vera, Esther Chiner Sanz y Pedro García Ferrández	471
<i>Estrategias pedagógicas utilizadas como posibilidad de prevención del abandono en los cursos superiores a distancia del IFSC/UAB (Brasil) y de la UNED (España)</i>	
Maurício Gariba Júnior, Andrea Martins Andujar, Chames Maria Stallvierri Gariba y Ana Maria Martín Cuadrado	473
<i>¿Qué hacen con TIC los estudiantes de Pedagogía?: creencias pedagógicas, herramientas y habilidades</i>	
José Miguel Garrido-Miranda, Valentina Haas Prieto y Jaime Rodríguez Mendez	474
<i>Estrategia organizativa para la clase de piano en un aula virtual compartida</i>	
Antonio Ángel Guillén Box	475
<i>Desarrollo e implementación de un entorno virtual de enseñanza de Matemática para estudiantes ciegos de nivel universitario y su difusión en nivel secundario</i>	
Clelia Adriana Giménez y Laura Gabriela Loidi	476
<i>Diseño de una metodología de enseñanza-aprendizaje basada en herramientas de software libre y datos de modelización numérica en asignaturas de Meteorología</i>	
Igor Gómez Doménech, Sergio Molina Palacios y Juan Antonio Reyes Labarta	477

<i>La gamificación superficial: una experiencia para aumentar la participación en actividades de coevaluación en el e-portafolio</i>	
María Vicenta González Argüello, Begoña Montmany Molina y Carmen Ramos Méndez	478
<i>Experiencias educativas en museos de arte y su desarrollo mediante nuevas tecnologías</i>	
Ricardo González García	479
<i>El video tutorial como uso de educación no formal por parte de los colombianos</i>	
Orlando González Gómez	480
<i>VARIABLES ASOCIADAS AL USO, COMPETENCIA, SOCIALIZACIÓN Y RIESGO DE ADOLESCENTES FRENTE A LOS MÓVILES, DESDE UNA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR. ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE MÉXICO Y ESPAÑA</i>	
Lucía Margarita González y Gustavo León Duarte	481
<i>Las competencias del trabajador virtual mediadas por las TIC como elemento clave para la competitividad de las organizaciones en el siglo XXI</i>	
Alba Patricia Guzmán Duque	483
<i>Diseño de un Modelo de Educación Virtual a través de la metodología de transversalización para instituciones gubernamentales que imparten educación no formal</i>	
Teresa Guzmán Flores y Olga Redondo García	484
<i>Las redes sociales como plataforma de teleformación a través de la metodología lúdica y participativa</i>	
María Dolores Guzmán Franco, José Ignacio Aguaded Gómez y Alfonso Chaves Montero	485
<i>Robótica educativa: Roboti ¿qué?</i>	
Vanesa Hernández González y Ana Vega Navarro	486
<i>Las TIC como procesos de apoyo para el docente y educación de calidad para personas con discapacidad intelectual</i>	
Marcos Manuel Ibarra Núñez	487
<i>Diseño y puesta en marcha de un escenario virtual inmersivo en Física Mecánica</i>	
Jorge Augusto Jaramillo Mujica	488
<i>Percepción de los estudiantes sobre la utilidad e importancia de la videocolaboración en la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL)</i>	
José Marcelo Marcelo Juca Aulestia	489
<i>Análisis de los Escenarios Interactivos de Aprendizaje en la práctica docente</i>	
Luis Rodolfo Lara, Liliana Isabel Gutiérrez Videla, Claudio Alejandro Ariza y Lourdes Jalil	490
<i>El desarrollo de la competencia digital docente en los estudiantes del grado de educación mediante un entorno de simulación 3D: diseño y validación de actividades</i>	
José Luis Lázaro Cantabrana, Vanessa Esteve-González, Mercè Gisbert Cervera y Monica Sanromà Giménez	491
<i>El arte de la buena mesa: proyecto de extensión universitaria modalidad e-learning para la mejora de la atención de los servicios gastronómicos</i>	
María Laura López Saldaña	492
<i>De la audición musical activa a la audición musical interactiva</i>	
Antonio Francisco Mañas Pérez	494
<i>Escenarios digitales de participación y creación en la escuela: Reinventando a Matilda</i>	
Katusca Manzur Herra, Laura Méndez Zaballos, Pilar Lacasa y Sara Cortés	495
<i>Formación de Competencias Comunicativas Kinésica y Proxémica: una necesidad de evolución de los ambientes de aprendizaje de la educación a distancia; del E-Learning al B-Learning</i>	
Gina Marcela Romero	496

<i>Diseño Universal de los Aprendizajes: una propuesta de aplicación en una unidad formadora de docentes</i>	
María Gabriela Marín Arias, Viviana Berrocal Carvajal, Jency Campos Céspedes	497
<i>Genially Stetic: un entorno personal de aprendizaje on-line</i>	
M <sup>a</sup> Soledad Martín-Nieto y Ana Duarte Hueros	498
<i>La gamificación en educación superior como herramienta de feedback en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Análisis de dos aplicaciones tipo quiz</i>	
Antonio Hilario Martín Padilla, Alicia Jaén Martínez y Laura Molina García	499
<i>Desarrollo de una propuesta pedagógica de acompañamiento virtual como herramienta motivacional para el fortalecimiento del desempeño académico</i>	
Luis Fernando Martínez-Sarmiento	500
<i>Uso de videojuegos como herramientas para las Ciencias Sociales: análisis del juego Civilization V y aplicación en Secundaria</i>	
Ignacio Medel Marchena y Diego Iturriaga Barco	502
<i>Implementación de juguete robótico educativo en el aula para ejercitar y solucionar problemas matemáticos, ángulos y longitudes</i>	
Guesler David Mejía Díaz, Aleison David Perez Tordecilla, Manuel Fernando Caro Piñeres, Adan Alberto Gómez Salgado y Boris Enrique Espitia Machado	503
<i>Modelo para evaluar el aprendizaje significativo en el aula mediante la implementación de SMOOC (pequeños cursos abiertos en línea)</i>	
Gina Mejía y Melio Sáenz	504
<i>La tutoría virtual en el contexto universitario: contenidos, actitudes y valores</i>	
Gladys Merma Molina y Diego Gavilán Martín	505
<i>Aprendizaje significativo a través de las TIC: e-PEL (Portfolio Europeo de las Lenguas Electrónico)</i>	
Mario Jesús Mira Giménez	506
<i>Iconografías digitales: un recurso motivador para mejorar la competencia escrita</i>	
Azucena Miralles Oltra, Rosabel Roig-Vila y Esther Chiner	507
<i>Aprendizaje de conceptos complejos en Oceanografía a través del diseño de aplicaciones en Matlab: Una estrategia para motivar al alumnado e introducirlo en la programación</i>	
Sergio Molina Palacios, Igor Gómez Doménech y Juan Antonio Reyes Labarta	508
<i>Aprenç ergo construisc: Facebook i la Gramàtica de Construccions Cognitiva</i>	
Sandra Montserrat Buendia	509
<i>Experiências didáticas na disciplina Tecnologias Educativas</i>	
Evandro Morais Ramos, Rosemara Staub Barros, Fátima Regina Delcaro y Núbia Silva Najar	511
<i>Ensino das Artes Visuais EaD no Amazonas/BR – estudo de caso</i>	
Evandro Morais Ramos, Rosemara Staub Barros, Fátima Regina Delcaro y Núbia Silva Najar	512
<i>TIC en la Modalidad de Blended Learning en el Sistema Nacional Educativo Ecuatoriano</i>	
Francisco Enrique Moran Peña y Francisco Lenin Moran Peña	513
<i>Ranking de las TIC con propósitos educativos en la modalidad de Blended Learning en el sistema nacional educativo ecuatoriano</i>	
Francisco Enrique Moran Peña, Francisco Lenin Moran Peña y Francisco Jorge Moran Peña	514
<i>Diagnóstico a los docentes de la Carrera de Físico Matemático. Modelo TPACK</i>	
Francisco Lenin Morán Peña y Francisco Enrique Morán Peña	515

<i>Retos formativos de la educación social: adultos mayores y herramientas multimedia</i>	
Pilar Auxiliadora Moreno Crespo, Teresa Rebolledo Gámez y María del Rocío Cruz Díaz	516
<i>Geolocalización, realidad aumentada y realidad virtual: experiencias con el alumnado de los grados de Educación Infantil y Primaria de las Universidades de Huelva y Málaga</i>	
Noelia Margarita Moreno Martínez, Pilar Auxiliadora Moreno Crespo, Juan José Leiva Olivencia y Eloy López Meneses	517
<i>Una experiencia formativa en realidad aumentada con estudiantes de Máster de Formación del Profesorado en Educación Secundaria en la Universidad de Málaga</i>	
Noelia Margarita Moreno Martínez, Juan José Leiva Olivencia y Eloy López Meneses	518
<i>El proceso enseñanza-aprendizaje de manera presencial y la incorporación de Edmodo en una materia de nivel universitario en el Instituto Tecnológico de Tlalnepantla</i>	
Norberto Moreno Pérez y Yolanda Jurado-Rojas	519
<i>¿Qué hace un estudiante adulto en su primer curso en línea?</i>	
María Morfin Otero, Claudia Adriana González Quintanilla y Verónica Peña Guzmán	521
<i>Plataforma de Formación del Joven: experiencia de cursos e-Learning para el colectivo de menores a los que atiende Fundación Diagrama</i>	
Estefanía Muñoz Galván y Marta Durán Cuartero	522
<i>El portafolio de mi clase: un mix de la Clase Inversa y la autoevaluación</i>	
José Ignacio Navarro Lara	523
<i>Beneficios de la robótica en alumnos con riesgo de exclusión social</i>	
Beatriz Ortega Ruipérez	524
<i>Analizando el comportamiento del rendimiento académico de los participantes de un MOOC desde la perspectiva de una red social</i>	
Alberto Pacheco-González y Vania Carolina Álvarez-Olivas	525
<i>La formación continua para el abordaje profesional desde un modelo b-learning en el sistema público de Servicios Sociales</i>	
Javier Pacheco-Mangas	526
<i>Trabajo y aprendizaje cooperativos en educación secundaria a través de herramientas colaborativas de gestión de tareas</i>	
José Palazón-Herrera	527
<i>Realidad aumentada y sus posibilidades didácticas en el aula de música de Educación Secundaria</i>	
José Palazón-Herrera	529
<i>La videoconferencia como herramienta docente. Cómo la perciben los usuarios</i>	
Majo Pallarés Maiques	530
<i>Una experiencia universitaria de Flipped Classroom o Aula Invertida</i>	
Ascensión Palomares Ruiz y Antonio Cebrián Martínez	531
<i>Audiencia Pública 3.0</i>	
Antonia Paniza Fullana, Belén Ferrer Tapia, María Belén Aige Mut, Francisco Antonio Vaquer Ferrer y María Isabel Montserrat Sánchez-Escribano	531
<i>Enseñanza y aprendizaje de la competencia en comunicación lingüística a través del uso de las redes sociales</i>	
Lidia Pellicer García y Lorena Collados Torres	533
<i>Programa de Alfabetización Digital para estudiantes de primaria: identidad digital y uso seguro de Internet. Primeros resultados y conclusiones</i>	
Alicia Peñalva Vélez e Itziar Irazabal Zuazua	534
<i>Alfabetización tecnológica para estudiantes universitarios procedentes de pueblos indígenas. Una experiencia desde la educación a distancia</i>	
Leonardo Picado Rojas, Viviana Blanco Bruno, Sofia Chacón Sánchez y Sandra Chaves Bolaños	535

<i>Estrategias Didácticas Urcuá, orientadas al fortalecimiento de la lengua materna Teribe, utilizando las TIC, para la población estudiantil de primer grado de la escuela Térraba</i> Paola Quiel Avalos	536
<i>Diseño de un nuevo entorno basado en las TIC para el aprendizaje y consolidación de los conceptos relacionados con el Equilibrio Termodinámico entre Fases Líquidas</i> Juan Antonio Reyes-Labarta, Antonio Marcilla Gomis, María del Mar Olaya López, Igor Gómez Doménech y Sergio Molina Palacios	537
<i>Actitudes y opiniones del aprendizaje inverso en la formación del profesorado</i> Alejandro Guadalupe Rincón Castillo, Manuel de Jesús Rodríguez Guerrero y Ezequiel Rangel Campos	539
<i>Museografía didáctica y nuevas tecnologías en contextos de educación no formal. Sensibilización medioambiental sobre contaminación lumínica en el Museo de la Ciencia y el Agua</i> Alfonso Robles Fernández y María Isabel Parra Lledó	540
<i>Duolingo y las competencias generales y comunicativas: un análisis crítico desde la perspectiva de la didáctica del español como lengua extranjera</i> Joan Rodríguez Sapiña e Inmaculada González Cuéllar	541
<i>La WebQuest como herramienta didáctica para las prácticas de aula en la Enseñanza Superior</i> Rosabel Roig-Vila, Carolina Flores Lueg, Jose Daniel Álvarez Teruel, Josefa Eugenia Blasco Mira, Salvador Grau Company, Asunción Lledó Carreres, Gonzalo Lorenzo Lledó, María Magdalena Martínez Almira, Santiago Mengual Andrés, Julio Mulero Escolano, Lorena Segura Abad, María Teresa Tortosa Ybañez y Angel Vilaplana Camús	542
<i>Aprendizaje basado en problemas. Sobre ambiente virtual de aprendizaje. Un modelo de enseñanza y aprendizaje en la Universidad Santo Tomás, VUAD</i> Mario Alexander Romero Gómez	543
<i>El videojuego como espacio de reunión de saberes y creación entornos de aprendizaje</i> Enrique Romero Pedraza y Luis Alberto Del Ángel Alonso	544
<i>Estrategias TIC para la Educación Literaria: gamificación, narrativas transmedia y constelaciones literarias</i> José Rovira-Collado, Rocío Serna Rodrigo y Carlos Bernabé Gallardo	545
<i>La clase al revés: una experiencia de Flipped Classroom</i> Julio Ruiz-Palmero y José Sánchez-Rodríguez	547
<i>Tres desafíos pedagógicos en el diseño de un sistema de aprendizaje de inglés en línea</i> Christine Sagar	548
<i>Consortio MUCSCCES para la difusión del patrimonio artístico-cultural del Museo del Prado para colectivos con dificultades de accesibilidad (invidentes, personas sordas y reclusos en cárceles)</i> José María Salvador González, Jesús Cantera Montenegro, Irene González Hernando y Víctor Rabasco García	549
<i>Desarrollo de videojuegos educativos usando herramientas de construcción por bloques y SCORM</i> Luis Antonio Salvador Ullauri, Sergio Luján Mora y Patricia Acosta Vargas	550
<i>E-Portfólio: Análise do recurso pedagógico na disciplina Geografia</i> Jonathas Sarmiento Jonathass, Janemar Hounsell Jane, Fernanda Gabriela Gabriela	551
<i>Propuesta de simulador de procesos térmicos como material didáctico TIC para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciclos Formativos de Grado Superior</i> Manuel Seco-Nicolás y Mariano Alarcón García	552

<i>Posibilidades didácticas de los videojuegos y universos transmedia</i> Rocío Serna Rodrigo	554
<i>Aplicaciones y recursos on-line para interactuar con los estudiantes en clase</i> Jordi Simon Llovet y Elena Sofia Ojando Pons	555
<i>Gestión del conocimiento académico en entornos virtuales de aprendizaje</i> Andrea Rossana Sayago	556
<i>El currículo escolar y la mediación de las TIC en la sociedad del conocimiento</i> Armando Solano Suárez y Diego Germán Pérez Villamarín	557
<i>Prácticas para mejorar el aprendizaje en la asignatura de Geofísica y Prospección Geofísica</i> Juan Luis Soler Llorens, Juan José Galiana Merino, José Enrique Tent Manclús y José Juan Giner Caturla	558
<i>Password: Un proyecto para fortalecer la competencia digital en los estudiantes</i> Edgar Andres Sosa Neira	559
<i>Uso didáctico del programa GNU-RADIO como herramienta de apoyo para el aprendizaje en estudiantes universitarios</i> José Luis Soto Ortiz, Ingrid Aileen Bravo Treviño y Irma Abrigo-Córdova	560
<i>La percepción docente de la transformación del aula con tabletas</i> Cristóbal Suárez-Guerrero, Carmen Lloret-Catalá y Santiago Mengual-Andrés	562
<i>Las prácticas de métodos en Geofísica Marina en los grados de Ciencias del Mar y Geología de la Universidad de Alicante</i> José Enrique Tent Manclús, Sergio Rosa Citas, Juan Luis Soler Llorens y Juan José Galiana Merino	563
<i>Una experiencia de formación complementaria en la modalidad blended learning</i> Yolanda Uvalle Loperena, Nora Imelda González Salazar y Ma. Antonia Hernández Yépez	564
<i>El uso de las TIC como soporte en el desarrollo del programa socioeducativo “Caminar en familia”: definición, usos y herramientas</i> Eduard Vaquero Tió, M. Angels Balsells Bailón, Nuria Fuentes-Peláez y Crescencia Pastor Vicente	565
<i>Prototipo robótico educativo para el desarrollo de la lateralidad y procesos cognitivos en niños de nivel preescolar</i> Rafael David Vergara Herrera, Boris Enrique Espitia Machado, Adan Alberto Gómez Salgado y Jhon Jaime Olascuaga Pinto	566
<i>Diseño de tutoriales: resultado del trabajo colaborativo entre docentes normalistas</i> Gustavo Wong Cervantes, Juanita García Mercado, Albertina Guadalupe Guajardo Villela, Lucía Eugenia Tapia Peña, Kenia Lizeth Ferrer García y María de Guadalupe Amaro Chacón	567
<i>La enseñanza de la Física en el Bachillerato con el apoyo de TIC</i> Rafael Zamora Linares y Enrique Armando Gómez Lozoya	568
<i>Aprendizaje e investigación en entornos virtuales: Comparatismo humanístico y ordenación imaginal del conocimiento</i> Esther Zarzo Durá	569

## Prólogo

# Investigar, desarrollar e innovar en Tecnología Educativa

Francisco Martínez Sánchez<sup>1</sup> & Rosabel Roig-Vila<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Presidente de EDUTEC. Asociación para el desarrollo de la Tecnología Educativa y de las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación

<sup>2</sup>Universidad de Alicante

El volumen que nos honramos en prologar contiene una selección de estudios producto de investigaciones interdisciplinarias en innovación en el ámbito de la Tecnología Educativa.

Los retos que la Educación plantea son cada vez más desafiantes. Requieren de prontas respuestas a dificultades tanto del día a día en las aulas, en metodología, recursos, medios, como también en cuanto a estrategias que puedan ser duraderas para dar soluciones eficaces a largo plazo.

Todos los niveles de la Educación precisan constantemente de investigación, desarrollo e innovación pues se trata de una de las piedras angulares de la sociedad. La Tecnología Educativa aporta, junto con otras posibilidades y conocimientos, el caudal de la hercúlea musculatura informática, con capacidades potentísimas y casi inagotables de procesamiento, relación, acceso, conectividad, transferencia, comunicación, gestión, que tanto pueden vadear abruptas geografías, como menguar brechas económicas.

No es suficiente la mera musculatura, ni la sola posibilidad del acceso o uso de la Tecnología Educativa. Por ello debemos crear y desarrollar escenarios de aprendizaje basados en TIC y utilizando todo el conocimiento desarrollado desde aquella. Se precisa que el resultado de esta unión sea puesta al servicio de la noble causa del interés general de la Educación, de la creación de conocimiento y de la generación de valores que contribuyan a la mejora de la misma condición humana. Podemos contribuir a ello con el esfuerzo colectivo en la investigación, desarrollo e innovación con vocación de globalidad y con el método científico que calibra hasta los más mínimos detalles de cada objeto de estudio y la sabiduría que permite comprender la perspectiva general. Además, somos de la opinión que no basta sólo con eso. La investigación, el desarrollo y la innovación, no son panacea *per se*. Debemos procurar que tanto esfuerzo y tantos recursos puedan ser transferidos a la sociedad, a través de la formación de profesores y de los organismos que tienen las competencias para que ese conocimiento llegue a las aulas.

Por todo ello hemos estructurado el caudal de investigación interdisciplinaria e internacional de este libro en Tecnología Educativa en cuatro grandes capítulos continentales de una miríade de temas objetos de estudio: Innovación Educativa, Investigación Científica en Tecnología Educativa, Políticas Educativas y de Investigación, y Escenarios de aprendizaje basados en TIC.

Sirvan estos cuatro grandes capítulos a modo de cuatro pilares sobre los que fundamentar el aporte de investigación, desarrollo e innovación que este libro contiene, de forma que se configuren las distintas contribuciones que aparecen en cada capítulo en retos y propuestas para una Tecnología Educativa del siglo XXI.



# **Innovación Educativa**



# Aproximación Inicial a dispositivos móviles, en niños de 5° grado de una institución etnoeducativa en una comunidad indígena en condiciones de marginalidad

Marlin Alicia Aarón Gonzalvez, Patricia Esperanza Choles Quintero, Rosalba Cuesta Lopez y Andres Solano

Universidad de La Guajira, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** Dispositivos móviles, aproximación inicial, observación directa, acercamiento a la tecnología, marginalidad.

Se presenta un ejercicio analítico sobre cómo se dio la aproximación inicial a dispositivos móviles por niños indígenas del grado quinto de la institución etnoeducativa rural Laachon Mayapo sede Manzana, quienes por características geográficas, sociales y políticas se encuentran en condición de marginalidad. Este análisis se enmarca en el desarrollo del proyecto Tecnologías Móviles que realiza la Universidad de La Guajira, con el grupo de *Seeds of Empowerment* de la Universidad de Stanford, que permitió reconocer cómo a partir de la gestión de los dispositivos móviles, se potencia el desarrollo cognitivo de los niños y se reconocen los estilos de aprendizajes en comunidades indígenas que presentan características especiales marcadas por su propia cosmovisión y las condiciones de vida del entorno sociocultural donde se encuentran.

Un elemento especial dentro del proyecto es la forma cómo los niños se relacionan con la tecnología, de qué forma se acercan a ella, cómo reconocen cual es su funcionamiento y las bondades que tiene (Kim, 2008). El reconocimiento sobre cómo se da esta aproximación inicial se hace a través de la observación directa que hace un grupo de estudiantes de Ingeniería de Sistemas, que forman parte del proyecto como auxiliares de investigación y acompañan el proceso de formación para el acercamiento a la tecnología por los docentes y estudiantes, y participan dentro de la ingeniería social que el proyecto demanda. Los resultados de este proceso evidencian que la marginalidad social, no es equivalente a marginalidad tecnológica, a pesar de que la forma como se desarrolla el proceso formativo es un elemento que no propicia que los niños avancen significativamente y trasciendan las condiciones de marginalidad. (Aarón, Choles, & Solano, 2016)

Esta investigación identificó de qué forma se dio el acercamiento de los niños a la tecnología a partir de su primer encuentro con ellas. Para comprender cuál es el ambiente y condiciones en que se encuentran estos niños, se hizo un reconocimiento y caracterización de la comunidad educativa de Manzana, lo que permitió observar como es su contexto social y cómo se da el proceso formativo en la Institución educativa de Laachon, en cuanto a periodos de escolaridad, condiciones y necesidades. Se encontraron escenarios que calzan con la concepción de marginalidad social (Herrera, 2012). Este reconocimiento también permitió identificar el analfabetismo tecnológico en que se encontraban los niños y docentes de la institución.

Esta investigación es de tipo cuali-cuantitativa, para la que se diseñó un escenario de observación directa sobre el acto formativo que se preparó para identificar las reacciones de los niños. A partir de la necesidad de aproximar a los niños a las tecnologías, se planificó un escenario formativo, donde el punto inicial estuvo centrado en cómo se dieron las formas de aproximación de los niños a ellas. Se construyó un formato de observación semiestructurado, para identificar que fue lo primero que hacía el niño cuando recibía la *tablet*, que fue la tecnología dispuesta. Las acciones que realizaron los niños evidenciaron su natural reconocimiento al equipo, a su uso y a encontrar formas y maneras para lograr usarlas y manipularlas acertadamente. La observación de lo que hacían sus compañeros de al lado, fue un potenciador de sus acciones. Se desarrolló una colaboración activa que incrementó la comunicación entre ellos a fin de lograr acceder a sus aplicaciones. Y sin tener ningún tipo de instrucciones previas, solo bastó tener el dispositivo y tener comunicación con sus compañeros, así lograron acceder no solo a encender el equipo, sino también a varios programas allí contenidos. Las aplicaciones más usadas fueron la cámara y los juegos, lo que le dio un alto valor a la lúdica y las imágenes en este acercamiento natural.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aarón, A. M., Choles, P. E., & Solano, A. (2016). Formative Process Representation Of An Ethnic Education Institution Through The Technique Of Graphic And Descriptive Model Using Influence And Forrester Diagrams. *Información Tecnológica*, 27(3), 81-92.
- Herrera Muñoz, J. A. (2012). *Marginalidad y regulación biopolítica en las políticas públicas de educación promulgadas en Colombia en el periodo comprendido entre 1994 y 2001*.
- Kim, P., Miranda, T., & Olaciregui, C. (2008). Pocket school: Exploring mobile technology as a sustainable literacy education option for underserved indigenous children in Latin America. *International Journal of Educational Development*, 28(4), 435–445.

---

## La enseñanza del cálculo diferencial a través de videotutoriales

Yoana Acevedo Rico y Enry Fabián Villamizar Hernández

Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** enseñanza del cálculo diferencial, videotutoriales, curso MOOC.

En esta ponencia se socializará el diseño y construcción de *videotutoriales* para la enseñanza del cálculo diferencial, que forman parte de un proyecto de investigación denominado: “Aplicativo web y móvil para el apoyo a la presencialidad en la enseñanza de la asignatura Cálculo Diferencial”, cuyo objetivo es orientar y evaluar el trabajo independiente de los estudiantes. Como ha señalado M. Sánchez (2012) “un videotutorial, también llamado *screencast*, es un recurso audiovisual educativo, donde se indican paso a paso las instrucciones que deben seguirse y ejecutarse para el desarrollo de cualquier actividad”, además, deben cumplir los siguientes requisitos: brevedad (no más de 5-6 minutos, más tiempo distrae y evita la retención), diseño atractivo (que capte la atención del usuario), comprensible (componente didáctico) y reiterativo (recursos para reforzar).

La finalidad de los *videotutoriales* es dinamizar y facilitar en los estudiantes los procesos de aprendizaje y posibilitar su participación activa en herramientas del curso, tales como, laboratorio de ejercicios y evaluaciones. Al llevar contenidos propios de las matemáticas a *videotutoriales* de corta duración, que permiten en el estudiante la apropiación de definiciones, propiedades, teoremas, algoritmos y procedimientos del cálculo diferencial, podemos considerar, según Chevallard (1998), que existe la transposición didáctica como un proceso de creaciones didácticas de saber y enseñanza a la vez.

Desde esta perspectiva surgen los siguientes componentes estructurales en cada *videotutorial*: (i) idea del concepto, se hace un recorrido del significado en la vida diaria o en situaciones problemáticas propias de la ingeniería para llegar a su significado en el cálculo, (ii) formalización del tema a través de definiciones, teoremas y axiomas que permitan precisar en el tema y que el estudiante adquiera un lenguaje matemático y (iii) ejercitación de procedimientos a través de ejemplos con procedimientos diversos. Los *videotutoriales* son elaborados para el trabajo independiente del estudiante. Se considera el trabajo independiente la autonomía que desarrolla el estudiante dentro de un programa de estudio, a partir de la solución de problemas por su propia cuenta (Román Cao, 2013). Esta herramienta pretende solucionar problemas detectados en el trabajo independiente del estudiante universitario que, según Aguirre, Maridueña, y Ledesma (2015) son: por un lado, la inseguridad de los estudiantes en las horas de trabajo independiente al no contar con la ayuda necesaria que debe partir del docente y su falta de conocimiento para la búsqueda de la información correcta y, por otro lado, la falta de herramientas que el docente brinda al estudiante debido al desconocimiento que posee en el uso de las TIC. Finalmente, se obtienen cerca de 70 *videotutoriales* para un curso MOOC (*Massive Open Online Course*) de cálculo diferencial y se implanta en la plataforma EDX. A través de las herramientas de gestión de dicha plataforma, se pretende hacer seguimiento y evaluar a los estudiantes registrados en el curso, así como, determinar la pertinencia de los *videotutoriales* como apoyo al curso presencial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, P., Maridueña, J., & Ledesma, B. (2015). Orientación del trabajo independiente y el uso de las TIC. *Revista Ciencia UNEMI*, 8(14), 83-91.
- Chevallard, Y. (1998) *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*, (3ª edición). Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Román Cao, E. (2013). Evolución histórica del concepto de trabajo independiente. *Educación y Educadores*, 16(1), 139-156.
- Sanchez, M. (2012). *CreaTICInnova*. Recuperado de <http://creatic.innova.unia.es/edicionpublicacion/videtutoriales>

---

## Curso MOOC de cálculo diferencial para orientar y evaluar el trabajo independiente de los estudiantes

Yohana Acevedo Rico, Lenin Javier Serrano Gil, Graciela Morantes Moncada, Diana Teresa Gómez Forero y Enry Fabián Villamizar Hernández

Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** Curso MOOC, cálculo diferencial, trabajo independiente de los estudiantes.

Las horas de trabajo independiente para el estudio de las asignaturas que se cursan en la educación superior supone el doble del tiempo presencial, entendiendo el trabajo independiente como la actividad que realiza el estudiante por sí mismo para aprender de manera activa bajo la dirección o no del profesor, estimulando la independencia cognoscitiva del primero (Román Cao, 2013).

Según la investigación realizada sobre mortalidad académica en la asignatura de Cálculo Diferencial en la Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga, se evidencia entre las variables correlacionadas con dicho fenómeno: malos hábitos de estudio en los estudiantes, así como, la necesidad de un continuo acompañamiento por parte del maestro en las tareas escolares (Acevedo & Ortiz, 2015).

Además, entre los problemas detectados en el trabajo independiente del estudiante universitario, según Aguirre, Maridueña, y Ledesma (2015), se destacan: por un lado, en el estudiante, su inseguridad en el trabajo independiente al no contar con la ayuda necesaria que debe partir del docente y su falta de conocimiento para la búsqueda de la información correcta; y, por otro lado, en el docente, falta de motivación, orientación y control de sus objetivos, así como, falta de herramientas que el docente brinda al estudiante debido al desconocimiento que posee en el uso de las TIC.

Frente a esta problemática, se propone el diseño y construcción de un curso virtual interactivo de acceso web y móvil para dicha asignatura como apoyo a la presencialidad y con el objetivo de orientar y evaluar el trabajo independiente de los estudiantes. Está inspirado en los cursos MOOC (Massive Open Online Course), de amplia difusión y cobertura a nivel mundial, gratis y de acceso virtual, *Mooc* (s.f). Más aún, es un MOOC-grupal (SPOC), para el cual se seleccionó e implantó la plataforma EDX, debido a que ofrece variadas herramientas de enseñanza, evaluación y gestión, *Edx* (s.f). Para la realización de este trabajo se contó con la participación de un equipo conformado por dos docentes de la asignatura Cálculo Diferencial (con estudio y experiencia en didáctica del cálculo) y dos ingenieros informáticos, así como estudiantes monitores. Las herramientas diseñadas y construidas son: un libro texto de cálculo diferencial y un plan de trabajo desarrollado modularmente con videotutoriales, laboratorio de ejercicios, evaluaciones de preguntas cerradas con un nivel creciente de complejidad, foros y chats. Además, las herramientas de gestión de la plataforma permiten hacer seguimiento y medir el desempeño de los estudiantes registrados en el sistema. Con las anteriores herramientas se espera favorecer el aprendizaje significativo de la asignatura Cálculo Diferencial y en consecuencia, disminuir la mortalidad académica en dicha asignatura, para tal fin, se hace necesario un próximo estudio que permita la implementación y evaluación del mismo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, Y., & Ortiz, J. (2015). Factores que influyen en la aprobación de la asignatura cálculo diferencial. En J. C. Arboleda (Ed.), *Colección Pedagogía Iberoamericana, Escenarios de la Educación, la enseñanza y el aprendizaje* (Vol. 17, pp. 149-157). Colombia: Editorial Redipe.
- Aguirre, P., Maridueña, J., & Ledesma, B. (2015). Orientación del trabajo independiente y el uso de las TIC. *Revista Ciencia UNEMI*, 8(14), pp. 83-91.
- Edx. *Edx Courses* [En línea]. Recuperado de <http://www.edx.org/>
- Mooc. *¿Qué es un Mooc?* [En línea]. Recuperado de: <http://www.mooc.es/>
- Román Cao, E. (2013). *Evolución histórica del concepto de trabajo independiente*. Educ.

---

## Transformaciones en un espacio de aprendizaje mediado por la transmedia

Stephan Acuña Aguirre

Universidad Sergio Arboleda, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** transmedia, educación universitaria, espacios de aprendizaje.

El estudio se enmarca a las áreas de la educación y comunicación. El principal objetivo que perseguimos con este trabajo es analizar las transformaciones que se producen en un espacio de aprendizaje mediado por la transmedia. Entre los objetivos específicos queremos identificar las habilidades digitales de los docentes y estudiantes en relación a la generación y empleo de contenidos digitales; estudiar las formas de participación de los docentes y estudiantes en la cibercultura; y diseñar e implementar una metodología transmedia que posibilite experiencias de aprendizaje innovadoras.

Las diferentes prácticas que se están generando en los jóvenes por la convergencia de medios, la cultura participativa y la construcción de contenidos digitales en ambientes informales están siendo centro de interés tanto para investigadores y educadores. Al respecto Cobo y Moravec (2011) plantean que existen escenarios alternos al salón de clase donde se desarrollan saberes y habilidades no institucionalizadas e incluso no conscientes.

Contextos diferentes de aprendizaje, un mundo de pantallas, usuarios interesados en ser parte de espacios de ficción y no ficción, y otros modos de codificación y decodificación de la información hace necesario construir en los estudiantes habilidades particulares para interactuar y tomar decisiones en el mundo actual (Amador, 2013). Para tal fin es necesario realizar observaciones de las vivencias de aprendizaje que realizan las nuevas generaciones en un entorno convergente y establecer que existen otras alfabetizaciones que nuestros adolescentes deben comprender para entender los fenómenos comunicativos y tecnológicos que les afectan.

Una manera de comprender estas prácticas emergentes que se dan en las redes sociales y mundos virtuales con prosumidores activos es por medio del concepto *transmedia* que por sí mismo, significa “a través de los medios” y describe cualquier combinación de las relaciones que puedan existir entre los distintos textos (analógicos o digitales) que constituyen una experiencia multimedia de entretenimiento contemporáneo (Herr-Stepheson, Alper, & Reilly, 2013).

La investigación se llevará a cabo bajo una metodología mixta que combina paradigmas cualitativos (observación-participación) y cuantitativos donde se emplean herramientas como el pre-test y el pos-test.

La población de estudio está conformada por estudiantes de la Facultad de Comunicación Social y Periodismo de la Universidad Sergio Arboleda (Colombia). Las principales categorías que se proponen son: la aceptación digital, la generación de contenidos y la participación. Las técnicas a utilizar en este estudio serán: la encuesta digital y la observación participación.

La propuesta se implementará en el segundo semestre del año 2016 en la asignatura Debates Actuales. La intención es la de acompañar al docente desde el diseño metodológico de cada uno de los

contenidos que hacen parte de la guía docente, soportados en distintos lenguajes, plataformas y medios, hasta el desarrollo en los estudiantes del diseño de su propio proyecto transmedia.

Como referentes para la construcción de la metodología se parte del modelo planteado por Scolari (2013), las dimensiones propuestas por Ferrés y Piscitelli (2012) y los principios sugeridos por Jenkins (2010).

Se pretende, por un lado, indagar por las transformaciones digitales de creación de contenidos en el docente y ayudar a fortalecer su cultura digital y, por otro, que los jóvenes internautas gesten un aprendizaje a partir de una experiencia inmersiva en el universo transmediático propuesto para la cátedra.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amador, J. C. (2013). Aprendizaje transmedia en la era de la convergencia cultural interactiva. *Educación y sociedad*, 25, 11-24. Recuperado de <http://www.idep.edu.co/revistas/index.php/educacion-y-ciudad/article/view/50>
- Cobo, C., & Moravec, J. W. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Universidad Internacional de Andalucía. Recuperado de <http://www.aprendizajeinvisible.com/download/AprendizajeInvisible.pdf>
- Ferrés, J., & Piscitelli, A. (2012). La competencia mediática: propuesta articulada de dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 38(19), 75-82.
- Herr-Stephenson, B., Alper, M., Reilly, E., & Jenkins, H. (2013). *T is for transmedia: Learning through transmedia play*. Los Angeles/New York: USC Annenberg Innovation Lab and The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop. Recuperado de [http://www.joanganzcooneycenter.org/wp-content/uploads/2013/03/t\\_is\\_for\\_transmedia.pdf](http://www.joanganzcooneycenter.org/wp-content/uploads/2013/03/t_is_for_transmedia.pdf)
- Jenkins, H. (2010). *Transmedia Education: the 7 Principles Revisited*. Recuperado de [http://henryjenkins.org/2010/06/transmedia\\_education\\_the\\_7\\_pri.html](http://henryjenkins.org/2010/06/transmedia_education_the_7_pri.html)
- Scolari, C. A. (2013). *Narrativas Transmedia. Cuando todos los medios cuentan*. Barcelona, España: Grupo Planeta.

---

## La metáfora como metodología para la mediación de contenidos en los entornos virtuales de aprendizaje

Mildred Acuña Sossa, Minor Arias Uva y Cinthya Valerio Alvarado

Universidad Estatal a Distancia Costa Rica, Costa Rica

**PALABRAS CLAVE:** aprendizaje en línea, metodología, metáfora, entorno virtual de aprendizaje.

El uso de plataformas virtuales en todos los ámbitos educativos ha generado que se busquen formas innovadoras de llevar a cabo la labor docente. Es por ello, que en la Universidad Estatal a Distancia (UNED) se implementó el uso de la metáfora “El Turno” como metodología para la mediación del aprendizaje en la asignatura Multiculturalidad y Ética del Turismo; debido a que todo pueblo costarricense se ve identificado con esta actividad popular.

Esta asignatura conlleva una experiencia de aprendizaje teórico-práctica por medio de la cual el estudiante analiza el impacto del turismo en sociedades y colectivos para elaborar propuestas de mejora en la gestión cultural del turismo. Propiciando un desarrollo de paz basado en las relaciones de multiculturalidad y principios de sostenibilidad. (Acuña, 2016, p. 2)

Los contenidos se abordan en un cuatrimestre, se distribuyen en cuatro temáticas principales. Cada una contiene recursos y actividades de aprendizaje. Para implementar la metodología el estudiante debía sentirse involucrado con el tema, por lo que este se evidenció tanto desde el punto de vista gráfico como comunicacional. Todas las imágenes y los mensajes escritos fueron cuidadosamente trabajados, de forma tal que todo representara una unidad.

La metáfora es una dinámica de carácter valorativo, en la cual un docente guía con apoyos instruccionales, ya sean estos entendidos como soportes de información, materiales, textos escolares,

instrucciones verbales o escritas y preguntas que hacen posible que un estudiante pueda generar análisis, propiciando así el aprendizaje (Alzate, Arbelaez, Gómez, Romero, & Gallón, 2005, p. 2).

El objetivo de esta investigación es evaluar la experiencia de los estudiante en una asignatura desarrollada desde la metodología de mediación metafórica y así ofrecer una serie de recomendaciones para otras implementaciones. Este estudio tuvo un enfoque cuantitativo, de corte descriptivo/compreensivo. Seleccionándose una muestra a conveniencia, por ser la primera oferta de la asignatura. La matrícula fue de trece estudiantes, uno de ellos se retiró al inicio.

La encuesta empleada para recolectar los datos se construyó en Limesurvey, contaba con 15 preguntas divididas en cuatro secciones. Fue distribuido entre la población a consultar vía correo electrónico y se colocó el enlace en el EVA. Al finalizar la recepción se analizaron las 10 encuestas, lo que corresponden al 85 % del total de la muestra.

La percepción de los estudiantes fue muy positiva, en relación a la implementación de la metáfora como mediación pedagógica. Consideraron que la utilización de esta es más divertida y sirve como hilo conductor en el abordaje de los contenidos, facilitándoles la comprensión.

La única limitación que se tuvo en esta experiencia fue que el material didáctico no se ajustó a la metáfora, puesto que se había elaborado con atelación, sin embargo no representó ningún inconveniente ya que la mediación que ofreció el profesor fue adecuada.

Algunas recomendaciones para implementar esta metodología son:

- La buena organización de los elementos del EVA facilita la experiencia y el desenvolvimiento del estudiante dentro del entorno.
- Las imágenes utilizadas en el EVA son elementos indispensables, pues permiten identificar la metáfora que se está empleando.
- El lenguaje escrito utilizado dentro de la asignatura debe adecuarse a la población y a la metáfora con la que se está trabajando.
- El discurso metafórico debe mantenerse inclusive en las intervenciones espontáneas y en la comunicación personal que se tenga con el estudiante.
- Conformar un equipo de trabajo interdisciplinario que busque la mejor opción metafórica, que se adapte a las necesidades de la asignatura, a su población y a los contenidos.

Además se sugiere, a futuro, realizar un contraste de experiencias donde se evalúe el rendimiento de los estudiantes en una asignatura que utiliza metáfora en su metodología con otro que no lo hace.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, M. (2016). *Orientación Académica: Multiculturalidad y ética del Turismo*. Costa Rica: UNED.
- Alzate, M., Arbelaez, M., Gómez, M., Romero, F., & Gallon, H. (2005). Intervención, mediación pedagógica y los usos del texto escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 37(3), 1-15. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1116Alzate.pdf>

---

## Proyectos STEAM mediante tecnologías emergentes: propuesta didáctica en el grado de Educación Primaria de las Facultades de Ciencias de la Educación de Jaén y Granada

Miriam Agreda Montoro<sup>1</sup>, Ana María Ortiz Colón<sup>2</sup> y Juan Manuel Trujillo Torres<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Internacional de La Rioja, España

<sup>2</sup> Universidad de Jaén, España

<sup>3</sup> Universidad de Granada, España

**PALABRAS CLAVE:** tecnologías emergentes, competencias STEM, aprendizaje basado en proyectos, innovación educativa, educación superior.

El término STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) nace durante la década de los noventa de mano de la *National Science Foundation* (NSF) (Levesque et al., 2008; Sanders, 2008). A priori, las nuevas metodologías se centraron en estas ramas de conocimiento, enfocadas al desarrollo de las competencias científico-tecnológicas. En los últimos años se ha ido incluyendo en ámbito educativo general.

Este modelo de enseñanza-aprendizaje, asimilado en los Estados Unidos, fue el comienzo de un desarrollo que llevó a incluir las artes dentro de este “tronco”, STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics*). El país pionero en su implantación ha sido Corea del Sur, planteándose un modelo pedagógico incluyendo las artes, no se puede obviar que el arte es generador de creatividad e innovación; Leonardo Da Vinci es un claro ejemplo. Esta percepción se ha ido desvaneciendo a partir de los currículos inflexibles y la concepción de que la educación artística no es importante (Gertrudix Barrio & Gertrudix Barrio, 2013; Radziwill, Benton, & Moellers, 2015)

La base esencial de la educación STEAM es el aprendizaje basado en proyectos, originándose a partir de la curiosidad, interés y motivación del alumnado, nutriéndose de todas las herramientas y recursos tecnológicos. Las TIC han posibilitado convertir las aulas en *makerspaces*: las impresoras 3D, los dispositivos inteligentes que permiten desarrollar métodos como el BYOD y DIY, la realidad aumentada y la realidad virtual, robótica, programación, etc. Todas ellas, tecnologías emergentes que se comienzan a integrar en las aulas a corto, medio y largo plazo (Johnson et al., 2016). Ante esta situación vemos imprescindible que la formación de los futuros docentes no solo incluya la competencia digital como tal, sino proporcionar recursos, visiones metodológicas y ejes didácticos en este avance tecnológico para abordar las demandas de la sociedad.

Por todo lo anterior, este trabajo se centrará en presentar una propuesta didáctica para el alumnado de grado de Educación Primaria de las Universidades de Jaén y Granada, en el área de tecnología aplicada a la educación y asignatura de Prácticum II, en el curso académico 2016-2017. En rasgos generales, pretendemos que el alumnado desarrolle un proyecto educativo STEAM, convertir el aula en un espacio de creación y un ambiente de *co-working*; para ello se le proporcionarán seminarios informativos, charlas con expertos sobre las mencionadas tecnologías emergentes, etc. La finalidad será que algunos de los proyectos desarrollados puedan llevarse a cabo durante su permanencia en los centros de prácticas. Al finalizar la asignatura se procederá a la aplicación de un cuestionario para evaluar la eficacia de la propuesta didáctica en cuanto al aprendizaje y competencias adquiridas por parte del alumnado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gertrudix Barrio, F., & Gertrudix Barrio, M. (2013). *Aprender jugando. Mundos inmersivos abiertos como espacios de aprendizaje de los y las jóvenes*. Recuperado de <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/3293>
- Johnson, L., Adams, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *Horizon Report 2016. Higher Education Edition* (p. 50). Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Levesque, K., Laird, J., Hensley, E., Choy, S. P., Cataldi, E. F., & Hudson, L. (2008). *Career and Technical Education in the United States: 1990 to 2005: Statistical Analysis Report*. MD, US Department of Education. Recuperado de <http://www.voced.edu.au/content/ngv:8464>
- Radziwill, N., Benton, M., & Moellers, C. (2015). From STEM to STEAM: Reframing What it Means to Learn. *The STEAM Journal*, 2(1).
- Sanders, M. E. (2008). *STEM, STEM Education, STEMmania*. Recuperado de <https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/51616>

---

## Elaboración de entornos colaborativos e inclusivos a través de las TIC

Inmaculada Agulló Benito

Universidad de Alicante, España

**PALABRAS CLAVE:** entornos colaborativos, inclusión, TIC, enseñanza.

La realidad educativa (especialmente la enseñanza secundaria que es la etapa sobre la cual versa este trabajo) se caracteriza por ser un fenómeno en el que confluyen elementos estructurales (materiales) y elementos superestructurales (humanos). Referente a este último grupo, encontramos a nuestros alumnos con una serie de rasgos que influyen en su proceso de enseñanza-aprendizaje: origen, condiciones personales y socioculturales, posibles necesidades educativas especiales, etc. No obstante, a pesar de estas diferencias, una gran mayoría de ellos comparten el ser usuarios asiduos de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. Estas nuevas tecnologías se muestran, en el panorama educativo actual, como toda una serie de recursos que emergen ante nuestros alumnos como algo novedoso y que les motiva por ser parte de su realidad inmediata. Además, las TIC nos permiten resolver problemas comunicativos o crear entornos diferentes y adecuados para el aprendizaje (Almenara, 2007, p. 6), favoreciendo y facilitando así un aprendizaje colaborativo y en el que todo el alumnado puede verse beneficiado de una enseñanza adaptada a sus necesidades.

El presente trabajo se centra en la escuela inclusiva y la elaboración de entornos colaborativos mediante las TIC. Para ello, nos planteamos los siguientes objetivos: (1) reflexionar sobre qué conocemos como escuela inclusiva y entornos colaborativos con TIC, (2) analizar los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que afectan y/o intervienen en la introducción de las TIC en el aula, y (3) considerar cómo las TIC favorecen la inclusión de todo el alumnado y cuál es su alcance en la enseñanza.

Para lograr estos objetivos, utilizamos un enfoque inductivo-deductivo. En primer lugar, hacemos un breve repaso sobre los estudios realizados en el campo. En segundo lugar, establecemos posibles aspectos y factores a valorar que pueden influir en la incorporación de las TIC en la enseñanza: tipo de centro, funcionalidad de las aplicaciones a utilizar, etc. Asimismo, también diseñamos dos encuestas, una previa y una posterior, para conocer las características del alumnado y cuáles son las ventajas y desventajas de estas herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en su conjunto, respectivamente, junto con la observación directa en el aula. Entre las conclusiones a las que llegamos, destacamos: (1) existe una serie de factores que condicionan el uso de aplicaciones TIC en la enseñanza (formación del profesorado, recursos disponibles en el centro, etc.), y (2) la utilización de estas favorece el aprendizaje de todos los estudiantes en un entorno colaborativo e inclusivo, en el que participan de manera activa independientemente de sus diferencias, aumentando su motivación y favoreciendo el aprendizaje y desarrollo de nuevos conocimientos y destrezas. No debemos olvidar que “la inclusión supone un enriquecimiento [socio]cultural y educativo [...] y garantiza la participación en los distintos contextos” (Parrilla, 2002, p. 26).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almenara, J. C. (2007). “Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades”, en *Tecnología y comunicación educativas*, 21(45), 5-19.
- Parrilla, A. (2002). Acerca del origen y sentido de la educación inclusiva. *Revista de educación*, 327, 11-29.

---

## Enfoque experimental de la energía solar en Enseñanza Secundaria

Mariano Alarcón García<sup>1</sup>, Manuel Seco-Nicolás<sup>1</sup> y Juan Pedro Luna Abad<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Murcia, España

<sup>2</sup>Universidad Politécnica de Cartagena

**PALABRAS CLAVE:** Aprendizaje en Educación Secundaria, competencias técnicas, solar fotovoltaica, solar térmica, solar pasiva.

Las energías renovables han experimentado un crecimiento importante en los últimos veinte años en todo el mundo. Entre ellos, la tecnología solar se ha convertido en una de las más extendidas y populares. Sin embargo, para la mayor parte de la población, los conocimientos sobre las diferentes formas en que podemos aprovechar la energía solar siguen siendo bajos (Delgado, Mínguez, & Yepes, 2003).

Por otra parte los diferentes dispositivos solares existentes se basan en diferentes fenómenos físicos. Muchos de esos conceptos están incluidos en las ofertas de aprendizaje de la Enseñanza Secundaria, por

lo que esta es una buena oportunidad para mejorar el conocimiento de estas tecnologías, al mismo tiempo que los estudiantes se interesen más en Física y Tecnología.

El objetivo de este trabajo es mostrar cómo los estudiantes pueden acercarse, de manera experimental, a cuatro dispositivos diferentes de diferentes aplicaciones de la energía solar.

El método utilizado en este trabajo es experimental: los estudiantes aprenden cómo funcionan los diferentes dispositivos partiendo de la explicación de los fenómenos físicos. Esos dispositivos pueden ser incluso construidos por los propios alumnos, utilizando el método de proyectos u otras metodologías a través de un aprendizaje constructivista de cómo puede la energía solar ser útil para diferentes propósitos (Alarcón García, 2016).

Cuatro tecnologías diferentes se consideran en este trabajo: paneles fotovoltaicos, colectores solares térmicos, cocinas solares y paredes Trombe.

La energía solar fotovoltaica parte del efecto fotovoltaico. Los circuitos eléctricos se pueden construir con diferentes propiedades que conducen a diferentes comportamientos de los paneles solares. Competencias, tales como la medición de las propiedades eléctricas o conexiones serie-paralelo, también son adquiridas por los estudiantes.

Los colectores solares térmicos son ampliamente utilizados para obtener agua caliente para consumo doméstico mediante un intercambio de energía térmica directamente con el Sol, a través de una placa metálica conectada a una red de tubos. Un colector solar térmico simple puede ser construido por los estudiantes (Hernández & Alarcón, 2005).

Un tercer dispositivo es la cocina solar. En este caso necesitamos calor que obtenemos mediante la concentración de los rayos solares. Una cocina solar simple puede ser construida con una caja de cartón que convertimos en una cavidad abierta revestida con una película reflectante, tal como una lámina de aluminio.

La última instalación es el muro Trombe; se trata de un elemento estructural de energía pasiva con el propósito de proporcionar calefacción y ventilación. Obviamente, es difícil construir un verdadero muro Trombe, pero un modelo de simulación se puede hacer fácilmente usando nuevos materiales TIC basados en el método de simulación por redes (Seco-Nicolás, 2016).

En conclusión, se ha propuesto un conjunto de experimentos y dispositivos con el fin de acercar a los estudiantes de Secundaria los diferentes usos de la energía solar: electricidad, agua caliente, cocina y calefacción, refrigeración y ventilación en construcción.

Junto a las competencias específicas de energías renovables, conversión de energía, propiedades de circuito eléctrico, conceptos ópticos, etc., otras relacionadas con la experimentación, medición de la temperatura, método de proyectos, trabajo colaborativo, etc., se trabajan con estudiantes de Secundaria; todas ellas conducen directamente al aprendizaje constructivista.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón García, M. (2016). *Prácticas de Energías renovables y Eficiencia energética*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Delgado Marín, J. P., Mínguez Escolano, F., & Yepes Martínez, P. (2003). Energía Solar. En Ayala Schraemli, F. J. (Ed.), *El Recorrido de la Energía en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia*. Murcia: Agencia de la Energía de la Región de Murcia (ARGEM).
- Hernández Grau, J., & Alarcón García, M. (2005). *Prácticas de Ingeniería Térmica*. Murcia: Diego Marín Librero-Editor.
- Seco-Nicolás, M. (2016). Método de Simulación por redes (MESIR) aplicado a la simulación numérica del fenómeno de la transmisión del calor a través de un puente térmico. Aplicaciones: envolvente de vivienda y captador solar térmico. Comunicación presentada en *II Jornadas Doctorales de la Universidad de Murcia*. Universidad de Murcia, Murcia.
- Solar Cookers International Network* (SCInet). (2016). Recuperado de [http://solarcooking.wikia.com/wiki/Solar\\_Cookers\\_International\\_Network\\_Home\\_29](http://solarcooking.wikia.com/wiki/Solar_Cookers_International_Network_Home_29). Build a Cooker, [http://solarcooking.wikia.com/wiki/Category:Solar\\_cooker\\_plans](http://solarcooking.wikia.com/wiki/Category:Solar_cooker_plans). Red in Internet on 09/06/2016.

# La dimensión comunicativa de la competencia digital en la generación Abalar (Escuela 2.0)

Almudena Alonso Ferreiro y Fernando Fraga Varela

Universidad de Santiago de Compostela, España

**PALABRAS CLAVE:** competencia digital, generación Abalar, ciudadanía digital.

El estudio que aquí se presenta se enmarca en el área de la investigación en torno a la competencia digital. El avance hacia la era digital exige nuevos aprendizajes a la ciudadanía. En este contexto numerosos organismos e instituciones se han hecho eco de la relevancia de estos nuevos saberes, necesarios para vivir en el siglo XXI, elaborando planes y propuestas que los integren (Comisión Europea, 2006). Siguiendo las directrices impuestas por la comunidad internacional, muchos países han integrado en sus currículos elementos relacionados con estas demandas y han incorporado políticas educativas basadas en la integración masiva de tecnologías a los centros.

En España es la LOE (2006) la regulación que incluye por primera vez estas habilidades para el siglo XXI en el currículo de enseñanzas mínimas, siguiendo las orientaciones de la Comisión Europea. Con la reforma educativa de 2013 (LOMCE), esta competencia es reformulada atendiendo al marco de referencia europeo, el proyecto DIGCOMP (Ferrari, 2013). Los saberes a los que hace referencia la competencia digital son considerados, por un grupo de autores, inherentes a los jóvenes, considerados nativos digitales (Prensky, 2001).

Esta investigación aborda la necesidad de cuestionarse sobre la competencia digital de los jóvenes, especialmente en términos comunicativos, para atender a las demandas contemporáneas. Busca, por tanto, identificar el nivel de competencia digital comunicativa que percibe el alumnado de secundaria.

El objeto de estudio se aborda a través de una investigación descriptiva. Se realiza un muestreo por conveniencia no probabilístico basado en conglomerados, que permite elegir las unidades muestrales: alumnos de 2º de ESO inmersos en el Proyecto Abalar (Escuela 2.0). Se utiliza el cuestionario INCOTIC-ESO (González, Espuny, de Cid, & Gisbert, 2012) para identificar el nivel de competencia digital percibido por el alumnado de la muestra, formada por 223 sujetos.

Los resultados advierten sobre los intereses de la población joven hacia las redes sociales y la necesidad de inmediatez (con servicios como *WhatsApp*), descartando el correo electrónico como forma de comunicación. Las mujeres dedican mayor tiempo al uso de las redes sociales (50 % entre 1 y 3 horas diarias). Si bien, tanto para ellas como para ellos, el *smartphone* se ha convertido en un recurso para todo, por encima del ordenador, la *tablet* u otros dispositivos.

El análisis evidencia que el teléfono móvil se establece como un recurso fundamental en la vida de estos jóvenes, un dispositivo que utilizan principalmente, como ellos mismos manifiestan, para comunicarse y estar conectados. El móvil se ha convertido, como advierte Rodríguez de las Heras (2013), en una prótesis que amplifica la capacidad de acceso a la información y de comunicación entre los humanos, que permite que los mundos, virtual y real, tengan contigüidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Comisión Europea. RECOMENDACIÓN DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, (2006/962/CE) (2006).
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP a framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Recuperado de <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf>
- González, J., Espuny, C., de Cid, M. J., & Gisbert, M. (2012). INCOTIC-ESO. Cómo autoevaluar y diagnosticar la competencia digital en la Escuela 2.0. *Revista de Investigación Educativa*, 30(2), 287-302.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (2006).
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (2013).
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.

---

## Aprendizaje móvil con geolocalización y Realidad Aumentada en la realización de itinerarios didácticos

Juan Francisco Álvarez Herrero

Investigador en el Grupo de Investigación ARGET (Tecnología Educativa) de la Universitat Rovira i Virgili, España

**PALABRAS CLAVE:** mobile learning, geolocalización, realidad aumentada, itinerarios didácticos.

El proyecto ofrece una buena motivación a los estudiantes de los centros educativos que necesitan utilizar las herramientas más innovadoras para hacer una ruta propia de conocimiento de la ciudad, sin sentirse en ningún momento desprotegidos. Se trata de poner en juego la geolocalización (Álvarez, 2015a), la realidad aumentada, búsquedas en Internet con dispositivos móviles, la fotografía y el video digital, etc. al servicio del aprendizaje (Álvarez, 2015b). El uso de apps permite que el alumno se pueda comunicar con facilidad con sus profesores, a la vez que están realizando la tarea que tienen encomendada, la realización de una foto o video de cada uno de los puntos de interés que le ha correspondido localizar. Esta tarea se complementa con el uso de códigos QR, de mapas y con la consulta de Internet (aprendizaje móvil) para tratar de responder a las preguntas que en cada uno de los puntos de interés se les plantea.

Mediante la realización de itinerarios didácticos con dispositivos móviles y fundamentados con la utilización de la geolocalización y la realidad aumentada se pretende que el alumno sea capaz de:

- aprender a moverse y geolocalizarse en su ciudad (a pie y con el transporte urbano).
- descubrir y aprender herramientas y utilidades de los dispositivos móviles que les permitan ser más competentes.
- mejorar el conocimiento de su ciudad y descubrir puntos de interés educativo y social en ella.
- conocer y utilizar el transporte urbano.
- desarrollar y favorecer las relaciones y habilidades sociales (cívicas y ciudadanas principalmente).

Método y materiales: Los alumnos, en grupos de cuatro, buscan y geolocalizan cinco puntos concretos de la ciudad, realizando una foto o un video de dicho lugar. La actividad les permite saber localizar cualquier punto de la ciudad combinando los medios clásicos con el uso de las últimas tecnologías (Internet *mobile*, geolocalización, redes sociales, códigos QR, realidad aumentada, etc.). El profesorado conoce en todo momento donde se encuentran los alumnos mediante herramientas de geolocalización (Gros & Forés, 2013). Los lugares que visitan los alumnos se hacen públicos mediante la red social *Instagram*, donde cuelgan sus fotos y mediante *Twitter*, herramienta con la que van dejando rastro de todo lo que va sucediendo. Y entre todos los alumnos participantes se confecciona un mapa visual colaborativo.

Resultados: La actividad se ha realizado en los dos últimos años con un éxito de participación, 286 alumnos en su edición 2015 y 331 alumnos en la de 2016. La mayoría de los centros participantes en 2015 repitieron en 2016. Las evaluaciones realizadas tanto por alumnos como por profesores son muy positivas y en ellas se destaca la importancia de trabajar de otra manera, más contextualizada y motivadora, más cercana a la actualidad y a la realidad que viven nuestros alumnos. Destaca el protagonismo que adquiere el aprendizaje móvil en esta actividad que los propios alumnos en sus valoraciones son conscientes de ello.

Conclusiones: La realización de una actividad diferente, como es esta *gincana* con dispositivos móviles y con el uso de redes sociales, geolocalización y la realidad aumentada (Leiva & Moreno, 2015) permite poner en juego las habilidades y competencias de nuestros alumnos y favorece un aprendizaje interdisciplinar muy motivador y eficaz, pues como se demuestra en esta actividad (Prendes, 2015) lo que se aprende disfrutando y gozando de ello, queda y dura para toda la vida.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, J. F. (2015a). Geolocalización y Tutoriales y screencast. En F. Trujillo (Ed.), *Artefactos Digitales. Una escuela digital para la educación de hoy*. Barcelona: Graó.
- Álvarez, J. F. (2015b). Geolocaliza puntos de interés de tu ciudad. *Aula de secundaria*, 15, p. 47.
- Gros, B., & Forés, A. (2013). El uso de la geolocalización en educación secundaria para la mejora del aprendizaje situado: Análisis de dos estudios de caso. *RELATEC*, 12(2), 41-53.
- Leiva, J. J., & Moreno, N. M. (2015). Tecnologías de Geolocalización y Realidad Aumentada en contextos educativos: experiencias y herramientas didácticas. *Revista DIM*, 31, 1-18.
- Prendes, C. (2015). Realidad aumentada y Educación: Análisis de experiencias prácticas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 187-203. doi:10.12795/pixelbit.2015.i46.12

---

## Aprendizaje integrado con WebQuests: dando forma y sentido al Aprendizaje Basado en Proyectos

Juan Francisco Álvarez Herrero

Universitat Rovira i Virgili, España

**PALABRAS CLAVE:** Aprendizaje Basado en Proyectos, *WebQuest*, metodologías activas, competencia digital.

La integración de las *WebQuests* y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en un mismo contexto (Adell, Mengual, & Roig, 2015) y en un mismo proceso de enseñanza-aprendizaje, dota de sentido y le confiere un valor añadido a dicho proceso. Estamos usando tecnología y a la vez haciendo un uso integrado de la metodología (Adell, 2004). El ABP requiere de una serie de etapas y premisas (Trujillo, 2015), a las que la estructura y formato que tiene una *WebQuests* puede darle sentido y forma. El trabajo por proyectos implica desde un primer momento, un proceso de constante búsqueda de información y de indagación que se realiza en Internet. El encontrarse de lleno en el mundo digital, dado que la fundamentación y estructura del proyecto (*WebQuest*) así lo exige, y que a su vez esta búsqueda de información también lo esté, facilita en un mayor grado, el desarrollo de la competencia digital del alumnado. Así mismo, en el desarrollo de actividades y en la confección y difusión del producto final del proceso de ABP, las TIC y, en concreto, la competencia digital del alumnado se ponen de nuevo en juego, haciendo que el alumno demuestre sus habilidades y estrategias para tratar de resolver dicho reto o proyecto (Castro & Balcázar, 2015).

El área de estudio se basa en la Innovación Educativa

Los objetivos marcados son comprobar que la estructura de una *WebQuest* se adecua al proceso del aprendizaje basado en proyectos; y favorecer el aprendizaje y el desarrollo de las competencias, especialmente la competencia digital, entre el alumnado mediante el uso de la combinación *WebQuest* -ABP.

El método y los materiales utilizados con alumnos de 3º y 4º de ESO (75 alumnos) en la asignatura de Física y Química, se trabajó con la metodología ABP mediante dos modelos de *WebQuests* para acometer distintos contenidos de la asignatura. En sendos proyectos, el alumno tenía contacto directo y permanente con las TIC, mediante el uso de herramientas, recursos y aplicaciones. Se tomaron notas de cada una de las fases de esta investigación y se realizaron entrevistas personales con todos los alumnos participantes. Así mismo, se pasaron unas rúbricas de evaluación y unos cuestionarios finales de valoración personal.

En lo que se refiere a los resultados, las valoraciones vertidas por los alumnos participantes fueron en su gran mayoría muy positivas. El alumno se sintió en todo momento guiado y la estructura que confiere la *WebQuest* al proyecto facilitó la buena ejecución del mismo y con ello el aprendizaje que de él se pretendía. La utilización permanente de las TIC durante todo el proyecto resultó muy

motivadora y muy bien valorada por todo el alumnado, aunque una pequeña minoría lo vio como un problema.

Para concluir, las *WebQuests* constituyen un excelente recurso para dar formato, sentido y eficacia al ABP en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos y más concretamente en el desarrollo de las competencias básicas del alumnado, con especial atención a la competencia digital y de tratamiento de la información, presente en todo momento en el proceso integrado de *WebQuests* - ABP. Pero todo ello no debe hacer caer en el error de someter al alumno a una sobreexposición a las TIC, ya que es del todo contraproducente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J. (2004). Internet en el aula: las WebQuest. *Edu-tec. Revista electrónica de tecnología educativa*, 17.
- Adell, J., Mengual-Andrés, S., & Roig-Vila, R. (2015). Presentación del Monográfico. Webquest: 20 años utilizando Internet como recurso para el aula. *Edu-tec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 52.
- Castro, C. M., & Balcázar, A. T. (2015). Aprendizaje Basado en Proyectos para el Desarrollo de Competencias. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 1(4).
- Trujillo, F. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria*. Ministerio de Educación.

---

## Una experiencia de aprendizaje de las TIC por proyectos en la Universidad

Ignacio Álvarez Molina

Universidad de Sevilla, España

**PALABRAS CLAVE:** TIC, aprendizaje orientado a proyectos (ABPy), tecnología educativa, educación superior, trabajo cooperativo.

Esta experiencia se desarrolló con los estudiantes de la asignatura Tecnología Educativa del 2º curso del grado en Pedagogía de la Universidad de Sevilla durante el curso 2013/2014. Los objetivos son:

- Diseñar una experiencia de aprendizaje orientado a proyectos
- Adaptar la metodología a las necesidades del alumnado y a sus intereses
- Lograr un aprendizaje más significativo.

Para desarrollar esta experiencia basada en el aprendizaje por proyectos con TIC entendiéndose como un contexto ideal (Rekalde Rodríguez & García Vilches, 2012), se plantearon cuatro partes bien diferenciadas: ideas previas, manejo de la herramienta, aplicación didáctica de la herramienta y valoración del proyecto. Para ello, se les pasó a los alumnos un guion de cada una de estas partes y que los grupos trabajaran de manera autónoma siguiendo la propuesta de clase de Finkel (2008). No obstante, el docente atendía aquellas dudas que iban siendo planteadas. El desarrollo de este proyecto tuvo una duración aproximada de un mes y medio y se contabilizaba en la calificación de la asignatura como trabajo voluntario.

Para la evaluación de esta experiencia se emplearon los siguientes instrumentos:

- El diario del profesor, que servía para recoger el funcionamiento de los aspectos organizativos del proyecto.
- Se realizó un cuestionario abierto de autoevaluación del aprendizaje por parte de los alumnos.
- Se analizó la evaluación de los proyectos desarrollados por los alumnos.
- Se organizaron grupos de discusión para evaluar todo el proceso (proyecto, profesor y alumno).

Coincidiendo con otras investigaciones (Garrigós Sabaté & Valero-García, 2012), la experiencia en general fue bastante satisfactoria, tanto para los alumnos como para el profesor. Así pues, dentro de los aspectos más positivos está la alta motivación y participación del alumnado, debido especialmente a la

posibilidad de elegir el tema a trabajar o la predisposición al uso de las TIC. Otro aspecto a destacar fue el clima del aula o el aprendizaje por descubrimiento por parte del alumnado, el cual lo valoró como método más adecuado frente al método usado anteriormente. En el lado contrario, nos encontramos con algunos elementos susceptibles de mejora. Al ser un proyecto en el que los alumnos debían completar una parte para poder continuar con la siguiente, ha habido algún grupo que se ha quedado estancado en las primeras fases debido al absentismo o desentendimiento, no ha desarrollado el proyecto en la temporalización prevista. Así mismo, en determinadas ocasiones existió un cierto desorden y falta de tiempo en la atención de los grupos. Finalmente, indicar que la puesta en común de los proyectos desarrollados debe ser incluida dentro de la evaluación para que los alumnos que asistan muestren mayor interés y no exista un ambiente disperso.

En conclusión, después de esta experiencia, se puede afirmar que resulta viable la estructuración de esta u otras asignatura en torno a proyectos, donde los alumnos trabajan diferentes temas de la asignatura en torno a tres o cuatro proyectos, fomentando un aprendizaje más constructivo. El uso y/o el aprendizaje de las TIC con este tipo de metodología se encaja perfectamente y es muy recomendable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Garrigós Sabaté, J., & Valero-García, M. (2012). Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlia. *Revista de Docencia Universitaria. REDU*, 10(3), 125-151.
- Finkel, D. (2008). *Dar clases con la boca cerrada*. Valencia: Publicaciones de la Universitat de Valencia.
- Rekalde Rodríguez, I., & García Vilches, J. (2015). El aprendizaje basado en proyecto: un constante desafío. *Innovación Educativa*, 25, 219-234.

---

## SAKAI con la asignatura Organización y Gestión de Servicios e Instituciones Sociales

Lucía Amorós Poveda

Universidad de Murcia, España

**PALABRAS CLAVE:** universidad, aula virtual, tecnología educativa.

El trabajo que se presenta toma como área de estudio la Tecnología Educativa estando la didáctica centrada en la formación inicial de educadores. La incorporación de entornos digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje asumen la competencia digital como elemento de desarrollo y superación docente. Coincidiendo con Gutiérrez (2014), las competencias docentes pasan por el uso de TIC en la universidad (Mishra & Koehler, 2006; Prendes, 2010).

*Sakai* (aula virtual utilizada en este estudio) es un espacio libre y abierto (*Open Source*) en la línea de *Moodle*. Sin embargo, mientras que *Moodle* en sus orígenes se desarrolló por el graduado Martin Dougiamas, *Sakai* fue concebido bajo un modelo cuya planificación centralizada suponía que varias universidades trabajarán juntas.

En el intento por desarrollar buenas prácticas en contextos de educación superior, se plantea la necesidad de afrontar, desde la responsabilidad social, el uso de las TIC. Desde este planteamiento, se precisa del conocimiento que se hace del aula virtual desde dentro del proceso docente afrontando dos objetivos. De un lado, para atender a la responsabilidad social, se precisa del quehacer propio de autoevaluar-autoevaluarse. De otro, se precisa de la descripción marcando el uso de *Sakai* que hace el profesor.

Atendiendo al método descriptivo, se utilizan materiales que se recogen en el diario, a través de la observación participante y el informe (Egger & Carpi, 2008; Zabalza, 2008; Smith, 2013).

De la autoevaluación por parte del docente (objetivo específico 1) y la atención a la competencia digital (objetivo específico 2) se obtienen los siguientes resultados. La autoevaluación docente ha aportado un informe de autoevaluación, que consta de 5 apartados. De ellos, 3 se vinculan a aspectos curriculares y 2 a procedimientos burocráticos. Tras atender a la competencia digital se advierte que utilizar *Sakai*

cumple con la competencia transversal 6. El impacto del uso del entorno se advierte en 2490 acciones nuevas y 233 accesos, junto a 4220 visitas, siendo 111 los usuarios que han visitado el sitio, de 113 que hay matriculados. Finalmente, las conclusiones nos llevan a asumir que las posibilidades en métodos activos, de trabajo en colaboración y de flexibilidad de horarios que oferta *Sakai* tendrían que desarrollarse más. Unido a lo anterior, las herramientas Examen y Llamamiento deberían potenciarse redundando en su uso durante el proceso docente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Egger, A., & Carpi, A. (2008). Métodos de Investigación: Descripción en la Investigación Científica. *Visionlearning*, 1(6). Recuperado de <http://www.visionlearning.com/es/library/Proceso-de-la-Ciencia/49/M%C3%A9todos-de-Investigaci%C3%B3n:-Descripci%C3%B3n/151> (05/06/2016).
- Gutiérrez, I. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 51-65. Recuperado de <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p44/04.pdf>
- Mishra, P., & Koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A Framework for Teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. Recuperado de <http://punya.educ.msu.edu/publicatio> ns/journal\_articles/mishra-koehlertcr2006.pdf (05/06/2016).
- Prendes, M. P. (Dir.). (2010). *Competencias TIC para la docencia en la universidad pública española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas. Programa de Estudio y Análisis*. (Informe del Proyecto EA2009-013). Madrid: Secretaría de Estado y Universidades e Investigación. Recuperado de <http://www.um.es/competenciatic/informe.html> (06/06/2016).
- Smith, M. (2013). Writing and keeping a learning journals. A guide for educators and social practitioners. *INFED Blog*. Recuperado de <http://infed.org/mobi/writing-and-keeping-journals-a-guide-for-educators-and-social-practitioners/>
- Zabalza, M. A. (2008). *Diarios de clase. Un instrumento de investigación y desarrollo profesional*. (2ª ed.). Madrid: Narcea.

---

## TicherVirtual: tutorías online para reforzar el aprendizaje del inglés en alumnos de 7º de básica

Claudia Alejandra Andrade

Ecuador

**PALABRAS CLAVE:** inglés, aprendizaje, *e-learning*, enseñanza, herramientas digitales.

El área de estudio de la experiencia que se resume aquí es la enseñanza del inglés como lengua extranjera mediada por tecnología. El uso de tecnología en la enseñanza del inglés tiene mucho recorrido y sus efectos han sido demostrados en investigaciones como las realizadas por Yunus et al. (2013), y Sánchez (2013), entre otros. Todos ellos resaltan el aporte de las herramientas digitales en el desarrollo de las habilidades del inglés.

El objetivo de esta experiencia es presentar el aporte que ocho tutorías *on-line* han tenido en el proceso de aprendizaje del inglés fuera del aula en cinco estudiantes de una escuela en Guayaquil. Al finalizar las tutorías se entrevistó a padres de familia y estudiantes utilizando un cuestionario de dos preguntas abiertas, y se analizaron las respuestas cualitativamente en relación a dos categorías: mejora del aprendizaje, y ventajas y desventajas.

Las ocho clases se impartieron durante cuatro semanas en un aula virtual y con el uso de presentaciones de Power Point, juegos, videos de *YouTube*, y contenido de terceros diseñados para la enseñanza del inglés. En las entrevistas se percibió que padres y estudiantes estaban complacidos con las tutorías *on-line*, y expresaron que las clases *on-line* les parecieron novedosas y de mucha ayuda para el aprendi-

zaje del inglés. La interacción con las herramientas y los juegos fue lo que más atrajo la atención de los estudiantes, mientras que los padres manifestaron que sus hijos demostraban mejor comprensión de los temas y habían mejorado las calificaciones de las lecciones en la escuela. Como mayor desventaja los participantes mencionaron las dificultades de conexión presentadas durante las tutorías.

Esta experiencia es interesante porque comprueba de cierta forma el potencial de la educación *on-line* y el uso de herramientas digitales en el aprendizaje del inglés fuera del aula, demostrando que la tecnología es posible diversificar las tareas y proyectos para lograr un mejor desempeño de los estudiantes en las clases presenciales de inglés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Sánchez, S. (2013). Integrating online tools to motivate young English language learners to practice English outside the classroom. En B. Zou (Ed.), *Explorations of Language Teaching and Learning with Computational Assistance* (pp. 184–192). Hershey, PA: IG Global.
- Yunus, M. M., Nordin, N., Salehi, H., Embi, M. A., & Salehi, Z. (2013). The Use of Information and Communication Technology (ICT) in Teaching ESL Writing Skills. *English Language Teaching*, 6(7), 1. Recuperado de <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/elt/article/viewFile/27998/16886>

---

## Una herramienta para analizar Ambientes Virtuales de Aprendizaje elaborados con COLOSSUS – Revisión del estado del arte

Mario Andrés Muñoz, Armando Muñoz del Castillo, Samaneh Shokravi y Javier Alejandro Jiménez Toledo

Institución Universitaria CESMAG, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** Ambientes Virtuales de Aprendizaje, analíticas de aprendizaje, minería de datos educativos, revisión del estado del arte.

Un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) es un sistema que provee un espacio de convergencia para estudiantes, maestros, contenidos educativos y de evaluación, para facilitar la apropiación de conocimientos, experiencias, actitudes y valores. Para su implementación existen varias metodologías reportadas, muchas de las cuales ignoran aspectos pedagógicos o tecnológicos, o son de compleja implementación. Por lo tanto, usamos COLOSSUS (Muñoz del Castillo et al., 2013), una metodología que considera simultáneamente los aspectos pedagógicos y de ingeniería para la construcción de AVA, orientada a su fácil implementación. Sin embargo, COLOSSUS se enfoca únicamente en el punto de vista de los desarrolladores del AVA, i.e., docentes, pedagogos, diseñadores gráficos y administradores informáticos, dejando a un lado a los receptores del material: los estudiantes. Por lo tanto, COLOSSUS carece de un lazo de retroalimentación que permita identificar fallas en el diseño y realizar una continua evaluación empírica (Romero, Ventura, & García, 2008).

No obstante, los AVA son posibles gracias a la masificación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en educación, las cuales permiten que miles de personas hayan logrado acceder al conocimiento; pero también, que grandes cantidades de datos acerca del proceso educativo, previamente inasequibles, pueden ser registrados fácilmente (Romero et al., 2008; Ferguson, 2012). Estos datos podrían constituir el lazo de realimentación faltante para mejorar el proceso de aprendizaje. Afortunadamente, el análisis de estos datos ha dado inicio a tres líneas de investigación relacionadas: Analíticas Académicas (*Academic Analytics*, AA), Minería de Datos Educativos (*Educative Data Mining*, EDM) y Analíticas de Aprendizaje (*Learning Analytics*, LA) (Chatti et al., 2012). En particular EDM y LA se enfocan en la aplicación de técnicas computacionales, estadísticas y de ciencias sociales para detectar patrones ocultos en grandes colecciones de datos (Romero & Ventura, 2013), examinar y promover conexiones colaborativas y cooperativas (Chatti et al., 2012), con el propósito de soportar a los docentes

y estudiantes en analizar el proceso de aprendizaje, entender y optimizar aprendizaje y los ambientes en el cual ocurren (Ferguson, 2012).

En este artículo delineamos una herramienta para cerrar el lazo de retroalimentación faltante en COLOSSUS. Debido a la complejidad de los AVA, proponemos analizar los datos disponibles en Moodle y otras bases de datos relacionadas, por medio de técnicas de EDM y LA. Por lo tanto, el enfoque principal de este artículo será una revisión de la literatura relevante en modelado de sistemas complejos y técnicas de EDM y LA. Potencialmente, esta herramienta nos permitiría: a) Identificar errores y limitaciones en el diseño del AVA, b) Entender qué tipo de estudiante y docentes se benefician del diseño actual o requieren herramientas diferentes o adicionales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chatti, M., Dyckhoff, A., Schroeder, U., & Thüs, H. (2012). A reference model for learning analytics. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5/6), 318–331.
- Ferguson, R. (2012). Learning analytics: Drivers, developments and challenges. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 4(5/6):304–317.
- Muñoz del Castillo, A., Jiménez Toledo, J., and Muñoz Botina, J. (2013). *COLOSSUS: Metodología para la elaboración de ambientes virtuales de aprendizaje*. Institución Universitaria CESMAG.
- Romero, C., & Ventura, S. (2013). Data mining in education. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*, 3(1), 12–27.
- Romero, C., Ventura, S., & García, E. (2008). Data mining in course management systems: Moodle case study and tutorial. *Computers & Education*, 51(1), 368–384.

---

## Aprendizajes relevantes en la vida de un docente de Educación Primaria

María Pilar Aparicio Flores

Universidad de Alicante, España

**PALABRAS CLAVE:** Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC), aprendizajes previos, aprendizaje social, aprendizaje personal, formación continua.

La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) goza de una labor indispensable en la sociedad. Contemplando que la población infanto-juvenil se mueve a través de la enseñanza obligatoria, es la escuela un sitio adecuado donde desarrollar estas habilidades (Tondeur, Van Braak, & Valcke, 2006). Asimismo, la institución escolar depende de líderes activos hacia la dinamización, apoyo y desarrollo de la instrucción, lo que contribuye en investigaciones actuales hacia el planteamiento de la constitución de una dirección pedagógica de calidad (Bolívar, López, & Murillo, 2013). Sin embargo, es relevante saber cuáles son las creencias de los docentes sobre un aprendizaje eficaz. Por consiguiente, el objetivo de este estudio se centra en conocer el aprendizaje pedagógico de los profesores desde sus inicios hasta sus estudios profesionales continuados, contemplando la correcta instrucción y desarrollo de sus habilidades, y observando las TIC como punto clave tanto en el aprendizaje docente como en la proyección hacia el alumnado.

La muestra estuvo compuesta por 24 docentes de Educación Primaria entre 25 y 55 años, pertenecientes a una pequeña localidad semiurbana situada en el interior de la provincia de Alicante. El instrumento seleccionado para la recogida de datos corresponde a una entrevista semiestructurada, utilizando una metodología cualitativa. Los resultados de los códigos extraídos afirman como aprendizaje clave de los docentes, en un 49.71 % de sus respuestas, sus aprendizajes previos pertenecientes a la instrucción universitaria. Sin embargo, dentro de esta existen dos variantes. Los docentes afirman en un 38.16 % que sus estudios universitarios fueron relevantes, mientras que en un 11.55 % estiman esta instrucción como irrelevante. Con un desglose mayor en los aprendizajes relevantes respecto a los aprendizajes previos contemplados, los docentes afirman en un 15.03 % que los contenidos de instrucción universitaria fue lo

que les formó significativamente como docentes. Un 12.72 % estima las prácticas profesionales como lo más significativo para ellos, y un 10.41 % contempla la influencia del profesorado como lo más relevante en su formación. Por lo que respecta a los contenidos irrelevantes, los docentes consideran la teoría inadecuada en un 7.51 %, y en un 4.04 % la falta de formación del profesorado o la falta de transmisión de estos. Se suma el aprendizaje cotidiano social con un 19.65 %, basado en la colaboración de los compañeros en un 9.25 % y en la interacción con el alumnado en un 10.40 %. Dentro de este último porcentaje, la observación del alumnado recoge un 6.93 % y la reflexión de esta interacción, un 3.47 %. Por otra parte, los docentes estiman el aprendizaje cotidiano personal como una fuente de recursos de enseñanza propia en un 17.34 %. Este porcentaje se basa en la experiencia en un 12.71 % y en la experiencia propia por la especialidad en un 4.63 %. Finalmente, un 13.30 % realza la importancia de la formación continua en la vida de un docente y quiere seguir formándose en temas que les resultan interesantes o necesarios para aplicarlos en el aula. De ahí que un 4.86 % desee formarse mayormente en lenguas extranjeras, un 4.44 % en TIC y un 4.00 % en educación especial.

En conclusión, se estima un porcentaje de entrevistados que contempla una aplicación beneficiosa por lo que respecta a temáticas innovadoras como las TIC. No obstante, no se trata de un porcentaje elevado, por lo que se precisa ampliar la muestra de estudio en este campo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bolívar, A., López, J., & Murillo, F.J. (2013). Liderazgo en las instituciones educativas: Una revisión de líneas de investigación. *Revista Fuentes*, 14, 15-60.
- Tondeur, J., Van Braak, J., & Valcke, M. (2007). Curricula and the use of ICT in education: Two worlds apart? *British Journal of Educational Technology*, 38(6), 962-976.

---

## Uso de *applets* para transformar una unidad didáctica tradicional de matemáticas en una secuencia de prácticas de laboratorio

María Carmen Aranda López<sup>1</sup> y María Luz Callejo de la Vega<sup>2</sup>

IES Número 3 La Vila Joiosa<sup>1</sup>, España

Universidad de Alicante<sup>2</sup>, España

**PALABRAS CLAVE:** *applets*, prácticas de laboratorio, aprendizaje de las matemáticas, competencias

En esta comunicación se presenta una innovación en TIC aplicadas a la educación matemática, transformando una unidad didáctica tradicional sobre la integral definida, en una secuencia de prácticas de laboratorio realizadas en pareja. El objetivo de esta innovación es favorecer la construcción del conocimiento matemático a través de la experimentación con ayuda de la tecnología y la interacción con otros compañeros. El punto de partida ha sido la actividad de los estudiantes y no la exposición del profesor; cuyo papel era hacer de guía de los estudiantes y objetivar el conocimiento. La actividad estaba conducida por una guía de trabajo que minimizaba el papel del profesor y daba indicaciones para usar la tecnología (*applets* diseñados *ad hoc* y hojas de cálculo).

La secuencia didáctica se ha apoyado en los resultados de algunas investigaciones sobre la integral definida (Turégano, 1998), que proponen introducirla a partir del cálculo del área bajo una curva, primando así su génesis histórica a través de la resolución de los problemas que han estado en el origen de este concepto.

Por otra parte Ferrara, Pratt y Robutti (2006) sugieren usar la tecnología para tratar la integral como límite de una suma, primero a nivel numérico y gráfico, como sumas de ‘tiras’ de anchura cada vez más pequeña, y después a nivel simbólico. Esto exige hacer una partición de un intervalo y aproximar por exceso (sumas superiores) y por defecto (sumas inferiores) la superficie bajo la curva por rectángulos de anchura constante. Con esta idea hemos diseñado la primera práctica de laboratorio donde, junto a la gráfica de una función (cuadrante de círculo o parábola) hay varias casillas de control para exponer/

ocultar objetos, así como un deslizador con el que se puede cambiar el número de puntos de la partición, el número de subintervalos y su longitud. Introducimos así primero la noción de partición, después las sumas superiores e inferiores, a la vez que nos acercamos geoméricamente a la idea de límite. De esta forma se busca que los estudiantes relacionen las representaciones geométrica y analítica del concepto.

El registro de las acciones de los estudiantes mediante el programa CamStudio ha mostrado que este tipo de prácticas de laboratorio ayuda a la comprensión conceptual, más allá del aprendizaje de procedimientos y fomenta acciones cognitivas como experimentar, relacionar, inferir, coordinar y extender. La forma de presentar las tareas: invitando a la experimentación y a la reflexión sobre los resultados de la misma, visualizando simultáneamente distintas representaciones e interaccionando verbalmente las parejas de estudiantes, facilitó la comprensión conceptual. Este resultado está confirmado por otras investigaciones (Aranda & Callejo, 2010; Camacho, Santos, & Depool, 2013).

Finalmente un entorno de aprendizaje con las características descritas contribuye a que los estudiantes desarrollen distintos tipos de competencias: matemática, lingüística, digital y aprender a aprender.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranda, C., & Callejo, M. L. (2010). Construcción del concepto de dependencia lineal en un contexto de geometría dinámica: Un estudio de casos. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 13(2), 129-158.
- Camacho, M., Santos, M., & Depool, R. (2013) La resolución de problemas, tecnología y comprensión del concepto de integral definida. Una investigación con estudiantes de ingeniería. *UNO, Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 63, 50-68.
- Ferrara, F., Pratt, D., & Robutti, O. (2006). The role and uses of technologies for the teaching of algebra and calculus. En A. Gutierrez & P. Boero (Eds.), *Handbook of Research on the Psychology of Mathematics Education. Past, Present and Future* (pp. 237-274). Rotterdam/Taipei: Sense Publishers.
- Turégano, P. (1998). Del área a la integral. Un estudio en el contexto educativo. *Enseñanza de las Ciencias*, 16(2), 233-249.

---

## L'ús d'apps en l'ensenyament de valencià en secundària. Cas d'estudi de l'IES Clot de l'Illot del Campello

Josep Miquel Arques Galiana

Universitat d'Alacant, Espanya

**PARAULES CLAU:** App ensenyament, secundària, millora educativa.

Si enseñamos a los estudiantes de hoy como enseñamos ayer,  
les estamos robando el mañana

John Dewey

En un nou temps per a l'educació ens apropa a l'ús necessari i quasi obligatori de les noves tecnologies. I no podem obviar les aplicacions que hi ha per a mòbils i per a tauletes que ja són habituals tant entre l'alumnat com entre els pares:

Una educación de calidad es la que promueve el desarrollo de pensamientos y estrategias cognitivas que le permiten al sujeto: 'Aprender a aprender'. Además es un desarrollo de habilidades básicas que posibilitan al educando, la inserción en condiciones adecuadas a la incorporación de la vida activa. (Gómez, 2000)

La nostra àrea d'estudi està basada en l'aplicació de noves app per a la docència, se centra en l'àrea de secundària i particularment en l'assignatura Valencià: Llengua i Literatura. En una de les poques experiències educatives que hi ha en l'ús d'app que envolten el món de l'educació.

L'objectiu que es pretén transmetre és el descobriment d'algunes aplicacions per a tauletes i mòbils que ajuden a la tasca diària del professorat, des del punt de vista de la gestió docent, passant per aplicacions de caire lingüístic i algunes interessants. A més, sense deixar d'oblidar l'alumnat, al qual oferim

aplicacions també organitzatives, lingüístiques i de creació de continguts, i en tercer lloc, els pares i les mares, els quals s'impliquen en el procés d'aprenentatge amb algunes app.

Quant al mètode, es pretén parlar d'aplicacions com el quadern digital de professor d'Additio, com *Google Classroom*, Edmodo, diccionari DNV, el traductor Softcatalà, el *Kahoot*, etc. que ajudaran en aquest procés i que ens convertiran en innovadors.

La nostra comunicació la dividirem en tres parts: a) Avantatges i inconvenients de l'ús d'app, b) Gestió docent, recursos lingüístics i altres aplicacions interessants i c) Resultats.

Parlarem dels avantatges i desavantatges que té treballar amb aplicacions; explicarem el procés auto-didacta que s'ha de tenir i com combinar el llibre de text amb les aplicacions.

Aquestes qüestions les hem exposades en l'intercanvi d'experiències lingüístiques organitzat, entre d'altres per la UEM de la UA.

Els primers resultats que hem obtingut en aquest curs i que hem experimentat, en primer lloc, que no hi ha molta informació en l'ús de les aplicacions per a la docència, sí que hi ha, però, un procés de recerca i autoaprenentatge, adaptant cada app per a l'ús del professorat.

“Hoy en día los docentes tienen el gran reto de incorporar las TI's en sus clases y proveer a los alumnos con herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI. Continuamente surgen nuevas herramientas y es imposible como docente estar al día en esto y sobre todo si no es el área de especialización, por ello el crear un sitio que ayude y simplifique esta tarea a los docentes con el fin de que puedan contar con una variedad de recursos ya clasificados y que les pueda dar una idea de cómo aplicarlas en clase es interesante y atractiva.” (Contreras Fuentes, 2015, p. 1106).

Els primers resultats obtinguts són l'augment del treball en l'assignatura d'una part de l'alumnat (millorar resultats acadèmics) i com hem implicat els pares en innovació educativa, a més ha augmentat el contacte directe entre el professorat, és a dir, més comunicació, i com hem fet un procés d'autoaprenentatge en qüestions d'apps per a l'educació.

## REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Gómez, A. P. *Calidad de la educación*. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos17/calidad-de-educacion/calidad-de-educacion.shtml>
- Contreras Fuentes, Y. B. (2015). App shelf. En *II Congreso Internacional de Innovación Educativa* (pp. 1106-1108).

---

## Educación artística y museos virtuales. Descubrir el patrimonio artístico a través de visitas virtuales hechas a 360°

Pedro Atencia Barrero, María del Carmen Bellido Márquez y María Dolores Álvarez Rodríguez

Universidad de Granada, España

**PALABRAS CLAVE:** educación artística, patrimonio cultural, museos virtuales, TIC, visitas virtuales.

El conocimiento de la Educación y el Patrimonio Artísticos ha experimentado una revolución en los últimos años, gracias a la inclusión de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC). Internet se ha convertido en una nueva herramienta sencilla y gratuita al alcance de cualquier público, que ofrece cientos de materiales para la docencia y el conocimiento del arte y la cultura.

El objetivo de esta investigación está dirigido a analizar en profundidad las características del recurso “España es cultura” (Ministerio de Educación y Cultura), web dedicada al conocimiento y la divulgación del patrimonio artístico español, la innovación y la mejora de la educación artística.

La metodología usada en este trabajo se basa en un estudio documental inicial que analiza fuentes documentales impresas y *on-line* que tratan de la influencia, ventajas e inconvenientes del uso de las

nuevas tecnologías (TIC) en el conocimiento y la divulgación del patrimonio cultural y la educación artística. En palabras de Elisondo, Donolo y Rinaudo:

“Las tecnologías ofrecen oportunidades para construir experiencias significativas de enseñanza y aprendizaje. Nos interesa recuperar el valor de la experiencia en la educación, de la importancia de generar espacios educativos diversos, variados y estimulantes que habiliten experiencias significativas para la construcción de conocimientos” (2013, p. 138).

El estudio es abordado desde un aspecto educativo y considerando dicha web como una herramienta útil para el conocimiento y divulgación del patrimonio. A través de este medio es posible realizar muchas de las actividades que se hacían antes mediante visitas presenciales y consultas bibliográficas o audiovisuales. Hoy día esta herramienta digital permite, por ejemplo, conocer las obras más representativas del patrimonio artístico cultural ubicadas en España y declaradas Patrimonio Mundial por la UNESCO, realizando un recorrido virtual a 360°, además de enlazar con las webs de los museos que recogen una información más completa de las obras mostradas en ella. Y aunque esta opción no sustituye la experiencia de una visita presencial a los museos o monumentos, posibilita otras opciones, como poder ver al detalle aspectos de las obras que sería imposible apreciar en una visita física. Además, también permite planificar por adelantado la visita real desde la terminal de cualquier ordenador, móvil o *tablet*, ubicados en casi cualquier lugar del mundo.

Como resultados del trabajo se enuncian los beneficios de utilizar el recurso electrónico “España es cultura” (Ministerio de Educación y Cultura) para el conocimiento del patrimonio cultural español y la mejora de la educación artística, y se extraen las diferentes opciones que presenta la herramienta elegida en cuanto a accesibilidad, tipo de monumentos y obras que recoge, modo de navegación, información que ofrece, herramientas educativas que pone a disposición, etc. Por extensión, también se exponen las ventajas del uso de los recursos TIC en el conocimiento y la divulgación del patrimonio artístico, se presenta la clasificación de los museos virtuales de arte según Tejera (2013), se introducen conceptos relativos a los museos en línea y las visitas virtuales, y, además, se determinan las ventajas y desventajas educativas que estos ofrecen. Por último, se aportan actividades que pueden ser desarrolladas en las clases de Educación Artística de las enseñanzas primaria y secundaria, las cuales resultan herramientas útiles para los docentes, que facilitan la formación del alumnado.

Con todo ello, la investigación concluye considerando que es fundamental integrar técnicas innovadoras de enseñanza y aprendizaje en la educación artística, como las visitas virtuales, para convertirlas en focos de atracción formativa e informativa, tanto a nivel educativo como divulgativo, ya que suponen una nueva vía para la innovación en esta materia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Elisondo, R., Donolo, D., & Rinaudo, M. (2013). The Unexpected and Education: Curriculums for Creativity. *Creative Education*, 4(12b), 1-10.
- Ministerio de Educación y Cultura. *España es cultura*. Recuperado de <http://www.xn--espaescultura-tnb.es/es/index.html>.
- Tejera, C. (2013). Investigación didáctica: la cibermuseografía didáctica como contexto educativo para la enseñanza y el aprendizaje del patrimonio. Estudio de páginas web educativas de museos virtuales de arte. *Clio*, 39. Recuperado de <http://clio.rediris.es>.

---

## El acceso a los fenómenos físicos a través de Laboratorios remotos. Experiencias en la Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires

Ema Elena Aveleyra, Alberto Raúl Villafañe y Melisa Alejandra Proyetti Martino  
Universidad de Buenos Aires, Argentina

**PALABRAS CLAVE:** laboratorios remotos, física universitaria, Booking System, accesibilidad, implementación.

El problema se centra en cómo optimizar la realización de laboratorios de física con cursos masivos y limitados recursos de infraestructura. A través de un proceso de investigación y desarrollo, los laboratorios remotos llegan para posibilitar la realización de experiencias a distancia con toma de datos reales. El uso de recursos disponibles a través de la intranet del LEVA, permite el análisis de los datos a través de diversas herramientas como sensores, gráficos, almacenamiento de los datos en formato XML, etc. (Racero, Villafañe, Aveleyra, Moldaver, & Araya, 2014)

Los objetivos de esta propuesta son: a) ensayar un espacio de desarrollo de laboratorios remotos que respondan a las necesidades de enseñanza y aprendizaje, (Aveleyra & Chiabrand, 2012); b) rediseñar experiencias de física que puedan ser realizadas a distancia a través de Internet con elementos de laboratorio reales, (Müller & Erbe, 2008); c) flexibilizar en tiempo-espacio el uso del laboratorio por medio de su extensión *on-line*; d) facilitar el contacto del estudiante con las nuevas tecnologías. Para tal fin, es necesario estudiar la viabilidad técnica y pedagógica de su diseño e implementación.

En la actualidad existen diferentes tipos de laboratorios remotos; los que se han diseñado en el LEVA utilizan *software* y *hardware* libres. Para el manejo de los dispositivos físicos se incorporaron placas Arduino, con relés para operar diversos dispositivos como motores, sensores y fuentes de alimentación externas, además de otras placas que cumplen distintas funciones auxiliares en la operación del laboratorio remoto. Se desarrollaron diversos *software*, como el *firmware* para los microcontroladores; *frontend*, para medición remota y base de datos de las medidas en formato XML, diseñado en HTML5 y *Javascript* desde el lado del cliente y codificación del acceso y cifrado realizadas en lenguaje PHP desde el lado servidor. Los movimientos se lograron mediante servomecanismos que transforman rotación en movimiento lineal. Se utilizaron los *plugins* para Moodle del sistema de turnos (*Booking System*), los cuales fueron modificados para generar claves que permitan el acceso al usuario (Zamora Muza, 2012).

Hasta el momento, se diseñaron tres módulos de laboratorios remotos desarrollados íntegramente en el LEVA, para estudiar los fenómenos de la superposición, interferencia y difracción de la luz y de las ondas sonoras. En una primera implementación, realizada en un curso semipresencial de física con 80 estudiantes, se ha llevado a cabo la medición de la longitud de onda de un láser utilizando una red de difracción. El mecanismo permite, a través de un disco giratorio, seleccionar la red a utilizar y determinar la constante de cada red. Se agregó un módulo en *Javascript* que presenta el gráfico de intensidad de los máximos principales.

La prueba piloto tuvo resultados positivos ya que los estudiantes manipularon los dispositivos y realizaron mediciones en forma remota. Se ha detectado la necesidad de realizar ajustes en el diseño de la pantalla que se muestra al usuario y en el *software* que gestiona la experiencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aveleyra, E., & Chiabrand, L. (2012). Ayuda pedagógica mediante entornos virtuales de aprendizaje para la formación del ingeniero. *Congreso World Engineering Education Forum*. Buenos Aires, Argentina.
- Recuperado de [http://www.ing.unrc.edu.ar/raei/archivos/img/arc\\_2012-03-16\\_20\\_04\\_33-212.pdf](http://www.ing.unrc.edu.ar/raei/archivos/img/arc_2012-03-16_20_04_33-212.pdf)
- Müller, D., & Erbe, H. (2008). Laboratories in Engineering Education: Challenges and Visions. En L. Gomes & J. Garcia Zubia (Eds.), *Advances on remote laboratories and e-Learning experiences* (pp. 35-69). Bilbao: Universidad de Deusto. Recuperado de [https://www.weblab.deusto.es/Advances\\_on\\_remote\\_labs.pdf](https://www.weblab.deusto.es/Advances_on_remote_labs.pdf)
- Racero, D., Villafañe, A., Aveleyra, E., Moldaver, E., & Araya, N. (2014). *Prototipos de experiencias remotas en laboratorios de ingeniería*. Recuperado de <http://campus.fi.uba.ar/course/view.php?id=952&section=4>
- Zamora Muza, R. (2012). Laboratorios Remotos: Actualidad y Tendencias Futuras. *Scientia et Technica*, 17(51). Recuperado de <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/1673/4643>

# Innovación educativa con redes sociales: una experiencia educativa con Facebook en Bachillerato

Raquel Barragán Sánchez

Universidad Internacional de la Rioja, España

**PALABRAS CLAVE:** innovación educativa, redes sociales, Facebook, Bachillerato.

Con este trabajo pretendemos presentar el diseño de una innovación educativa basada en el uso de redes sociales digitales con alumnado de Bachillerato. El objetivo principal de dicha innovación es desarrollar conciencia sobre los beneficios y perjuicios que tiene el uso de las redes sociales, incidiendo en hacer un uso productivo y adecuado que les permita el desarrollo de su identidad digital a la vez que desarrollan competencias específicas en el campo de la orientación y las ciencias sociales.

La red social seleccionada ha sido *Facebook* (Giones Valls & Serrat Brustenga, 2010) por ser una red pública muy conocida y utilizada. La selección de contenidos para integrar la experiencia educativa con redes sociales digitales se ha realizado atendiendo a la necesidad de encontrar un carácter aplicado y significativo en su contexto inmediato, la materia de Historia del Mundo Contemporáneo nos ofrece todo un repertorio para poder interpretar hechos actuales a la luz de hechos que ya sucedieron, además de formar parte de las ciencias sociales más cercanas a las experiencias vitales de la persona. Las actividades que proponemos están en consonancia con los principios comunes del Bachillerato (Real Decreto 1105/2014).

Con respecto a la descripción de la experiencia “Conocimiento de las raíces históricas del mundo actual”, hemos diseñado esta actividad para el primer curso de Bachillerato, en concreto para la optativa de Historia del Mundo Contemporáneo. Nos ha parecido interesante utilizar una red social para promover en los alumnos una reflexión crítica sobre la información obtenida en medios de comunicación (Barajas & Álvarez, 2013), algo imprescindible para futuros científicos sociales. Pretendemos, asimismo, fomentar el uso de las TIC, el trabajo colaborativo y el aprendizaje autónomo, tal y como indica la legislación educativa (Decreto 1105/2014).

En relación a la metodología a seguir, como se ha comentado, se trata de una actividad de tipo colaborativo. El docente debe crear un grupo de *Facebook* con el nombre de la actividad e ir añadiendo al mismo a aquellos alumnos que voluntariamente deseen participar en la experiencia.

En cuanto a los resultados, pondremos en marcha esta propuesta el próximo curso escolar, con lo cual presentamos la prospectiva de esta experiencia. Está innovación entendemos que contribuirá en el desarrollo de un espíritu crítico positivo y enriquecedor en los alumnos y que los acercaremos al correcto análisis de las fuentes documentales, fundamental en el trabajo del historiador. Además pensamos que puede suponer una referencia clave para transferirla a otros contextos y otros centros educativos.

En conclusión, consideramos que el uso de las redes sociales virtuales como instrumento de enseñanza-aprendizaje en la educación formal es una necesidad imperante. La función social de la enseñanza nos obliga a educar en el uso de las TIC, ya que cada vez más, el futuro de nuestros jóvenes depende de una adecuada inclusión digital. La experiencia que se presenta es en estos momentos es una experiencia piloto, pero tiene como objetivo su generalización en todas las aulas. Esperamos que en un futuro inmediato deje de concebirse como innovación para que pase a formar parte de la cotidianeidad de las aulas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barajas, F., & Álvarez, C. (2013). Uso de Facebook como herramienta de enseñanza del área de naturales en el grado undécimo de educación media vocacional. *Pixel Bit*, 42, 143-156.
- Giones Valls, A., & Serrat Brustenga, M. (2010). La gestión de la identidad digital: una nueva habilidad informacional y digital. *BiD: Textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 24. Recuperado de <http://bid.ub.edu/24/giones2.htm>
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Boletín Oficial del Estado, 3, de 3 de enero de 2015.

# Procesos colaborativos de aprendizaje mediante el uso de foros: un estudio de caso en la Universidad de Santiago de Chile

Rosa Angélica Barrera Capot, Rosa Myriam Montaña Espinoza y Jorge Chávez

Universidad de Santiago de Chile, Chile

**PALABRAS CLAVE:** foros colaborativos, enseñanza superior, profundidad del contenido.

Es ampliamente compartido que las TIC poseen características particulares que pueden llegar a contribuir considerablemente en los procesos de enseñanza/aprendizaje, asimismo, un uso adecuado de estas tecnologías puede generar un impacto significativo al interior del aula, específicamente cuando estas median nuestra relación con la información, con los otros y con nosotros mismos (Coll & Monereo, 2008; O'Malley, 2009). En este sentido, existe acuerdo en que su uso contribuye a facilitar procesos relacionados con el aprendizaje, como la transferencia de información, el intercambio y el desarrollo de ideas, y la colaboración (Chiang, Yang, & Hwang, 2014; Lamerás, Levy, Paraskakis, & Webber, 2012). En este estudio esperamos dar evidencias que nos lleven a responder ¿cómo analizar el impacto de los foros en el rendimiento académico?.

Para dar respuesta, se analizó un curso en el cual se utilizaron procesos colaborativos de aprendizajes mediante foros (Chávez, Montaña, & Barrera, 2016; Gros, 2009). Estos permiten a los estudiantes articular sus ideas y opiniones desde distintas fuentes de discusión, promoviendo el aprendizaje a través de varias formas de interacción distribuidas en espacios y tiempos diferentes en forma colaborativa.

La metodología corresponde a un estudio de caso de carácter mixto. El análisis de los foros se realizó utilizando una rúbrica validada (Chávez *et al.*, 2016). Los mensajes son clasificados considerando la naturaleza del contenido de acuerdo a una estructura jerárquica que se categorizó en análisis de información de pares; aporte de ideas; procesar el contenido; situar la tarea o problema en un marco más amplio de conocimientos, y motivación hacia la tarea. Así mismo, se clasificó su nivel de profundidad utilizando una escala de tipo Likert de 1 a 5 (de superficial a profundo). El análisis considera la categorización de los mensajes y el rendimiento que logran los estudiantes, realizando un análisis descriptivo y técnicas multivariadas no-paramétricas para la comparación de medias a través de test de hipótesis, respecto del rendimiento que logran los estudiantes según el tipo de mensaje.

Los resultados evidencian que los estudiantes llegan a jerarquías altas de representación del conocimiento con un nivel de profundidad alto, aun así, la mitad de los mensajes corresponden a las dos primeras categorías. Es relevante destacar que existe una relación entre el número de palabras del mensaje y la naturaleza del mismo, es decir, a mayor cantidad de palabras mayor es la categoría en la que clasifica.

En suma, el foro colaborativo es un instrumento eficaz para lograr un aprendizaje más profundos, tanto el rendimiento como la rúbrica muestran estas indicaciones. Además, los estudiantes que más participaron en el foro con mensajes profundos son los que tienen un mejor promedio de notas en el curso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chiang, T. H. C., Yang, S. J. H., & Hwang, G. J. (2014). Students' online interactive patterns in augmented reality-based inquiry activities. *Computers & Education*, 78, 97–108. doi:10.1016/j.compedu.2014.05.006
- Coll, C., & Monereo, C. (2008). *Psicología de la Educación Virtual*. Madrid: Morata.
- Chávez, J., Montaña, R., & Barrera, R. (2016). Structure and content of messages in an online environment: An approach from participation. *Computers in Human Behavior*, 54, 560-568
- Gros, B., & Adrián, M. (2009) Estudio sobre el uso de los foros virtuales para favorecer las actividades colaborativas en la enseñanza superior. En *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Lamerás, P., Levy, P., Paraskakis, I., & Webber, S. (2012). Blended university teaching using virtual learning environments: conceptions and approaches. *Instructional Science*, 40, 141–157.

---

## Ventajas e inconvenientes del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con TIC desde la perspectiva del profesorado

Verónica Basilotta Gómez-Pablos, Marta Martín del Pozo y Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso

Universidad de Salamanca, España

**PALABRAS CLAVE:** aprendizaje basado en proyectos, TIC, práctica docente, metodología didáctica.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología activa centrada en el estudiante que permite poner en práctica el aprendizaje colaborativo; la organización de grupos de trabajo; la integración de recursos disponibles en el centro; una evaluación diferente, centrada en el proceso; la interacción legítima entre estudiantes en las actividades curriculares, y experimentar formas de interactuar con el mundo real. Los estudiantes, como verdaderos investigadores, se convierten en agentes generadores de conocimiento, capaces de razonar y actuar siguiendo un plan con estrategias definidas de antemano, colaborando con los compañeros en la elaboración del producto final. El profesor, por su parte, determina el proyecto que hay que desarrollar y actúa como facilitador, acompañando al alumnado durante su proceso de aprendizaje (Caballero, Briones, & Flores, 2014; Majó & Baqueró, 2014).

El propósito de este estudio es analizar qué beneficios y limitaciones encuentra el profesorado que participa en diversos proyectos colaborativos con TIC para mejorar el desarrollo futuro de estas propuestas didácticas. Para ello, se ha utilizado una encuesta *on-line* y se les ha preguntado qué aspectos considera que limitan el desarrollo del proyecto, qué aspectos considera positivos del proyecto y que formulen alguna propuesta de mejora

Participaron en este estudio 310 docentes (139 hombres y 171 mujeres) de diferentes centros educativos públicos y privados de toda España que participan en varios proyectos colaborativos con TIC.

La estrategia metodológica utilizada ha sido cualitativa, se ha elaborado de manera inductiva un sistema de categorías para cada una de las preguntas y los datos recogidos se han analizado con el programa de análisis cualitativo NVIVO10 que ha permitido obtener las frecuencias de las categorías.

Los resultados apuntan que los docentes están satisfechos con los resultados logrados en los diferentes proyectos. Destaca especialmente un aumento de la colaboración entre profesores, además de ser una oportunidad para formarse y actualizarse en nuevas metodologías y en el empleo de herramientas tecnológicas; así como una oportunidad para mejorar las relaciones entre profesores y estudiantes. También han señalado una mejora del aprendizaje del alumno, más activo, dinámico y significativo. Asimismo han destacado que los estudiantes están más motivados y han adquirido diferentes competencias, especialmente sociales, lingüísticas, artísticas y las relacionadas con la autonomía y la responsabilidad.

Sin embargo, son conscientes de algunas dificultades a las que tanto alumnos como profesores se enfrentan en la realización de estos proyectos. Los profesores mencionaron con frecuencia la sensación de caos o abismo que experimentan cuando abandonan las certezas de la clase magistral y se adentran en el trabajo por proyectos. Señalaron que varios profesores no se implicaron en el proyecto y que en ocasiones hubo una falta de organización y coordinación entre ellos. Asimismo han destacado la ausencia de hábito y costumbre por parte del alumnado para utilizar este tipo de metodologías.

Como propuestas de mejora señalan la necesidad de mejorar la planificación y organización de los proyectos (objetivos más claros, tareas y actividades más concretas y mejor estructuradas), disponer de más tiempo para profundizar en estas experiencias y evaluarlas, disponer de más recursos TIC en el centro, contagiar a más profesores, tener más autonomía y contar con el apoyo del equipo directivo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Caballero, E., Briones, C., & Flores, J. (2014). El aprendizaje basado en proyectos y la autoeficacia de los profesores en la formulación de un plan de clase. *Alteridad. Revista de Educación*, 9(1), 56-64.
- Majó, F., & Baqueró, M. (2014). *8 ideas clave. Los proyectos interdisciplinarios*. Barcelona: Graó.

---

## Gamificación en español como lengua extranjera: una experiencia práctica en el ámbito de la comunicación intercultural

Jaume Batlle Rodríguez

Universidad de Barcelona, España

**PALABRAS CLAVE:** gamificación, competencia intercultural, español como lengua extranjera, comunicación intercultural.

En el ámbito de la enseñanza de español como lengua extranjera, la gamificación está irrumpiendo con fuerza. Entendida como un enfoque pedagógico desde el punto de vista del aprendizaje que se fundamenta en el uso de estrategias del juego a contextos que no son propiamente lúdicos (Kapp, 2012, 2013; Herrera, 2014), la gamificación busca comprometer a los alumnos en las actividades, implicarlos en las actividades que se propongan y motivarlos para la realización de acciones que impliquen aprendizaje. En otras palabras, la gamificación en el aula tiene como uno de sus objetivos promover el aprendizaje a partir de la búsqueda de una mayor motivación por parte de los estudiantes a la hora de realizar las actividades que se propongan. Todo ello se conseguirá a partir de la aplicación de mecánicas y dinámicas propias del juego. Estos fueron los parámetros bajo los cuales la experiencia didáctica que se presentará a continuación fue construida.

Esta comunicación se enmarca dentro del proyecto que está llevando a cabo el grupo de investigación de la Universidad de Barcelona, RealTIC, proyecto centrado, principalmente, en analizar y caracterizar propuestas didácticas gamificadas en el ámbito del aprendizaje de lenguas extranjeras. La experiencia práctica gamificada tuvo como objetivo acercar, a partir de los beneficios propios de la gamificación, la estratificación socioeconómica colombiana, su significado y sus repercusiones sociales, a un grupo de español como lengua extranjera del máster en Mediación y Comunicación Intercultural. Para gamificar la sesión se utilizaron varios recursos, como la aplicación *Kahoot* para comprobar la comprensión de una serie de textos que las alumnas debieron leer previamente en casa y el establecimiento de un juego por seis niveles, tantos como estratos socioeconómicos existen en la sociedad colombiana. El juego, en el que las alumnas debían llevar a cabo una serie de actividades para superar cada uno de los niveles correspondientes, ayudó a que estas se acercaran a una cuestión tan compleja desde el punto de vista social de una manera más dinámica y motivadora.

Por último, esta comunicación también va a apuntar algunas directrices a partir de las cuales se puede considerar como una experiencia práctica gamificada que ha logrado aumentar la motivación de los estudiantes. Se reflexionará en torno a la adecuación de la narrativa escogida para con el grupo clase y sobre las mecánicas y dinámicas propuestas, como el uso de *Kahoot* para ganar una vida extra, con el objetivo de demostrar que la motivación que mostraban las estudiantes radicaba en las mismas características del juego propuesto. Todo ello con la intención de no solo analizar qué es lo que se puede gamificar en el aula de Español como Lengua Extranjera y qué no, sino también de apuntar directrices de análisis de materiales que nos permita acercarnos a las prácticas gamificadas en el aula y atestiguar su efectividad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Herrera, F., Pujolà, J.-T., & Castrillejo, V. (2014). La gamificación en el aula de segundas lenguas. *Lde Lengua*, 86. Disponible en <http://eledelengua.com/gamificacion-aula-segundas-lenguas/> [Consulta: 10-06-2016].

Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. USA: Pfeiffer.

Kapp, K. M. (2013). *The Gamification of Learning and Instruction Fieldbook: Ideas into Practice*. USA: Pfeiffer.

---

## Herramienta basada en minería de datos para la caracterización de estudiantes de enfermería en la evaluación de competencias ciudadanas

Adán Beltrán Gómez, María Inés Mantilla Pastrana, Janeth Patricia Caviativa Castro, Kevin Hadi Rincón Suarez, Mayra Alejandra Rubiano Torres y Julián David Sierra Cabrera

Universidad Manuela Beltrán, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** competencias ciudadanas, enfermería, minería de datos, toma de decisiones.

Como lo ha señalado (Chaux, 2004) “Las competencias ciudadanas son los conocimientos y las habilidades cognitivas, emocionales y comunicativas que hacen posible que las personas participen en la construcción de una sociedad democrática, pacífica e incluyente”. El área de la salud no es ajena a esta situación, ya que las diferentes entidades de salud son aquellos lugares en donde se crean los vínculos entre el paciente y el profesional de enfermería con el fin de ofrecer el más adecuado servicio con base en la solución de problemas y atención de cada una de sus necesidades de forma efectiva y eficiente. Es de esta manera que dicho profesional que presta sus servicios debe ser una persona totalmente íntegra en cuanto a este tipo de competencias, además de tener la capacidad de solución de problemas bajo presión y ciertas actitudes y habilidades que le permitan ejercer su oficio eficientemente, a pesar de encontrarse en ambientes con frecuentes situaciones típicas de crisis que surgen diariamente en estas entidades.

Por otro lado, estas competencias, denominadas genéricas o transversales, no se evalúan en las instituciones educativas universitarias, a partir de este contexto se desarrolla un proyecto de Investigación Desarrollo e Innovación (ID+I) que busca proponer herramientas que apoyen a los directivos académicos en la toma de decisiones para diseñar actividades específicas para fortalecer competencias a ciertos perfiles de estudiantes, por ejemplo de cómo las TIC pueden apoyar a los procesos de mejoramiento de la calidad en la educación y de cómo se puede usar información académica para la toma de decisiones (inteligencia de negocio), haciendo uso intensivo de la minería de datos (Orallo, Ramirez, & Quintana, 2004), que permite extraer información relevante con base a una serie de relaciones y reglas asociativas proveniente del análisis de un gran volumen de datos, para obtener conocimiento útil que pueda describir y/o predecir ciertas tendencias o comportamientos que facilita el análisis y la toma de decisiones en las instituciones educativas. En el proyecto se utilizaron los resultados de las pruebas Saber Pro, de los años 2012 y 2013, proporcionadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación en Colombia (ICFES), que contiene información socioeconómica del estudiante (tales como nivel educativo de los padres, estrato económico, situación de becado, entre otros) y de la institución a la cual pertenece (Departamento, región, tipo de institución, valor de matrícula, entre otras), permitiendo así utilizar datos a nivel nacional, regional o institucional.

Para el diseño de los modelos se utilizó la metodología *Cross Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM). Esta se compone de seis fases para describir, documentar y mejorar de manera progresiva los procesos de minería de datos, su uso permitió desarrollar una aplicación que utiliza los modelos previamente validados. Una vez planeadas y ejecutadas todas las fases de la metodología, se diseñaron y validaron modelos utilizando datos a nivel nacional, y se diseñó una herramienta denominada *Nursing Data Mining Web* que utiliza dichos modelos permitiendo la visualización de los resultados e identifica como factores determinantes el valor de la matrícula y la condición de contar o no con una beca, entre otros; la técnica con la que se logró precisión, de hasta del 75 %, fue Naive Bayes. Se hicieron pruebas y socialización con diferentes directivos académicos, quienes la encontraron útil y práctica, ya

que se pueden obtener modelos a nivel institucional y pueden identificar de forma rápida los estudiantes que obtienen un bajo desempeño en competencias ciudadanas y así poder diseñar un plan de mejoramiento enfocado en dichos estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chaux, E. (2004). *¿Qué son las competencias ciudadanas?* Recuperado de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/article-96635.html>
- Orallo, H., Ramirez, J. F., & Quintana, M. (2004). *Introducción a la Minería de Datos*. Pearson.

---

## Interdisciplinariedad y aprendizaje basado en proyectos para innovar en la formación inicial

José Luis Belver Domínguez, Aquilina Fueyo Gutiérrez y Santiago Fano Méndez

Universidad de Oviedo, España

**PALABRAS CLAVE:** tecnología educativa, educación mediática, radio, aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje-servicio.

Esta comunicación describe una experiencia de innovación interdisciplinar entre dos asignaturas del grado de Pedagogía (Tecnología Educativa y Diseño y Desarrollo del Currículum) y un centro de secundaria, la relación entre ambos contextos (universitario y centro de secundaria) se ha logrado por el interés mutuo de los docentes en el desarrollo de prácticas innovadoras que utilicen la radio como una estrategia en la formación de ciudadanía crítica. Dicha práctica se enmarca en el trabajo desarrollado por un grupo de profesorado universitario que desarrolla prácticas docentes innovadoras en sus asignaturas de Tecnología, Educación Mediática y Diseño e Innovación Curricular. Nuestra metodología es interdisciplinar y está basada en el aprendizaje mediante proyectos (ABP) en concreto el “Diseño, grabación y difusión de programas de radio”, ya asentada en nuestra experiencia (Fueyo, A. & Sánchez, A., 2013) y en este nuevo curso la hemos conjugado con el aprendizaje-servicio (APS), diseñando cuatro talleres sobre el uso responsable y crítico de las TIC para alumnado de secundaria y recibiendo un taller que alumnos de secundaria nos han preparado sobre la radio educativa (RadioPérez).

El profesorado participante en esta experiencia ha considerado pertinente la conjugación de ambas metodologías por considerarlas una oportunidad, en el marco del EEES, para el cambio hacia metodologías docentes más activas. En este necesario entendemos el AP como “una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado en el que los participantes se forman al trabajar sobre necesidades reales del entorno con el objetivo de mejorarlo” (Puig & Palos, 2006) y como complemento utilizamos el ABP, que entendemos como una oportunidad tanto para el alumnado como para el profesorado, consistente en plantear a los alumnos un proyecto que sea percibido por ellos como ambicioso pero viable, que deben llevar a cabo en pequeños equipos (Garrigós Sabaté & Valero-García, 2012).

Este conjunto de actividades tiene como objetivo general formar profesionales reflexivos y críticos (abordando ineludiblemente la formación y construcción personales) y para ello nos planteamos los siguientes principios de procedimiento: a) trabajar sobre problemas educativos y sociales relevantes, b) fomentar un análisis crítico la realidad social con el objetivo de poder participar en su transformación, c) propiciar el uso de los medios para ese análisis de manera autónoma y crítica, d) desarrollar el análisis y producción de sus propios materiales y mensajes desarrollando contranarrativas. Para el desarrollo de las actividades planteadas contamos con un aula de nuevas tecnologías que dispone de los recursos mínimos necesarios (*software* y *hardware*), aunque es necesario destacar que hemos optado por utilizar *software* libre que permita a nuestros alumnos extender su uso a otros contextos y realidades.

Como conclusión hemos observado que esta metodología ha propiciado la participación activa del alumnado y su inmersión crítica en un contexto profesional real poniendo en funcionamiento los aprendi-

zajes adquiridos en ambas asignaturas. Como diseñadores de un proyecto de intervención han tenido que ser capaces de buscar, integrar y utilizar los conocimientos didácticos en una actividad real vinculada a su posible trabajo futuro como profesionales de la orientación, mirando desde otra perspectiva la educación secundaria que acaban de abandonar y reflexionar sobre su responsabilidad social en el tratamiento de temas vinculados al uso ético y crítico de las TIC. Además, han podido establecer relaciones entre los conocimientos adquiridos sobre diseño curricular y lo aprendido en tecnología educativa sobre el uso crítico de los medios de comunicación lo que dota a la metodología de un carácter globalizador.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fueyo, A., & Sánchez, A. (2013). Expandiendo la educación mediática y la competencia digital: Pedagogía Radioblog. En D. Aranda, A. Creus & J. Sánchez-Navarro (Coord.), *Educación, medios digitales y cultura de la participación* (pp. 293–310). Barcelona: UOCpress.
- Garrigós Sabaté, J., & Valero-García, M. (2012). Hablando sobre Aprendizaje Basado en Proyectos con Júlia. *Revista de Docencia Universitaria. REDU*, 10(3), 125-151. Recuperado de <http://www.red-u.net/>
- Puig, J. M., & Palos, J. (2006). Rasgos pedagógicos del aprendizaje–servicio. *Cuadernos de Pedagogía*, 357, 60–63.

---

## Una propuesta de evaluación por competencias en la UMB virtual

Jorge Betancur Aguirre, Jhon Anderzon Torres Delgado, Andres Julian Prias Gómez y Viviana Betancur Chicue

Universidad Manuela Beltrán, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** competencias, evaluación, aprendizaje en entornos digitales.

Esta investigación se enmarca en el área de estudio, aprendizaje y competencias en la era digital, y su objetivo principal es formular criterios que caracterizan un proceso efectivo de evaluación de competencias educativas para la unidad virtual de la UMB, atendiendo a las características propias de la modalidad, a través del reconocimiento teórico de los componentes de la evaluación educativa, estableciendo orientaciones metodológicas para el abordaje efectivo de la misma. En este sentido, se desarrolló una Investigación de enfoque mixto, de corte descriptivo-exploratorio, bajo un paradigma interpretativo, enmarcada en el escenario de la investigación acción. De esta manera, se realizó una revisión documental, de la producción académica relacionada con el aprendizaje y evaluación por competencias en la era digital, a partir de la cual se crearon instrumentos, tales como encuestas y entrevistas semiestructuradas, aplicadas a la población docente de la Unidad Virtual, de la Universidad Manuela Beltrán, específicamente a 46 docentes que orientan procesos académicos enmarcados en procesos de enseñanza-aprendizaje en línea.

En concordancia con lo anterior, se identificó que una competencia no puede ser evaluada directamente, razón por la cual solo puede valorarse a través de desempeños, es así como se establecen dos principios fundamentales que ha de contemplar una efectiva evaluación basada en competencias: 1) Los métodos de evaluación deben ser los más adecuados para evaluar integralmente la competencia, 2) Seleccionar los métodos más directos y pertinentes para lo que se evalúa (Zabala & Arnau, 2008). En este sentido y acorde a las investigaciones reportadas, se ha encontrado que las competencias se relacionan con competencias de la comunicación, competencias para el trabajo en equipo, para la resolución de problemas, para el desarrollo de la creatividad y la capacidad de negociación. Desde el aspecto específico de la educación superior se han propuesto las e-competencias que, si bien se relacionan directamente con las anteriores, tienen en cuenta las necesidades del sector empresarial, estas competencias corresponden particularmente a competencias tecnológicas, competencias básicas en TIC, competencias digitales, competencias electrónicas, las cuales reúnen los conocimientos y habilidades TIC (Villanueva & Casas, 2010).

Según los resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos, se puede observar que los criterios que se tienen en cuenta para la formulación de competencias evidencian un desarrollo de las actividades propias de la asignatura, dejando de lado las competencias comunicativas, las referentes al trabajo colaborativo y para la resolución de problemas. Este fenómeno se puede argumentar debido a que no hay una metodología definida de evaluación (rúbrica). Lo anterior se presenta, dado que, se identifica el aula virtual como un escenario extra-académico, en donde criterios como la participación o no en un foro de manera argumentada, el envío de un documento teniendo en cuenta una rúbrica o la elaboración de un video, hacen parte de una lista de chequeo para aprobar la asignatura.

Algunas conclusiones que hasta el momento de la investigación se pueden reportar son:

- El grado de conocimiento de los docentes en relación con la evaluación por competencias es limitado, lo cual justifica una propuesta que permita describir las metodologías de evaluación a utilizar por docentes en función del desarrollo de competencias educativas en la modalidad virtual.
- Es necesaria la articulación existente entre el modelo pedagógico de la UMB Virtual y sus procesos de evaluación de competencias educativas desde la naturaleza de su modalidad.
- Establecer unos criterios para la construcción de la rúbrica que permita una objetiva evaluación de las competencias de los estudiantes en la UMB Virtual.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Villanueva, G., & Casas, M. (2010). E-competencias: nuevas habilidades del estudiante en la era de la educación, la globalidad y la generación de conocimiento. *Signo y pensamiento*, 24(56), 124-138.
- Zabala A., & Arnau L. (2008). *Cómo aprender y enseñar competencias. Idea Clave 11*. Grao: Barcelona.

---

## Importancia de la estructura organizativa en la educación virtual. Caso de la herramienta *Sakai* en CEIPA, *Business School*

Antonio José Boada y Diego Mauricio Mazo Cuervo

CEIPA: *Business School*, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** educación virtual, *Sakai*, Estructura Organizativa en Educación, educación a distancia, CEIPA, *Business School*.

La educación a distancia es una modalidad utilizada en muchos países de la región como alternativa para ampliar la cobertura académica e incrementar los niveles de acceso. El acceso a la tecnología ha permitido la creación de una nueva estructura de educación a distancia bajo modalidad virtual *Open Campus*, logrando avances significativos con más de 4200 estudiantes matriculados en 15 países (Cano, 2015). Todo esto en la búsqueda de un modelo óptimo de educación virtual, que garantice amplios niveles de calidad, interactividad, personalización y flexibilidad del proceso de formación. Según (Mazo, 2011), esto es posible y reviste en las siguientes características:

1. Modelo pedagógico en donde se sustente el proceso educativo, orientado a que el alumno aprenda por sí mismo, con valoración continua del proceso.
2. Materiales formativos, que permitan a los estudiantes lograr el objetivo del curso, en función a las tecnologías disponibles.
3. Por último, el ambiente virtual de aprendizaje, con una estructura sólida que soporte el ambiente virtual de enseñanza-aprendizaje a distancia.

Esta estructura sólida de ambiente o campus virtual se encuentra disponible en CEIPA, *Business School*, tanto para estudiantes semipresenciales (60 % presencialidad y 40 % bajo el uso de las TIC), como estudiantes 100 % virtuales, esto con la finalidad de involucrar a los docentes y la parte administrativa en el modelo educativo. De esta manera, los estudiantes 100 % presenciales se desvanecieron, dando cabida a una nueva generación de alumnos semipresenciales, que si bien reciben clases tradicionales, la estructura de asignatura se encuentra a través del módulo virtual.

Bajo esta estructura de educación virtual *e-learning*, se logró eliminar las barreras del tiempo y distancia, a la par que transformar el antiguo modelo de educación presencial en una nueva estructura organizativa semipresencial y a distancia (Mazo, 2011).

En el CEIPA, *Business School*, el componente de plataforma tecnológica se fundamentó bajo la herramienta *Open Source* de campus virtual *Sakai*, la cual ha sido aplicada en esta institución mediante una sólida estructura organizativa de educación virtual, independiente del tipo de asignatura o núcleo problémico.

Esta estructura se encuentra diseñada en todas las asignaturas bajo cuatro pilares fundamentales:

1. Módulos de información general de la asignatura para el estudiante: mediante estos módulos, el alumno podrá conocer y profundizar unidireccionalmente sobre la asignatura
  - a. Inicio: en esta sección, el docente expone la estructura de la asignatura, segmentada en objetos de aprendizaje, guías y rúbricas de valoración. Corresponde al primer contacto del estudiante con el campus.
  - b. Núcleo: esta sección establece un vínculo con una nueva ventana, la cual se encuentra especialmente diseñada para cada asignatura, haciendo referencia a la estructura organizacional de la materia, justificación, textos, estructuras para cada objeto de aprendizaje e inclusive árbol conceptual, de contenido, problémica, glosario y auto-evaluación.
  - c. Artículos de Interés: dicha área expone los hipervínculos a la biblioteca, así como instructivos y motores de búsqueda utilizados para la asignatura.
2. Módulos de interacción estudiante-profesor: mediante estas secciones se garantiza la interacción del docente con el estudiante en el campus virtual, incentivando al uso continuo de la plataforma en el tiempo.
  - a. Debates: en este módulo, mediante una inquietud o problémica, se incentiva al estudiante a debatir activamente exponiendo su punto de vista con sus propias palabras.
  - b. Trabajos-tareas: todas asignaciones evaluativas deben ser enviadas por esta sección, tanto en la modalidad semipresencial como virtual.
  - c. Exámenes: ejecución y registro de pruebas en línea.
  - d. Chat: ambiente donde el estudiante puede realizar preguntas e inquietudes a todo el grupo, para que el profesor pueda responder de forma pública a los integrantes.
3. Módulo de información del docente en tiempo real:
  - a. Tablero: en esta sección, el docente realiza anuncios e informaciones de importancia para todos los participantes.
4. Módulo de información de desempeño:
  - a. Libreta de calificaciones: corresponde al área donde el estudiante podrá ver sus calificaciones y observar el *Feedback* recibido por el docente en cada actividad evaluativa.

De esta manera, la estructura del Campus Virtual presenta una organización fundamental para la educación semipresencial y a distancia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cano, A. (2015). Universidad Corporativa. El caso de CEIPA Business School. En *Actas del XI Congreso Internacional sobre Enfoque Basado en Competencias*. Cartagena, Colombia
- Mazo, D. M. (2011). *Lideramos la Educación Virtual en Colombia*. Editorial Kimpres Ltda.

---

## Matemàtiques i fotografies

Lluís Bonet Juan

IES Mare Nostrum (Alacant) - UNED (Dénia-Benidorm), España

**PARAULES CLAU:** funcions matemàtiques, modelització amb fotografies o vídeos, interpolació i resolució de problemes.

Aquesta proposta didàctica l'he portada a terme pensant en dissenyar un escenari d'aprenentatge diferent que fos motivador i basat en l'ús d'eines relacionades amb les TIC que sempre resulten més atractives i d'interès per a l'alumnat.

Es tracta d'una sèrie de quatre fotografies, conegudes per l'alumnat, en les quals treballem amb diverses funcions matemàtiques, incloses en el currículum entre 14 i 16 anys, on hi ha models que expliquen allò que es veu en les fotografies mitjançant interpolacions. En cadascuna de les fotos es plantegen una sèrie de qüestions on la reflexió, el debat en equip i la creativitat tenen un paper fonamental a l'hora de resoldre el problema.

L'àrea de treball són les matemàtiques, que amb unes activitats d'aquest tipus incloem gran varietat d'habilitats i coneixements del camp competencial matemàtic ja que en la resolució de problemes hi ha components de comunicació i representació (comunicació del procés de resolució i de la solució), de connexions (entre matemàtiques i realitat) i de raonament i prova (en la comprovació de solucions i del procés de resolució).

Farem ús de les TIC, concretament en aquest cas de l'aplicació CASIO *Picture Conversion Engine for ClassPad II*, que ens permetrà transformar fotografies i vídeos a un format que la calculadora gràfica *ClassPad II* serà capaç de reconèixer i amb la qual podrem treballar. I és que "amb l'eclosió de la informàtica, la matematització del saber ha alcançat nivells que fins fa poc resultaven inimaginables i [...] seguim avançant." (Fabretti, 2016, p.10).

Les preguntes que es plantegen en cada fotografia pretenen guiar i posar en marxa les diferents competències per donar resposta a un problema que relaciona matemàtiques i qüestions reals que no són llunyanes als alumnes i que per tant els resulten més motivadores.

Aconseguint d'aquesta manera afavorir dues facetes en la formació integral de l'alumnat: "el desenvolupament de les seues capacitats cognitives, però també de les capacitats socioemocionals, imprescindibles ambdues per aconseguir l'èxit en qualsevol camp." (Vaello, 2007, p. 12).

He dissenyat una fitxa de treball per a l'alumne i el material de suport necessari per al professorat amb els resultats obtinguts una vegada realitzada la pràctica amb l'alumnat.

## REFERÈNCIAS BIBLIOGRÀFICAS

- Fabretti, C. (2016). *Las matemáticas de la naturaleza*. Bonal letra Alcompas.  
Vaello Orts, J. (2007). *Cómo dar clase a los que no quieren*. Santillana.

---

## ¡Aplicarse el cuento! Aplicaciones lingüísticas en la enseñanza de idiomas a través del deporte

Carla Botella Tejera y Manuel Sánchez Quero

Universidad de Alicante, España

**PALABRAS CLAVE:** aplicaciones, deporte, lingüística, ele, lenguas extranjeras.

Para esta comunicación, hemos elegido el tema del uso de aplicaciones lingüísticas en dispositivos electrónicos y móviles destinadas a la enseñanza de lenguas extranjeras. La justificación de incorporar tecnología a las clases de idiomas es obvia y, como hemos visto estos últimos años, han supuesto una auténtica revolución en investigación sobre didáctica de lenguas y tecnologías en general (Chun, 2008; González-Lloret & Ortega, 2014; Akbar, 2015; Hampel & Stickler, 2015; Carrió Pastor, 2016; Martín-Monje, Elorza, & García Rianza, 2016) y del ámbito del Español como Lengua Extranjera (ELE) en particular (Gargiulo & Fernández, 2015). Mención especial merece la aplicación de las redes sociales a la enseñanza de ELE, en gran auge (Erdocia, 2012; Fernández Ulloa, 2012; Arellano, 2013; Herrera & Castrillejo, 2013; Varo & Cuadros, 2013; Cuadros & Villatoro, 2014; Galindo Merino, 2015). Así pues, ya que el tema de las aplicaciones tecnológicas no se ha trabajado tanto, y menos en un campo tan

especializado y poco conocido como es el de la enseñanza de idiomas a través del deporte, nos parecía interesante profundizar en esta materia.

Partiendo de una investigación en una Red de Investigación y Docencia de la Universidad de Alicante, compuesta por profesores especializados en el área de deportes y otros en departamentos de Filología, Didáctica y Traducción, comenzamos la investigación en busca de aplicaciones deportivas y lingüísticas en la enseñanza de español como lengua extranjera. En esta ocasión, hemos el campo de búsqueda y hemos trabajado con aplicaciones para la enseñanza de español y de inglés.

Los objetivos de esta comunicación son mostrar a los asistentes distintas aplicaciones para dispositivos móviles que podrán llevar fácilmente al aula de idiomas. Del mismo modo, los alumnos podrán trabajar con ellas fácilmente desde casa.

Por destacar algunas, la comunicación presentará la explotación didáctica a partir de la app de Fundéu (sobre todo para la corrección ortográfica, gramatical y fonética), la de *Spanish Challenge* y la de *Cambridge English FC* (con ejercicios para la práctica gramatical, actividades para mejorar el vocabulario y la pronunciación) y la de algunos periódicos deportivos escritos en español y en inglés (que permiten trabajar la comprensión oral y escrita, y que motivan actividades para la práctica de la expresión oral y escrita). Como mostraremos, gracias a ellas, y centrando el foco del aprendizaje en los alumnos, sin duda se podrá conseguir un mayor grado de motivación del alumnado. Durante la presentación se mostrarán ejemplos con distintas aplicaciones y trabajaremos algunos aspectos didácticos de las mismas, justificando su uso para la enseñanza de idiomas a través del deporte.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akbar, F. (2015). Examining the Intersection between Task-Based Learning and Technology. *Teachers College, Columbia University Working Papers in TESOL & Applied Linguistics*, 15(2), 60-62.
- Arellano Arellano, F. (2013). *El uso de Twitter en la enseñanza de español como lengua extranjera: una propuesta práctica* (Memoria de máster). Universitat de Barcelona, Barcelona.
- Chun, D. M. (2008). Computer-mediated discourse in instructed environments. En Magnan, S. S. (Ed.), *Mediating discourse online* (pp. 15-45). Amsterdam: John Benjamins.
- Carrió Pastor, M. L. (2016). *Technology implementation in second language teaching and translation studies*. Singapore: Springer.
- Cuadros R., & Villatoro, J. (Eds.). (2014). *Twitter en la enseñanza y aprendizaje del español*. Málaga: Digitalingua, Editorial Ediele.
- Erdocia Íñiguez, I. (2012). El aprendizaje autónomo a través de las redes sociales (Trabajo Final de Máster). UIMP/Instituto Cervantes.
- Fernández Ulloa, T. (2012). Facebook y Twitter en la enseñanza del español como lengua extranjera. En *XVII Congreso Internacional de Tecnologías para la Educación y el Conocimiento*. Madrid: Departamento de Didáctica, UNED.
- Galindo Merino, M. M. (2015). La enseñanza de ELE centrada en el alumno. En *Actas del XXV Congreso Internacional de ASELE* (pp. 42-48). Madrid.
- Gargiulo, H., Gargiulo, E., & Fernández, C. (Coords.). (2015). *Tecnología y metodología en la clase de ELE*. Buenos Aires: Tinta Fresca.
- González-Lloret, M., & Ortega, L. (2014). *Technology-mediated TBLT. Researching Technology and Tasks*. Amsterdam: John Benjamins.
- Hampel, R., & Stickler, U. (Eds.). (2015). *Developing Online Language Teaching Research-Based Pedagogies and Reflective Practices*. Palgrave Macmillan.
- Herrera Jiménez, F., & Castrillejo, V. (2013). Twitter en el aula de español. *LdeLengua*, 67, 41-43.
- Martín-Monje, E., Elorza, I., & García Rianza, B. (Eds.). (2016). *Technology-Enhanced Language Learning for Specialized Domains. Practical applications and mobility*. Routledge.
- Varo Domínguez, D., & Cuadros Muñoz, R. (2013). Twitter y la enseñanza del español como segunda lengua. *RedELE*, 25.

# El *smartphone* en sexto de primaria: estudio de caso y propuesta para su inserción en el aula

Rubén Francisco Botías Cegarra  
Universidad de Murcia, España

**PALABRAS CLAVE:** *smartphone*, educación, primaria.

El estudio pertenece al área de innovación educativa y en concreto se enmarca en tecnologías emergentes.

El objetivo general de esta investigación es describir el uso que hacen del *smartphone* los niños de sexto curso, de dos centros de educación primaria, del término municipal de Murcia. Se pretende analizar, entre otros usos, el empleo que los niños hacen del *smartphone* para aprender, tanto fuera de clase como en el aula. Respecto a este uso dentro del centro educativo, se pretende determinar cómo se utiliza Smartphone esta herramienta tanto para formar sobre su uso como para formarse a través de su uso.

Respecto al método y materiales empleados, esta investigación adopta un enfoque descriptivo. Fue seleccionado y diseñado el cuestionario como instrumento. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 22.0 para Windows.

Respecto a los resultados, el estudio reflejó el alto porcentaje de uso del *smartphone*. El móvil con Internet es ya el objeto preferido por los niños, por delante de la videoconsola, la televisión o el ordenador. Los niños lo emplean para una amplia variedad de tareas. Aparte del frecuentísimo uso del *smartphone* para enviar *whatsapps*, llaman la atención los altos porcentajes obtenidos en la frecuencia de uso de este para jugar o escuchar música y entrar en Internet.

Una amplia mayoría lo usa para realizar los deberes. Sin embargo, en los dos centros encuestados no está permitido el uso del móvil en el aula. Así que directamente no se usa en clase.

Por último, es importante el porcentaje de niños que declara no haber recibido indicaciones acerca de cómo usar el móvil por parte de nadie.

Por lo que se refiere a las conclusiones, en los dos centros analizados no se proporciona a los alumnos ningún tipo de formación para la utilización del móvil. En este sentido, los datos extraídos de este estudio muestran un fuerte contraste entre el gran uso que los niños de 12 años hacen de su *smartphone* y la escasa formación que han recibido para ello. Al no formar al alumnado en su uso se estaría desoyendo a teóricos como Parry (2011), quien, partiendo de la idea de que el futuro que los alumnos heredarán estará mediado y determinado por la web móvil, considera que los profesores están éticamente llamados a enseñarles cómo usarla de modo efectivo.

En los dos colegios analizados el uso del *smartphone* en clase está prohibido y el móvil queda totalmente excluido del proceso de enseñanza y aprendizaje. De este modo, se desaprovechan las potencialidades que brinda este dispositivo en el ámbito educativo, así como las aportaciones de autores como Brazuelo y Gallego (2011), que indagan en la relación entre las principales teorías del aprendizaje y el uso del *smartphone*.

En definitiva, parece oportuno recomendar la introducción de los móviles en el aula. La investigación desemboca en una propuesta para guiar la correcta inclusión del móvil en el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando los retos que esto conlleva y tratando de aprovechar todas las potencialidades que brinda de cara a la mejora de la práctica educativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brazuelo Grund, F., & Gallego Gil, D. (2011). *Mobile Learning: los dispositivos móviles como recurso educativo*. Sevilla: MAD.
- Parry, D. (2011). On Teaching Mobile Literacy. *EDUCAUSE Review*, 46, 14-16. Recuperado de <http://er.educause.edu/articles/2011/4/mobile-perspectives-on-teaching-mobile-literacy>

# Más allá de las aulas universitarias. Enseñando y aprendiendo con tecnología

Gloria María Braga Blanco, Isabel Hevia Artime y María Verdeja Muñiz

Universidad de Oviedo, España

**PALABRAS CLAVE:** proyectos de trabajo, innovación docente, enseñanza universitaria, integración curricular de las TIC.

En la presente comunicación presentamos una práctica interdisciplinar realizada durante los tres últimos cursos académicos en las asignaturas de Diseño, Desarrollo e Innovación del Currículum y Tecnología Educativa, de primero del grado de Pedagogía en colaboración con el Colegio Público El LLóreu, de Gijón (Asturias) –centro educativo comprometido con el uso innovador de las TIC–. Dicha práctica se enmarca en el trabajo desarrollado por un grupo de docentes que trabaja en el uso socialmente ético de las TIC y los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, además de desarrollar prácticas educativas innovadoras en sus asignaturas de Tecnología, Educación Mediática y Diseño e Innovación Curricular. Nuestra metodología es interdisciplinar y se basa en el aprendizaje mediante proyectos de trabajo: los estudiantes diseñan talleres con TIC que imparten finalmente a alumnos de 5º y 6º de primaria, y reciben los talleres con TIC que esos alumnos de primaria preparan para ellos. Durante una jornada de trabajo somos maestros y aprendices, buscamos la construcción de nuevas formas de relación entre los conocimientos y los estudiantes (Hernández, 2000). El proyecto se desarrolla en varias fases:

- Fase 1: Diseño del taller y discusión del mismo dentro del aula universitaria y con el profesorado del colegio.
- Fase 2: Ensayos de cada taller en el aula universitaria para mejorar el diseño inicial.
- Fase 3: Puesta en práctica en la jornada de intercambio en el colegio (en la que imparten su taller, pero reciben también dos talleres preparados por los niños/as).
- Fase 4: Edición de un vídeo de la experiencia con las imágenes grabadas.
- Fase 5: Valoración final de lo aprendido en el aula universitaria.

Los objetivos que explícitamente se persiguen son varios: introducir a los estudiantes en la compleja tarea del diseño y puesta en práctica de un taller, experimentar sobre el posible uso innovador de las tecnologías, así como desarrollar competencias de trabajo en equipo, autonomía y responsabilidad en un contexto real. Pero los resultados alcanzados van más allá. La práctica ha demostrado ser un escenario adecuado para entender las complejas y contradictorias relaciones entre diseño y desarrollo curricular. Los y las estudiantes adquieren una motivación personal por la tarea (por tratarse de una experiencia real) que no desarrollan en el caso de actividades que solo tienen lugar dentro de los muros de las aulas universitarias y cuya única consecuencia es una calificación para la asignatura. Por otro lado, observan cómo los niños y niñas de educación primaria son capaces de hacer con las TIC muchas más cosas de las que ellos imaginaban, pudiendo observar también la dinámica de una aula real (con su diversidad, conflictos, problemas de control o de espacio...). La jornada les permite también reflexionar sobre sus competencias profesionales en un contexto real (¿cómo me veo en este papel? ¿qué cosas debería mejorar?) y, por último, es un ejemplo de práctica colaborativa entre la universidad y la escuela.

Como conclusión, y en la línea de lo destacado en diferentes estudios (García, González, & Contreras, 2014; Rodríguez, Fueyo, & Linares, 2015), las metodologías basadas en proyectos de trabajo se muestran totalmente relevantes en el ámbito universitario permitiendo trascender los límites de las asignaturas avanzando hacia un trabajo de naturaleza interdisciplinar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hernández, F. (2000). Los proyectos de trabajo: la necesidad de nuevas competencias para nuevas formas de racionalidad. *Educator*, 26, 39-51.

- García, R., González, N., & Contreras, P. (2014). La formación en competencias en la universidad a través de proyectos de trabajo y herramientas 2.0.: análisis de una experiencia. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 11(1), 49-60.
- Rodríguez, C., Fueyo, A., & Linares, C. (2015). La innovación docente de la formación de los profesionales de la educación: el papel de la educación mediática. En J. Ferrés, & M<sup>a</sup> J. Masanet (Coord.) *La educación mediática en la Universidad española* (pp. 31-51). Barcelona: Gedisa.

---

## Creación e integración de una herramienta en el LMS Sakai utilizando el estándar IMS-LTI

Enric Brescó Baiges y Jordi Juárez Mecías

Universitat de Lleida, España

**PALABRAS CLAVE:** nube de palabras, LTI, Sakai, LMS.

Las posibilidades tecnológicas actuales, están ofreciendo la posibilidad de adaptar los procesos de enseñanza-aprendizaje de formas muy diversas. Es verdad que los diferentes *Learning Management Systems* (LMS) que existen hoy en día permiten diferentes posibilidades en cuanto a la gestión, planificación de espacios y uso de diferentes herramientas para llevar a cabo todo un proceso formativo (Rodera & Barberá, 2010). Pero las posibilidades que ofrecen las TIC para trabajar y personalizar los contenidos son muy amplias y no siempre se pueden incorporar en un LMS, aportando informaciones de registro al docente y un *feedback* a los estudiantes de sus resultados de aprendizaje. Como ya hemos dicho, las TIC hacen posible un abanico muy grande en cuanto a la creación de aplicaciones y contenidos de aprendizaje que no se contemplan dentro de un LMS, por eso es muy importante el uso de estándares que permitan la interoperabilidad entre materiales y plataformas. Nuestra propuesta de nube de palabras *Cloud Tagger* se basa en el *Learning Tools Interoperability*<sup>®</sup> (LTI<sup>®</sup>), desarrollado por el *IMS Global Learning Consortium*, un estándar soportado por *Sakai* y la mayoría de LMS, haciendo posible la comunicación entre la actividad de aprendizaje (proveedor) y la plataforma educativa (consumidor).

El objetivo del trabajo ha sido crear una herramienta de nubes de palabras que se integre en el campus virtual *Sakai* de la UdL.

Para dar respuesta al objetivo de trabajo, el ASIDE (<http://www.virtual.udl.cat/>), formado por un equipo multidisciplinar de psicopedagogos e informáticos, empieza a trabajar tanto a nivel técnico como pedagógico. Uno de los puntos más importantes es el análisis de diferentes estándares que permitan la integración de herramientas en *Sakai* y se considera el IMS-LTI como el mejor mecanismo de interoperabilidad. Entre las ventajas de este estándar, Guadalupe, Menéndez y Aguilar (2015) mencionan no solamente su viabilidad y bajo coste, sino también la facilidad de uso y sencillez debido a que se puede implementar el estándar en diversos lenguajes y plataformas por lo que no obliga a un cambio de metodología en el desarrollo de nuestras aplicaciones.

La herramienta se ha desarrollado usando *php* y *Javascript*, y para el modelo de datos se ha usado *mysql*.

En cuanto al uso pedagógico y más allá del estímulo visual, se apuesta por este tipo de herramienta ya que se complementa perfectamente con el uso de una metodología activa, que permite rápidamente recoger y conocer las opiniones de los estudiantes, ser conscientes de ellas y poder devolverles un *feedback* inmediato.

Una vez construida la herramienta y antes de dejarla activa en el campus virtual para toda la comunidad universitaria, se llevan a cabo tres pruebas de testeo en diferentes materias para obtener de primera mano informaciones en cuanto al uso del *Cloud Tagger* tanto por parte del profesorado, como por parte del alumnado.

Con respecto a los resultados, somos conscientes que se trata de una primera versión de la herramienta y que a medida que los docentes y los estudiantes la vayan utilizando, se podrán llevar a cabo

diferentes acciones de mejora. También hay que tener en cuenta que desde un principio el equipo del ASIDE, responsable del proyecto, ha seguido una planificación para poder tener una versión funcional de la herramienta y que no se quedara en una propuesta de carácter teórico.

Ampliación con capturas de pantalla de la herramienta.

En cuanto a las conclusiones, hay que diferenciar entre las aportaciones en el ámbito técnico y las relacionadas con el ámbito pedagógico.

El hecho de utilizar el estándar IMS-LTI permite una mejora en la identificación de los usuarios y un mayor control por parte del docente. Además de tratarse de una herramienta que puede ser integrable en cualquier LMS que siga el estándar de interoperabilidad LTI, siendo pues una herramienta no exclusiva de *Sakai* y pudiendo ser reutilizable.

Y en referencia al ámbito pedagógico, se recogen las informaciones de las tres pruebas de testeo que se llevan a cabo con profesores y alumnos. En ambos roles los comentarios recibidos son positivos, destacando una fácil usabilidad y una mejora de la participación e interacción del grupo clase.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Guadalupe, C., Menéndez, V., & Aguilar, R. (2015). Interoperabilidad entre el LMS Moodle y las aplicaciones educativas de propósito específico utilizando servicios del IMS-LTI. *Revista Apertura*, 7(2). Recuperado de [http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/724/html\\_6](http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/724/html_6)
- Rodera, A. M., & Barberà, E. (2010). LMS y web 2.0 una relación simbiótica en las aulas universitarias. Diseño e integración de actividades pedagógicas 2.0 en una plataforma Blackboard [Sección de docencia universitaria en la sociedad del conocimiento]. *Revista de Educación a Distancia*, 2. Recuperado de [https://www.um.es/ead/reddusc/2/barbera\\_rodера.pdf](https://www.um.es/ead/reddusc/2/barbera_rodера.pdf)

---

## Aprendizaje de un ítem gramatical en lengua francesa a través del método *Thinking Based Learning* (TBL)

David Bueno Ruiz

Colegio Alcaste-Las Fuentes, España

**PALABRAS CLAVE:** innovación, lenguas extranjeras, TBL y francés.

El trabajo que presentamos se adscribe al área de estudios de ciencias sociales, más concretamente a la educación, esto es, a la temática de innovación educativa dentro de la práctica escolar de aprendizaje de una L2 o segunda lengua extranjera, en el caso que nos ocupa es la lengua francesa.

Los objetivos marcados durante el periodo de trabajo son: observar cómo los alumnos desarrollan el proceso de aprendizaje de un elemento gramatical concreto (*passé récent-futur proche*) en L2, concretar el grado de comprensión del ítem gramatical, analizar el proceso de metacognición conclusiva que desarrollan los alumnos, así como determinar el grado de adquisición del mapa mental (Swartz & Parks, 1999) por parte de los discentes.

El método utilizado para poder desarrollar la experiencia objeto de esta explicación no es otro que el de investigación-acción (Lewin, 1992), mediante la cual se fijó una problemática que se veía en el aula, que en este caso no es otra que los alumnos no acababan de ser autónomos y dueños de su propio aprendizaje en cuanto a los ítems gramaticales se refería, por lo que se estableció la siguiente hipótesis: este hecho era debido a una falta de conocimiento sobre los propios procesos mentales que nos llevan a aprender y, por ende, si conocieran dichos procesos, el aprendizaje podría llegar a ser autónomo y mucho más significativo.

Tras esta fase se aplica el método TBL, asegurándonos que los alumnos integren el mapa mental de la destreza “compara y contrasta”, consistente en comparar dos elementos, en este caso que pertenecen a la gramática francesa, como lo son el *futur proche-passé récent*”, para que los alumnos conozcan los

principales puntos en común, así como los puntos en los que difieren, concluyendo en un texto expresado en lengua francesa aquella información que han podido sustraer de la fase previa. De este modo los alumnos concretan todo el proceso de aprendizaje y concluyen los elementos a aprender relacionados con este ítem gramatical. Para todo ello utilizamos los materiales ordinarios, así como una explicación previa y un organizador gráfico (Swartz, Kiser, & Reagan, 1999; Swartz & Parks, 1999) en el cual se concretaba el mapa mental de aplicación de la destreza. El mismo fue trabajado desde una doble vertiente. Por un lado, los alumnos lo conocieron en formato digital, mediante el uso de las TIC; de hecho fue presentado y explicado mediante una proyección en la pizarra y posteriormente se les envió digitalmente para que lo tuvieran en sus tabletas. Por otro lado, también se entregó en formato papel (uno por grupo) para que pudieran trabajarlo grupalmente durante la actividad. Al llevarlo a la práctica y mediante observación directa, se obtuvieron de esta secuencia didáctica una serie de conclusiones que nos sirven como generalizaciones, que se relatan a continuación.

En cuanto a los resultados vimos que los alumnos son capaces de ordenar mejor su aprendizaje y además, al ser un método que se lleva a cabo en grupo, aumenta la competencia social de los discentes.

Ligado a todo ello concluimos que favorece el trabajo autónomo de los alumnos, crea espacios de diálogo entre los discentes, el alumno se centra en el análisis del contenido a aprender y no tanto en el propio contenido y se realiza un proceso de *feedback* en el que los alumnos vuelven a lo trabajado con anterioridad favoreciendo la significatividad del aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lewin, K. et al. (1992). *La investigación-acción participativa. Inicios y desarrollos*. Madrid: Ed. Popular.
- Swartz R. & Parks S. (1999) *Infusing the Teaching of Critical and Creative Thinking into Content Instruction: A Lesson Design Handbook for the Elementary Grades*. Mishawaka: Ed. Critical Thinking Books.
- Swartz, B., Kiser, M., & Reagan, R. (1999). *Teaching Critical and Creative Thinking in Language Arts: Infusion Lessons Grades 5 and 6*. Pacific Grove, California: Ed. Critical Thinking Books and Software.

---

## ¿La presencialidad mejora el aprendizaje en la disciplina jurídico-civil?

Yolanda Bustos Moreno

Universidad de Alicante, España

**PALABRAS CLAVE:** aprendizaje, *b-learning*, presencialidad, ratio, participación.

En el contexto universitario actual nos encontramos inmersos en la era digital, donde se trata de potenciar la enseñanza virtual y el uso de medios tecnológicos en el aula. Partiendo de dicha premisa, vamos a cuestionarnos en este trabajo hasta qué punto no debe olvidarse la enseñanza presencial, incluso incentivarse en ciertas asignaturas jurídico-civiles de mayor dificultad o en función del número de alumnos matriculados por grupo, con vistas a una mejora de la calidad docente.

En las asignaturas del Departamento de Derecho Civil que van a ser analizadas, se ha seguido una estrategia docente de aprendizaje *b-learning* o semipresencial, combinando actividades presenciales con otras de carácter virtual a través del UACloudCV. Asimismo, se ha incentivado el uso de ordenadores y, en menor medida, otros dispositivos de *m-learning*, debido a su más limitada funcionalidad en el aula.

Pese a la posibilidad de cursar la evaluación continua a través de este sistema híbrido, y con una mínima asistencia a clase, nos preocupa cómo alcanzar una mayor participación activa en el aula. Abogamos por los beneficios que aporta el contacto directo y presencial entre profesor y alumno (Mayorga, 2010).

A este respecto, la actividad desarrollada en nuestra propuesta didáctica consiste en analizar las causas de la menor concurrencia que se produce en ocasiones: si se debe a cuestiones internas o a

circunstancias ajenas al profesorado, como la elevada ratio de algunos grupos o debido a criterios impuestos al estudiante desde otras asignaturas coetáneas, a través de encuestas y la experiencia del profesorado.

El resultado alcanzado parte de una evidencia: el discente se encuentra, en más ocasiones de lo deseable, con una exigencia de trabajo excesiva en las horas no presenciales de ciertas asignaturas. Dicha circunstancia le impide seguir la evaluación continua adecuadamente en las impartidas por el Departamento de Derecho Civil. En efecto, aunque hemos optado por un régimen más flexible de control de asistencia a clase (con la intención de ayudar al alumno), este sistema termina desembocando en un claro perjuicio para el aprendizaje en nuestra disciplina, y ello a pesar de estar siguiendo una metodología docente bien valorada por los estudiantes y contar con el apoyo de herramientas virtuales.

Nuestra conclusión es que el cumplimiento de los principales objetivos formativos y competencias recogidos en las citadas fichas de estas asignaturas, así como el desarrollo de destrezas para el futuro profesional del jurista, perderían, en gran medida, su razón de ser sin la concurrencia asidua del estudiante. Igualmente, desde el punto de vista de la evaluación, tampoco sería factible alcanzar los dos puntos asignados a la participación activa en nuestras guías docentes. En definitiva, demostraremos que, cuanto más elevada es la asistencia del estudiante al aula, se acrecienta su grado de aprendizaje y, con ello, su mayor optimización en cuanto a los resultados en la evaluación. Ello no ha de ser óbice para desdeñar el uso de otros escenarios de aprendizaje basados en las TIC, sino que estos han de ser complementarios, especialmente, en los grupos numerosos (con más de 60 alumnos). El empleo de estas herramientas ayuda durante las explicaciones docentes, siempre que su uso sea racional (Balteiro, 2015) y devienen imprescindibles para todo el alumnado, durante las horas no presenciales de trabajo.

Las propuestas de mejora consistirán, entre otras, en la incorporación de la exigencia de una asistencia mínima a las clases en las fichas de las asignaturas para el próximo curso del Departamento de Derecho Civil, así como la solicitud del desdoblamiento de algunos grupos, habida cuenta que la ratio no debería rebasar el límite de los 60 estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balteiro, I. (2015). El uso de ordenadores e internet en el aula: ventajas y desventajas. En *XIII Jornadas de Innovación en docencia universitaria* (pp. 2403-2414). Alicante: Universidad de Alicante.
- Mayorga Toledano, M. C. (2010). Integración de actividades no presenciales en la enseñanza-aprendizaje de Derecho bancario y bursátil. *Revista de Educación y Derecho, 1*. Recuperado de <http://revistes.ub.edu/index.php/RED/article/view/2686>

---

## Estrategias, actitudes y herramientas TIC desarrolladas por el alumnado de Educación Postobligatoria en sus aprendizajes. Profundización de una línea de investigación

Miriam Mercedes Cachari Aldunate

Universidad de Murcia, España

**PALABRAS CLAVE:** estrategias de aprendizaje, TIC, Web 2.0, actitudes, Educación Postobligatoria.

La necesidad de promoción de aprendizajes autónomos en Educación Postobligatoria es una cuestión ampliamente debatida. En dicho aprendizaje los propios alumnos toman decisiones respecto a los contenidos, las metodologías y el uso variado de recursos didácticos y tecnológicos, lo cual, supone una autogestión de estos para aprender de manera comprometida y con interés.

A partir de este planteamiento consideramos varias cuestiones para la formulación de nuestro objetivo de estudio: ¿cómo enriquece el uso de las TIC y la Web 2.0 el aprendizaje del docente en formación?; ¿cómo gestionar las herramientas para aprender?; ¿qué mecanismos, actitudes y actividades se realizan en dicha gestión? A partir de ello, definimos como objetivo principal conocer y analizar la percepción del alumnado preuniversitario sobre su utilización de estrategias, herramientas tecnológicas, y actitudes que enriquecen su forma de aprender y que se relacionan con la gestión de su entorno personal de aprendizaje con TIC. Así pues, consideramos tres niveles de análisis referidos a la búsqueda y gestión de información personal que emplea el alumno, seguida por la interacción social, la colaboración y la gestión de información compartida con su red de contactos. Según Dabbagh y Kitsantas (2012), en el primer nivel el alumno emplea procesos cognitivos antes de iniciar una tarea de aprendizaje tales como la fijación de objetivos y la gestión del tiempo a través de herramientas sociales; en cuanto al segundo nivel los alumnos incorporan las estrategias necesarias para llevar a cabo la tarea de aprendizaje y realizar un seguimiento de su progreso. En el tercer nivel el alumno realiza una autorreflexión de su aprendizaje con el fin de realizar ajustes en su entorno personal de aprendizaje.

Así pues, aquellas herramientas que utiliza el alumno para aprender, como las estrategias y procesos cognitivos que emplea, están enmarcados en torno a la siguiente definición propuesta por Adell y Castañeda (2010) en cuanto a que PLE es “[...] el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones, actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender” (p. 23). Posteriormente, agregan que este enfoque de aprendizaje integra “las herramientas, los procesos mentales y las actividades que me permiten compartir, reflexionar, discutir y construir con otros conocimiento –y dudas–, así como las actitudes que propician y nutren ese intercambio” (Castañeda & Adell, 2013, p. 17). Asimismo, consideramos la importancia de conocer el nivel de gestión del alumnado en cuanto a su aprendizaje, el cual incluye recursos, estrategias de estudio personal y grupal, y habilidades personales y sociales que lleva a cabo en sus actividades de aprendizajes. Todo ello incluye ese proceso de gestión del entorno personal de aprendizaje que reflexiona el alumno. Dado que el estudiante cada vez utiliza más recursos tecnológicos para resolver problemas trabajando colaborativamente en el aula como fuera de esta. Con acciones con recursos tecnológicos como la búsqueda y reflexión de la información en red y compartirla en Internet conforman parte de su condición de coproductor activo de contenido, dado que agrega y comparte los resultados de los logros o resultados de su aprendizaje y participa en la construcción de conocimiento colectivo.

Por tanto, con el fin de constatar estos planteamientos hemos diseñado una metodología mixta, un método no experimental con análisis descriptivo y se cuenta con la validación de un cuestionario como técnica para la recogida de datos. La muestra compuesta por 350 estudiantes de bachillerato que han pasado por las pruebas de acceso a la universidad (PAU). Los resultados a ser obtenidos aportarán significativos datos que complementarán y orientarán la innovación y la mejora de medidas en torno a la gestión del aprendizaje del estudiante en vías de convertirse en universitario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J., & Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig-Vila, & M. Fiorucci (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. Alcoy: Marfil.
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3-8. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1096751611000467>
- Castañeda, L., & Adell, J. (2013). La anatomía de los PLEs. En L. Castañeda, & J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 11-27). Alcoy: Marfil.

# Las TIC en Educación Secundaria y el enfoque por tareas en la materia de Lengua Castellana y Literatura

María Ascensión Calcines Piñero, Josefa Rodríguez Pulido y Jesús Ariel Alemán Falcón

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

**PALABRAS CLAVE:** enfoque por tareas, TIC, innovación, educación secundaria.

El sistema educativo español, en continuo cambio legislativo, incluyó el enfoque competencial en educación a partir de la LOE (MEC, 2006). Dentro de la Didáctica como área de estudio, nos propusimos conocer si el enfoque por tareas, aplicación del enfoque competencial educativo en una materia lingüística (Consejo de Europa, 2002), influye en la mejora de los resultados en un proceso de enseñanza y aprendizaje cuya práctica de aula incluyese la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Para ello, adoptamos un método mixto ya que, entre otras ventajas, aporta mayor flexibilidad para adaptarse a las demandas de comprensión y explicación de una realidad (Ruiz Bolívar, 2008) y contribuye a mejorar los procesos y productos de investigación (Tashakkori & Teddlie, 2003). Se elaboraron dos instrumentos: la Escala de evaluación de la competencia lingüística, para la metodología cuantitativa y el Cuestionario de valoración personal del enfoque por tareas, para la cualitativa. De esta manera, cada uno de los instrumentos nos aportó información, tanto cuantificable y contextual, como de mayor alcance al proceder de diferentes métodos y fuentes. El método se desarrolló mediante el procedimiento siguiente: organización de la muestra, diseño de instrumentos, aplicación pretest de instrumentos, implementación del enfoque por tareas, aplicación postest de instrumentos y recogida y análisis de datos. Los resultados cuantitativos nos mostraron que las diferencias entre los factores de la competencia lingüística analizados fueron significativamente mayores en el grupo experimental. Los resultados cualitativos aportaron la visión del alumnado sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje con integración de TIC tras la aplicación del enfoque por tareas. Entre las conclusiones que se derivaron de los resultados obtenidos destacaremos que el enfoque por tareas mejora notablemente el grado de desarrollo y adquisición de la competencia lingüística; además que la integración de las TIC desempeña una doble función: por un lado, contribuye a la mejora de los resultados y, por el otro, influye de manera decisiva en los mismos, porque estimula sustancialmente la motivación del alumnado hacia el aprendizaje; asimismo y, para finalizar, que el enfoque por tareas contribuye a que el alumnado adquiera las competencias necesarias para continuar aprendiendo a lo largo de la vida.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Consejo de Europa (2002). *Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirección General de Cooperación Internacional e Instituto Cervantes.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. BOE núm. 106, de 04 de mayo de 2006, 17158-17207.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. BOE Núm. 295, de 10 de diciembre de 2013, 97858-97921.
- Ruiz, C. (2008). El enfoque Multimétodo en la Investigación Social y Educativa. Una mirada desde el Paradigma de la Complejidad. *Teré: revista de filosofía y socio-política de la educación*, 8, 13-28. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2785456>.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*. London: SAGE Publications.

# Acercando la investigación a los alumnos de primer curso de grado a través de un grupo de Facebook.

## Punto de vista del alumno

Ángeles Calduch Losa, Rosa María Alcocer Arándiga, José Antonio Ontalba-Ruipérez, Enrique Orduña-Malea, Jorge Serrano-Cobos y Elena Vázquez Barrachina

Universitat Politècnica de València, España

**PALABRAS CLAVE:** Encuesta alumnado, experiencia docente, redes sociales.

En la experiencia que hemos llevado a cabo en este curso dentro de la asignatura Estadística han participado tres grupos de primer curso de grado en Ingeniería Informática y se ha aunado la docencia, la investigación y las redes sociales. El objetivo del presente trabajo es presentar cómo han valorado los alumnos, mediante una encuesta, la iniciativa de mostrarles la investigación estadística a través de un grupo cerrado en la red social Facebook.

Hemos constatado que los alumnos universitarios de primer curso no suelen estar atentos al correo de la universidad, pero sí que lo están a las redes sociales, las cuales suelen tener accesibles en su teléfono móvil. Por ello, hemos utilizado una de ellas, en concreto Facebook (Túñez, 2012), para acercarles una visión de Estadística que no podemos tener en clase, donde les explicamos los conceptos básicos que pertenecen a la asignatura. Al utilizar las redes sociales pretendíamos que el alumnado se implicara en la experiencia (Camacho, 2010). Cuando se publicaba un artículo o un enlace a un tema de divulgación, se les hacía una serie de preguntas para guiarles con los temas en los que tenían que hacer hincapié en entender, para poder explicarlos después o buscar información al respecto. Así, ellos han generado programas o sorteos aleatorios para reproducir análisis de los ejemplos compartidos por los profesores en el grupo, y se han documentado sobre técnicas estadísticas que no son objeto de la asignatura pero que pueden serles de utilidad en un futuro, además de comentar y en ocasiones criticar los temas propuestos. Para incentivarles, se tenía en cuenta su participación con hasta un máximo de un 10% de la nota final de la asignatura, ya que se sumaba a la nota de participación que hubieran obtenido en clase. Una vez realizada la experiencia, se ha llevado a cabo una encuesta utilizando la herramienta *Socrative* ([www.socrative.com](http://www.socrative.com)) para conocer la opinión del alumnado sobre el grupo de Facebook y los temas allí tratados, más allá de su participación con los comentarios y “me gusta” emitidos, y saber hasta qué punto había influido en su participación la consecución de la nota, y si el experimento había sido de interés académico para ellos. Además, se les preguntaba si al conocer esas aplicaciones veían la utilidad de la asignatura para relacionarla con los conocimientos de otras asignaturas impartidas en el grado.

Como conclusiones, después de la experiencia realizada, pensamos que sí ha sido productivo acercar aplicaciones reales de la asignatura a los alumnos de primer curso, y creemos, por sus respuestas, que hemos conseguido despertar su curiosidad e interés, por lo que estamos satisfechos con ella. También nos ha servido la encuesta como feedback para plantearnos una experiencia similar en el próximo curso. Además, consideramos que el hecho de utilizar herramientas como Facebook o *Socrative* en la docencia del primer curso amplía el bagaje académico de los alumnos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Camacho, M. (2010) *Las redes sociales para enseñar y aprender. Reflexiones pedagógicas básicas. Aprendizaje con redes sociales. Tejidos educativos para los nuevos entornos*. Sevilla: Ed. L. Castañeda.
- Túñez López, M., & Sixto García, J. (2012). Las redes sociales como entorno docente: análisis del uso de Facebook en la docencia universitaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41(7), 77-92.

# Un punto de partida para el diseño de un Centro de Escritura Digital en la escuela

Gerzon Yair Calle Alvarez, Dora Inés Chaverra Fernández y Rubén Darío Hurtado Vergara  
Universidad de Antioquia, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** Centro de Escritura Digital (CED), escuela, escritura académica, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Los Centros de Escritura (CE) tienen una larga trayectoria en la educación superior, sus propósitos iniciales estaban enfocados a remediar las dificultades de escritura en los estudiantes (North, 1984). Sin embargo, este propósito se ha actualizado a prácticas de promoción de lectura y escritura en los espacios académicos. Los Centros de Escritura Digital (CED) son una estrategia más reciente (Naydan, 2013), con los mismos propósitos del CE (físico), solo que estos se soportan en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para su estructura y funcionamiento. Así, el objetivo de esta comunicación es describir los elementos iniciales que se deben considerar para el diseño de un CED para la escuela.

El enfoque asumido en la investigación fue estudio de caso, para ello, se seleccionaron dos instituciones educativas, de la ciudad de Medellín (Colombia), con características que permiten la participación en el proceso de diseño y, posteriormente, en la implementación. Para la etapa del diseño se utilizaron dos instrumentos de investigación: 1) fichas bibliográficas y de práctica, que ayudaron a la revisión y registro de los CE en Latinoamérica; 2) un cuestionario de indagación, para identificar las características contextuales de las dos instituciones educativas participantes.

Dentro de los resultados de la revisión de los CE en Latinoamérica (Molina Natera, 2015) se identificó que estos espacios se han pensado para la educación superior, solo se encontró registro de un CE para la educación secundaria y media. Sin embargo, los diseños de los materiales de este CE fueron copiados de otros CE de la educación superior sin ninguna adaptación. A la fecha, este no registra actividad en su página web. En todos los centros se evidencia la importancia de la escritura como un proceso que aporta a los aprendizajes de las diferentes disciplinas. Los CE cuentan con plataformas tecnológicas que apoyan las estrategias de orientación y aprendizaje de las prácticas de escritura académica en las universidades.

Dentro de los resultados del cuestionario de indagación se encontró que en las instituciones los estudiantes reconocen las posibilidades de la escritura para el aprendizaje y construcción del conocimiento. Además, identifican que la enseñanza de la escritura es una responsabilidad de todas las áreas. Sin embargo, se evidencia una mirada gramatical y ortográfica sobre la producción de textos, lo que implica desarrollar un trabajo desde las prácticas de lectura y escritura. Se observó un uso frecuente de las TIC para el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje dentro de las instituciones. Por otra parte, los estudiantes desconocen qué es un CED, pero manifestaron grandes expectativas frente a los servicios que esperan encontrar para el fortalecimiento de la escritura académica.

Dentro de las principales conclusiones de esta etapa encontramos que para diseñar un CED para la escuela es necesario pensar en factores técnicos, pedagógicos, didácticos e institucionales que respondan al contexto de las instituciones educativas. Igualmente, es importante diseñar servicios no solo para los estudiantes, es necesario integrar al CED a los profesores y, si fuera posible, a los padres de familia. Finalmente, un centro de estas características es una oportunidad para construir un proyecto institucional que aporte al fortalecimiento de la escritura académica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Molina Natera, V. (2015) *Panorama de los Centros y Programas de Escritura en Latinoamérica*. Cali: Pontificia Universidad Javeriana, Sello Editorial Javeriano.
- Naydan, L. M. (2013) Just Writing Center Work in the Digital Age: De Facto Multiliteracy Centers in Dialogue with Questions of Social Justice. *Praxis: A Writing Center Journal*, 11(1).
- North, S. M. (1984) The idea of a writing center. *College English*, 46(5), 433-446.

# **Sexting como tendencia digital significativa en personas jóvenes y adolescentes. Implicaciones para la intervención y la orientación desde los centros educativos**

Soraya Calvo González

Universidad de Oviedo, España

**PALABRAS CLAVE:** educomunicación, *sexting*, adolescencia, educación sexual, profesorado.

El presente artículo trata de adentrarse en las implicaciones socioeducativas exigidas por una realidad concreta: la práctica de *sexting* entre personas adolescentes, centrando el contexto en la comunidad autónoma de Asturias. Para ello, partimos de una investigación basada en un proceso etnográfico desarrollado durante el curso 2014-2015. La investigación se orientó a conocer los rasgos comunicativos afectivos puestos en marcha a través de las identidades digitales materializadas en perfiles personales de *Twitter* e *Instagram* de un grupo de chicos y chicas pertenecientes a 12 centros educativos asturianos. En total, se analizaron 528 perfiles a través de una observación participante y para la recopilación de datos se utilizó una aplicación informática de elaboración propia. El estudio involucró también a un grupo de 30 profesores y profesoras vinculados a estos centros a través de grupos focales de debate y entrevistas semiestructuradas con el fin de profundizar en sus opiniones, conocimientos y experiencias sobre la inclusión de las tecnologías en los procesos de socialización de personas jóvenes.

Para la justificación de la necesidad del estudio se llevó a cabo una revisión bibliográfica en torno a los usos y las interacciones digitales de las personas jóvenes. Focalizamos la atención sobre aquellos trabajos que atienden de manera específica las peculiaridades de la gestión de relaciones emocionales y de pareja (Lasén, 2014; Serrano-Puche, 2013), y a la investigación multidisciplinar sobre auto-representaciones de la imagen física en forma de selfies (Döring, Reif, & Poeschl, 2016; Qiu, Lu, Yang, Qu, & Zhu, 2015; Tiidenberg & Gomez-Cruz, 2015). Nos ha resultado especialmente llamativo como, a pesar de que el *sexting* se considera una práctica común entre parejas de jóvenes y adultos jóvenes, la mayor parte de los estudios e investigaciones publicadas en bases de datos como *PubMed* y *PsycINFO* entienden el *sexting* adolescente en términos negativos de riesgo, problemática social, pornografía infantil y violencia (Döring, 2014). Se señala la explosión de un “pánico moral” cercano a la patologización cuando se habla de sexualidad adolescente, lo que condena a la sociedad y a la comunidad científica y académica a obviar una realidad presente que forma parte de la propia vivencia erótica no patológica. Esto plantea un problema de investigación clave: ¿Cómo podemos enfrentarnos constructivamente al *sexting* cuando se materializa como realidad presente cotidiana?

Nuestras informaciones, especialmente aquellas obtenidas por parte del profesorado debido al carácter privado que tiene esta práctica, apuntan a la popularización de esta práctica entre las personas jóvenes. Se señala la escasa capacidad de gestión de familiares y educadores/as ante situaciones conflictivas que puedan derivarse de la actividad del *sexting*. Señalamos, así mismo, que el tratamiento educativo del *sexting* es una dificultad mostrada por el profesorado, existiendo un profundo desconocimiento en torno al tema.

Partiendo de una manifestación de necesidades formativas centradas en temas tecnológicos y de legislación, y tras conocer rasgos característicos del modelo comunicativo afectivo de las personas jóvenes, esbozamos unas líneas específicas de intervención desde una educación sexual mediática que aboga por un tratamiento del *sexting* como un elemento más de la comunicación íntima dentro de las relaciones interpersonales y afectivas de adolescentes. Para ello, se proponen contenidos a incluir en un posible protocolo unificado y promovido por la administración pública con perspectiva preventiva y de gestión positiva y, a su vez, se desganan algunas pautas para trabajar desde la mediación con aquellos conflictos que han terminado en procedimientos extrajudiciales.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Döring, N. (2014). Consensual sexting among adolescents: Risk prevention through abstinence education or safer sexting? *Cyberpsychology*, 8(1).

- Döring, N., Reif, A. & Poeschl, S. (2016). How gender-stereotypical are selfies? A content analysis and comparison with magazine adverts. *Computers in Human Behavior*, 55, 955–962.
- Drouin, M., & Landgraff, C. (2012). Texting, sexting, and attachment in college students' romantic relationships. *Computers in Human Behavior*, 28(2), 444–449.
- Lasén, A. (2014). Remediaciones móviles de subjetividades y sujeciones en relaciones de pareja. En A. Lasén & E. Casado (Eds.), *Mediaciones tecnológicas. Cuerpos, afectos y subjetividades* (pp. 19–35). Madrid: Universidad Complutense de Madrid y Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Qiu, L., Lu, J., Yang, S., Qu, W., & Zhu, T. (2015). What does your selfie say about you? *Computers in Human Behavior*, 52, 443–449.
- Serrano-Puche, J. (2013). Vidas conectadas: Tecnología digital, interacción social e identidad. *Historia y Comunicación Social*, 18, 353–364.
- Tiidenberg, K., & Gomez-Cruz, E. (2015). Selfies, Image and the Re-making of the Body. *Body & Society*, 21(4), 77–102.

---

## Análisis de las variaciones de los PLE de alumnos de música en secundaria, a partir de de una propuesta metodológica basada en ellos

Jordi Cano Sobrevals y Xavier Carrera Farran

Universidad de Lleida, España

**PALABRAS CLAVE:** PLE, Educación Musical, secundaria.

Ya en la definición de los PLE como el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender (Adell & Castañeda, 2010) se explicita su potencial pedagógico. Adell y Castañeda concretan esta definición en el contexto educativo y definen sus partes (Adell & Castañeda, 2013).

En este contexto, nuestra investigación se sitúa en el paradigma naturalista y etnográfico, pero contextualizado en el entorno educativo y más concretamente, en el estudio de un ecosistema delimitado en un curso y asignatura. El estudio se circunscribe en aulas convencionales de un centro educativo en 4º curso de la ESO en el que el investigador realiza su tarea educativa.

Así, al inicio de cada curso se diseña un corpus de actividades basadas en los PLE de los alumnos para, posteriormente, estudiar las interacciones producidas durante el propio y la incidencia de todo ello en las variaciones detectadas de sus PLE para constatar finalmente, la retroalimentación entre los espacios formales e informales.

En lo referido al diseño de las actividades didácticas realizadas, se crea una estructura de estudio mediante entrevistas semiestructuradas, cuestionarios con preguntas cerradas sobre usos y hábitos de sus PLE y una prueba de dominio competencial inicial que nos aporta información complementaria. Estos cuestionarios y el examen se repiten al final del curso añadiendo un grupo de discusión en relación a lo acontecido durante el curso. Además, se lleva a cabo un control periódico de los acontecimientos más significativos, mediante un diario de campo que complementa el análisis de las aportaciones e interacciones que se producen en el aula a lo largo del curso, quedando gran parte del proceso registrado a su vez mediante interacciones en una red social utilizada como plataforma de trabajo.

Tanto los cuestionarios como las entrevistas se estructuran a partir de un índice temático que se diseña previamente, para optimizar la codificación y análisis de los resultados y focalizar las cuestiones que nos permitan el análisis de los PLE de los alumnos en tres niveles: contenidos, procesos y motivaciones.

Una vez analizados los resultados, uno de los aspectos más significativos de la exploración de los PLE de los alumnos y que ya ha sido descrita por varios autores, resulta ser el uso limitado de herramientas tecnológicas por parte de los alumnos estudiados. Aparentemente, la tecnología solo ha mejorado en rapidez y efectividad los hábitos ya existentes y, en ocasiones, se presenta más como una herramienta vinculada a la interacción social y a lo lúdico, que como un acceso real al conocimiento. De hecho,

se detecta cierta pasividad relacionada con la innecesidad de buscar y descubrir nuevas aplicaciones o nuevos estilos musicales, por poner dos ejemplos, ya que no disponen ni de hábitos ni de dominio de las herramientas para gestionar la cantidad de información a la que tienen acceso. Este hecho limita, a su vez, que se detecten unas variaciones elevadas en lo cuantitativo, aunque destacan algunos aspectos cualitativos, muy vinculados a la riqueza del estudio de los procesos educativos y que se están analizando actualmente, que dotan de relevancia educativa a todo el estudio y a sus futuras aplicaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J., & Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. In R. Roig-Vila & M. Fiorucci (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Stumenti di ricerca per l'innovazioni e la qualità in ambito educativo. La Tecnolo* (p. 16). Alcoy: Marfil. Recuperado de <http://digitum.um.es/jspui/handle/10201/17247>
- Adell, J., & Castañeda, L. (2013). *Entornos Personales De Aprendizaje : Claves Para El Ecosistema Educativo En Red*. Alcoy: Marfil. Recuperado de [from http://www.um.es/ple/libro](http://www.um.es/ple/libro)

---

## Enseñanza del concepto caída libre: una estrategia didáctica mediante niveles de abertura y TIC

Yiny Paola Cárdenas Rodríguez y Juan Carlos Quijano

Universidad Manuela Beltrán, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** caída libre, niveles de abertura, TIC, estrategia didáctica.

El estudio de la naturaleza ha llevado al hombre a transformar su entorno creando un mundo lleno de avances tecnológicos tal y como lo conocemos hoy. Estos avances han incursionado en el campo educativo, trayendo nuevas oportunidades y herramientas al proceso de enseñanza-aprendizaje. Trabajos como los de Ornek, Robinson y Haugan (2008) así como el de Brekke y Hogstad (2010) analizan factores de dificultad y aportan estrategias en el uso de las tecnologías para la enseñanza de estas ciencias. Basado en ello, es necesario estudiar el papel de las TIC en el escenario del laboratorio de Física y formular, a partir de esto, una propuesta metodológica óptima basada en los niveles de abertura para la comprensión de los fenómenos físicos.

De esta manera, el objetivo general es “Implementar una estrategia didáctica mediada por las TIC para la enseñanza del concepto de caída libre en el laboratorio de Física, a estudiantes de segundo semestre de Fisioterapia de la UMB, Colombia, a través de los niveles de abertura”, para lo cual se contemplaron cinco fases de investigación que permitieron dar cumplimiento a los objetivos específicos que se relacionan a continuación: 1. Diseñar una secuencia de actividades mediada por el uso de tecnologías como sensores y simuladores, para la enseñanza del concepto de caída libre, 2. Implementar la secuencia de actividades mediante niveles de abertura, 3. Evaluar el impacto generado en los estudiantes luego de la implementación de la secuencia didáctica, 4. Comparar la práctica de laboratorio propuesta con la tradicional, para poder generar un aporte innovador.

La metodología utilizada contempló un enfoque mixto, con el cual se determinó la satisfacción de los estudiantes en cuanto al uso de TIC en el desarrollo de sus prácticas de laboratorio mediante una encuesta tipo Likert, el estado inicial y final de los estudiantes de acuerdo a la implementación de un pretest y un posttest acordes a la temática abordada. De igual manera se analizaron las secuencias didácticas resueltas por los estudiantes en las que se evaluaron los resultados cuantitativos y su capacidad de argumentación ante preguntas abiertas propias del tema.

De esta manera se obtuvo que los estudiantes, de acuerdo al nivel de abertura que se estuviera trabajando en la secuencia didáctica, desarrollaban y fortalecían competencias científicas y tecnológicas

directamente proporcionales al nivel de apertura que se desarrollara en la secuencia didáctica; por otro lado, se evidenció que las herramientas TIC permiten acercar al estudiante de manera más real al mundo científico, permitiéndole simular procesos propios de la ciencia, facilitando de esta manera los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo que permitía a su vez obtener mejores resultados de parte de los estudiantes que participaron en niveles de apertura mayores con un uso avanzado de las TIC.

Finalmente, se concluye que el uso de las TIC enfocadas en los procesos educativos de las ciencias, en este caso la Física, motivan a los estudiantes en el estudio de las mismas, propiciando en un gran porcentaje mejores resultados a nivel de análisis y sistematización de la información de fenómenos científicos. De igual forma es importante resaltar que los niveles de apertura permiten generar un proceso de aprendizaje que orienta al estudiante desde instrucciones, hasta lograr procesos de investigación para el desarrollo del componente experimental, fomentando el desarrollo de fortalezas científicas, tecnológicas e investigativas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brekke, M., & Hogstad, P. (2010). New teaching methods - Using computer technology in physics, mathematics and computer science. *International Journal of Digital Society (IJDS)*, 1(1), 17-24.
- Ornek, F., Robinson, W., & Haugan, M. (2008). What makes physics difficult? *International Journal of Environmental and Science Education*, 3(1), 30-34.

---

## Portafolio de proceso y portafolio de producto como instrumentos complementarios de evaluación formativa en la formación universitaria de profesionales de la educación

Linda Castañeda Quintero

Universidad de Murcia, España

**PALABRAS CLAVE:** portafolio electrónico, evaluación formativa, enseñanza universitaria, formación del profesorado.

En este trabajo se presenta una estrategia didáctica, o mejor, una estrategia de evaluación puesta en marcha –hasta el momento– en cinco ediciones de dos asignaturas universitarias de primer curso pertenecientes a los planes de estudio de los grados en Educación Social y Educación Primaria. En ambos casos se trata de asignaturas relacionadas con la implementación de tecnología educativa en procesos de aprendizaje aunque, como es evidente, una se centra en el ámbito más formal y otra en el no-formal.

Llegar hasta aquí, en términos de docencia, ha requerido un profundo y más amplio proceso de reflexión que alude a casi todos los aspectos del trabajo en clase (Adell, Castañeda, & Llopis, 2015). Partes de esa reflexión han llevado al equipo docente de estas asignaturas a poner en marcha una metodología de aprendizaje basado en tareas (descrita para el caso de una de las asignaturas en Castañeda, Gutiérrez y Serrano, 2014); metodología que ha sido realizada en grupos que trabajan con roles de desempeño predeterminado (*Scripted Roles* de Srijbos, & Weinberger, 2010) y de los que hemos iniciado en otros trabajos su análisis (Gutiérrez, Castañeda, & Román, 2015).

Para ello se necesitaba un procedimiento que incluyera la posibilidad de hacer aflorar la reflexión sobre el aprendizaje y a la vez permitir que su propia realización supusiera un proceso de aprendizaje y mejora. En consecuencia, se ha articulado una estrategia que incluye, además de pruebas orales de desempeño individual y grupal, la elaboración y presentación de dos portafolios electrónicos, uno de desempeño/proceso y otro de producto (Tur & Castañeda, 2016).

El Portafolio de Proceso pretende servir como repositorio de trabajo para los estudiantes, diario de clase y base para su reflexión. En él los estudiantes deben incluir testimonios de cada una de las partes de la elaboración de cada tarea y de los roles de desempeño.

A este portafolio se le ha concedido un peso del 30 % en la nota final del estudiante. No obstante, para concretar la calificación final de este instrumento, no se realiza una media aritmética de las calificaciones de cada semana, sino que se realiza una estimación incremental.

En cuanto al Portafolio de Producto, se trata de una reconstrucción independiente que se presenta en el momento final de la evaluación y en el que solo se incluyen algunas actividades de las realizadas en la asignatura (Portafolio de presentación).

Ambas estrategias han tenido acogidas diversas entre los estudiantes, además los niveles de resultado demuestran que sigue habiendo partes más complicadas de evaluar. El seguimiento de cada uno de los portafolios exige una serie de desafíos de organización, logística y análisis que nos gustaría exponer en este trabajo, para así abundar en la discusión y conseguir seguramente ampliar el alcance de nuestras propias preguntas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J., Castañeda, L., & Llopis, M. A. (2015). Cinco años de reflexiones y diálogos docentes a propósito de la asignatura de Tecnologías Aplicadas a la Educación. *Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa 2015*. Badajoz.
- Escudero, J. M. (2008). Las competencias profesionales y la formación universitaria: posibilidades y riesgos. *Red U. Revista de Docencia Universitaria*, 2. Recuperado de [http://www.um.es/ead/Red\\_U/m2/escudero.pdf](http://www.um.es/ead/Red_U/m2/escudero.pdf)
- Gutiérrez, I., Castañeda, L., & Román, M. M. (2015). Roles de desempeño para el trabajo en equipos numerosos: propuesta de implementación didáctica en la universidad y análisis de valor. *Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa 2015*. Badajoz.
- Srijbos, J., & Weinberger, A. (2010). Emerging and scripted roles in computer-supported collaborative learning. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 491-494. doi:10.1016/j.chb.2009.08.00
- Tur, G., & Castañeda, L. (2016). ePortafolio de proceso Vs. de producto como modalidades de implementación didáctica: la percepción del alumnado. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 6, 187-200.

---

## Diseño y producción de recursos digitales en la formación inicial de Educadoras de Párvulos

Patricia Vilma Castillo Ochoa

Universidad de Tarapaca, Chile

**PALABRAS CLAVE:** recurso digital, estrategia, Nivel Transición 2 (NT2), Educación Parvularia.

El presente trabajo fue desarrollado con futuras Educadoras de Párvulos, las que una vez tituladas se desempeñarán profesionalmente con niños y niñas que no han vivido sin dispositivos tecnológicos,

El Modelo educativo institucional de la UTA instala como centro del modelo, el proceso de enseñanza y aprendizaje el estudiante, lo que implica repensar que estilos utilizados de enseñanza, favorezcan la innovación de las prácticas de los futuros profesores a fin que sus respectivos estudiantes logren participar y avanzar en este nuevo contexto cargado de desafíos, incertidumbre y de cambios constantes (Ardizzone & Rivoltella, 2004; Hurtado, 2015).

La experiencia educativa se desarrolló en el marco de la asignatura de TIC aplicadas a la educación con un grupo de estudiantes de la carrera de Educación Parvularia quienes cursan el tercer año académico de dicha carrera.

La asignatura consta de 4 horas de trabajo en formato de talleres presenciales pero además se trabaja en formato en línea, a través de un entorno Virtual de enseñanza aprendizaje UTAMED.

En los talleres presenciales se socializan temas asociados a: las TIC, importancia, impacto, realidad en Latinoamérica, en Chile y diagnóstico local; el desarrollo del currículo en educación parvularia; y las teorías de aprendizaje

En los trabajos en línea se trabaja la reflexión personal en relación a los temas abordados; la valoración del trabajo desarrollados por cada participante; la autoevaluación de proceso de aprendizaje; las observaciones personales respecto a cómo van experimentando su aprendizaje; y las actividades formativas y sumativas en relación a los contenidos abordados

El enfoque para abordar es la propuesta de Goleman y Senge (2015) quienes plantean tres conjuntos de destrezas, siendo la interacción entre los núcleos lo que provoca el impacto en los aprendices:

1. Sintonización personal. Identificación de las expectativas de las estudiantes en relación a la asignatura.

Uso de diario de proceso de las estudiantes donde expresan sus sentimientos respecto a su proceso y los reportes donde registran observaciones que hacen las estudiantes respecto a sus logros intentando detectar los aspectos que favorecieron o no dicho proceso.

2. Sintonización con otros. Actividades formativas, tareas y fichas las que intentan desarrollar conductas tales como indagar, investigar, analizar, seleccionar y concluir en forma colaborativa para luego exponer sus hallazgos y respuesta definitiva con sus respectivas argumentaciones.
3. Comprensión del mundo en su sentido más amplio. Se aplica a través de los contenidos en el que se enmarca el recurso digital Cultura Chinchorro y Aymara, dado que es representativa de la región, y la segunda las herramientas y programas digitales que deben evaluar y seleccionar de acuerdo al impacto que desean lograr con el recurso digital.

De los resultados se constata que las estudiantes son capaces de diseñar y producir eficazmente recursos digitales, logrando articular aspectos curriculares, teoría de aprendizaje y tecnología. Constituyéndose en un aporte a la educación parvularia ampliándose al nivel básico. Cabe señalar que un 10 % de las estudiantes abandonaron la asignatura.

De las conclusiones se plantea que la estrategia logra provocar la comprensión de parte de las futuras educadoras en relación al rol de la TIC en el proceso de enseñanza como también respecto a la responsabilidad del profesor en gestionar las TIC para el logro de los aprendizajes en sus estudiantes.

Tensionando el conducto regular que reza las TIC mejoran los aprendizajes a una construcción social junto a otros negociando en relación a que recurso es necesario para provocar resultado esperado con los propios estudiantes.

Se logra articular los aspectos curriculares (contenidos y objetivos) a los contenedores digitales producido dentro de un contexto definido.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ardizzone, P., & Rivoltella, P. C. (2004). *Didáctica para e learning. Métodos e instrumentos para la innovación de la enseñanza universitaria*. Málaga: Edic Aljibe.
- Goleman, D., & Senge, P. (2015). *Triple Focus. Un nuevo acercamiento a la educación*. (1ª Ed.). España: Ediciones BSA.
- Hurtado, G. (2012). Tendencias investigativas sobre el enfoque de enseñanza para la comprensión (EPC) en Hispanoamérica [1] *Trends Investigative about Strategy Teaching for Understanding (EPC)*. Colombia, Universidad Pedagógica Nacional.

---

## Caracterizar el aprendizaje colaborativo mediante un objeto virtual de aprendizaje para la promoción de la actividad física en niños

Yaneth Patricia Caviativa Castro<sup>1</sup>, Valentino Jaramillo Guzmán<sup>2</sup>, Yoan Manuel Guzmán Suárez<sup>3</sup> y Adán Beltrán Gómez<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidad Manuela Beltrán<sup>1</sup>, Colombia

<sup>2</sup> Secretaria de educación del Distrito Capital<sup>2</sup>, Colombia

<sup>3</sup> Secretaria de educación de Cundinamarca<sup>3</sup>, Colombia

<sup>4</sup> Universidad Manuela Beltrán<sup>4</sup>, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** aprendizaje colaborativo, OVA, (Objetos de aprendizaje), actividad física.

Esta propuesta se inscribe en el ámbito de la Innovación educativa, Innovaciones en TIC aplicadas a la educación, y se plantea como objetivo general la caracterización de aprendizaje colaborativo mediante OVA, promoviendo la actividad física en niños de 8 a 12 años, de colegios distritales bogotanos. Además, también se propone alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Identificar falencias al implementar el diseño de OVAS en Actividad Física en niños de 8 a 12 años.
- Incorporar diseños multimedia a actividades de capacitación para interactuar con niños de 8 a 12 años de manera mediática.
- Ejecutar pilotaje a niños de 8 a 12 años verificando el impacto de la implementación del diseño de OVAS en Actividad Física infantil.
- Implementar el diseño de OVAS en Actividad Física en niños de 8 a 12 años.

En cuanto al método y los materiales, el diseño metodológico cualitativo tipo descriptivo. Se realizó revisión bibliográfica caracterizando la población objeto que describieron e interpretaron los estudios de caso, luego se diseñó la OVA según modelo ADDIE; Diseño realizado en la plataforma *Excelearning* e implementado a 30 niños entre 8 a 12 años del Colegio Manuela Beltrán, además de 7 entrevistas *on-line*, de las cuales se analizaron 3 Categorías de Análisis de Johnson & Johnson: Interdependencia Colectiva, Habilidades Sociales y Procesos de Evaluación. Las entrevistas permiten conocer opinión y perspectiva del sujeto respecto de su vida, experiencias o situaciones vividas. Finalmente, se evaluó el impacto del aprendizaje y construcción de conocimiento, promocionando la salud y prevención de enfermedad enfocada a la actividad física y hábitos saludables de vida en niños de 8 a 12 años de edad.

Por lo que respecta a los resultados, las entrevistas analizan el aprendizaje colaborativo al cruzar instrumentos con análisis de mensajes, elaborando sistema de categorías de filtro.

Los instrumentos codificados de forma independiente se comparan con las modificaciones realizadas. Encontrándose situaciones que se incluyen en las categorías generadas.

El proceso final obtiene citas del sistema de categorías analizando el aprendizaje colaborativo con OVA que, según David Wiley (2000, p. 4), son:

[...] elementos de un nuevo tipo de instrucción basada en computador y fundamentada en el paradigma computacional de ‘orientación al objeto’.

Los aportes del proyecto común y de acciones colectivas de cooperación fueron a medida de la implementación, lo cual mostró que los diseños de herramientas pedagógicamente elaboradas ayudan al aprendizaje colaborativo de individuos y generan inteligencia colectiva durante el proceso de aprendizaje.

En conclusión, La OMS (2013, p. 1) observa que “la inactividad física es el cuarto factor de riesgo al respecto de la mortalidad mundial. Además, estima que es la causa principal de un 21 %-25 % de los cánceres de mama y de colon, el 27 % de los casos de diabetes y aproximadamente el 30 % de cardiopatías”. Las OVA son relevantes educativamente en niños de 8 a 12 años salud en aprendizaje y trabajo colaborativo.

El diseño de OVA se aplica a consultas de promoción y prevención, ya que es una herramienta de aprendizaje para todas edades, incentivando a prevenir enfermedades y practicando hábitos saludables.

En la sociedad del conocimiento se encuentra la presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación provocando un acercamiento con el tiempo y los espacios generados para esta una cultura que acelere habilidades, desarrollos, conocimientos, que existe en el ciberespacio generando entre sí ese fortaleciendo en la inteligencia colectiva e individual de cada persona, participando en la construcción del conocimiento siendo en el aprendizaje una estrategia positiva que fortalece la comunicación, el trabajo en equipo, y el aporte al conocimiento. (Arteaga, 2013, p. 5).

El proceso de aprendizaje colaborativo fue una estrategia positiva al fortalecer comunicación, trabajo en equipo y aporte al conocimiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arteaga, C., & Fabregat, R. (2002). Integración del aprendizaje individual y del colaborativo en un sistema hipertexto adaptativo. En M. J. Fernández & M. Llamas (Eds.), *6 Congreso Iberoamericano*,

4 Simposio Internacional de Informática Educativa, 7 Taller Internacional de Software Educativo. Vigo: Universidade de Vigo.

OMS. (2015). *Estrategia mundial sobre el régimen alimentario, actividad física y salud: Actividad física*. Recuperado de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

Wiley, D. A. (2000). An introduction to learning objects. En D. A. Wiley (Ed.), *The instructional use of learning objects*. Bloomington, IN: Association for Educational Communications and Technology.

---

## Las TIC como herramienta de apoyo en la adquisición de la lengua escrita: una revisión de la literatura

Ana Maria Cayuela Vega y Santos Urbina

Universidad de las Islas Baleares, España

**PALABRAS CLAVE:** estado de la cuestión, TIC, lengua escrita.

El objetivo de esta comunicación es presentar un estado de la cuestión en relación con el uso de las TIC y la adquisición de la lengua escrita. Para este fin, se ha realizado una búsqueda en bases de datos especializadas en lengua inglesa y española. Para acotar dicha búsqueda, nos centramos en los artículos más relevantes publicados desde 2010. Para organizar la información, dividimos los artículos en dos grandes bloques. El primero centra su foco de atención en los instrumentos, dispositivos y programas usados. Las englobadas en el segundo bloque se centran en la acción educativa y la influencia de estas tecnologías. Dentro de este grupo observamos dos tendencias: una centrada en cómo influyen las TIC en la adquisición de las habilidades prelectoras, otra enfocada en el proceso de adquisición de la lengua escrita.

En el primer bloque, encontramos dos investigaciones relacionadas en temática y conclusiones: una de Bus, Takacs y Kegel (2015) y otra de Smeets y Bus (2012), centradas en el estudio de cómo elementos interactivos y multimedia en cuentos electrónicos afectan habilidades prelectoras.

Finalmente, encontramos el de Roskos, Burstein, Shang, y Gray (2014) centrandolo su análisis en estudiar las diferencias en el uso de ordenador, iPad o iPod para la lectura de cuentos por los alumnos.

En el segundo bloque, encontramos en la investigación de Neumann y Neumann (2014) una aproximación teórica sobre cómo el uso de dispositivos táctiles y sus aplicaciones pueden afectar al aprendizaje de la lengua escrita en el aula. También nos ofrece una explicación, a partir de las aportaciones de autores como Vigotsky y Ehri, de cómo pueden reforzar y apoyar el proceso de adquisición de la lengua escrita y de las habilidades prelectoras. Por último, encontramos estudios de casos concretos que describen diferentes procesos de introducción de herramientas TIC en el aula, centrandolo su uso en el área de lecto-escritura. Los estudios de Beschorner y Hutchison (2013), y Lynch y Redpath (2014) nos presentan dos casos de uso de dispositivos, especialmente móviles y táctiles, dentro de escuelas infantiles o de primer grado. En dichos trabajos se describen diferentes ventajas, como la motivación y capacidad de atraer la atención de los alumnos y los cambios metodológicos que implican su uso.

Del análisis de los artículos observamos diferentes elementos de interés en las líneas de investigación. Uno de ellos es el protagonismo de los dispositivos móviles y táctiles; así, otros dispositivos como portátiles, ordenadores de sobremesa, pizarras digitales... aparecen residualmente. Otro aspecto destacado es la falta de estudios de casos reales en lengua española, teniendo en cuenta particularidades como el nivel de transparencia de la lengua, la gramática, etc., todo apunta a la necesidad de potenciar producción científica en este ámbito.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beschorner, B., & Hutchison, A. (2013). iPads as a Literacy Teaching Tool in Early Childhood. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(1), 16-24.

Bus, A. G., Takacs, Z. K., & Kegel, C. A. (2015). Affordances and limitations of electronic storybooks for young children's emergent literacy. *Developmental Review*, 35, 79-97.

- Lynch, J., & Redpath, T. (2014). "Smart" technologies in early years literacy education: A meta-narrative of paradigmatic tensions in iPad use in an Australian preparatory classroom. *Journal of Early Childhood Literacy*, 14(2), 147–174.
- Neumann, M. M., & Neumann, D. L. (2014). Touch Screen Tablets and Emergent Literacy. *Early Childhood Education Journal*, 42, 231–239.
- Roskos, K., Burstein, K., Shang, Y., & Gray, E. (2014). Young Children's Engagement With E-Books at School: Does Device Matter? *SAGE Open*, 4(1)
- Smeets, D. J. H., & Bus, A. G. (2012). Interactive electronic storybooks for kindergartners to promote vocabulary growth. *Journal of Experimental Child Psychology*, 112(1), 36–55.
- 

## **Aprender en el entorno digital para educar en la primera infancia. Formación profesional en la era digital**

M<sup>a</sup> del Rosario Cerdá Hernández

Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esports, España

**PALABRAS CLAVE:** alfabetización digital, formación profesional, competencias profesionales, técnico superior de educación infantil.

El trabajo presenta la experiencia didáctica durante los nueve meses del curso lectivo 2013/2014 en relación al proceso de aprendizaje y competencias en la era digital desarrollada con alumnado del Ciclo Formativo de Grado Superior de Educación Infantil, en el IES Berenguer Dalmau (Catarroja, Valencia). Esta experiencia se enmarca en el ámbito del módulo profesional de primer curso Desarrollo Cognitivo y Motor, de la Formación Profesional de Grado Superior de Técnicos Superiores de Educación Infantil, perteneciente a la familia profesional de Servicios Socioculturales y a la Comunidad. Se presenta un proyecto de intervención educativa que plantea como objetivos generales promover la alfabetización digital de alumnado, facilitar la adquisición de las competencias digitales necesarias para el desempeño profesional de su ámbito laboral y promover la construcción de un entorno digital de aprendizaje y desarrollo profesional en apoyo a su inserción y carrera profesionales, al tiempo que un aprendizaje a lo largo de la vida. Para ello se planificó una propuesta didáctica consistente en un proyecto anual de actividades de investigación, análisis y exposición, así como de construcción de recursos asociados a los propios objetivos y contenidos del módulo profesional a los que el alumnado debía dar respuesta en el uso de competencias digitales básicas y, generalmente, desde la implementación de un entorno de aprendizaje digital colectivo y compartido (Hervás, 2006).

El proyecto se planteó desde un enfoque constructivista del aprendizaje significativo a través de retos, ya que la clave de las actividades propuestas residía en la construcción de algún objeto valioso de aprendizaje en el ámbito formativo en el que se insertaba. Estos objetos de aprendizaje fueron tan variados como la redacción de artículos de opinión, elaboración de proyectos educativos, búsqueda y exposición de informaciones en la red, investigaciones sobre diversos temas profesionales... Los materiales que se utilizaron para el desarrollo del proyecto fueron fundamentalmente técnicos: ordenadores portátiles, proyector, dispositivos móviles, *software* básico (presentaciones, programas de edición de texto y todas las herramientas y utilidades para el trabajo colaborativo asociadas a *Google Docs* y *Box*), además del acceso a conexión a la red.

Uno de los resultados destacables de la experiencia fue el logro de actitudes proactivas en relación al uso de las herramientas y entornos digitales (Cacheiro, 2011) en el ámbito personal y profesional, la creación de espacios personales de aprendizaje por el alumnado, la integración de las competencias digitales en las competencias de aprendizaje a lo largo de la vida y las competencias profesionales del alumnado, la mejora de la calidad metodológica en la impartición del módulo profesional en el que se insertó la experiencia con la apertura del aula-clase al espacio global internauta, así como la mejora de otras competencias asociadas, como fue la comprensión y expresión en lengua inglesa al extenderse los recursos de investigación a espacios web en inglés.

En conclusión, la experiencia descrita es resultado de un replanteamiento del enfoque metodológico del proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación profesional de futuros educadores infantiles que supone la integración de las competencias digitales en su currículo formativo de una manera enriquecedora, coherente con los resultados de aprendizaje definidos en el perfil profesional de su título profesional y en apoyo a su propio desarrollo personal en la sociedad de la información. Y todo ello, desde la fundamentación del proyecto en las siguientes Referencias bibliográficas

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cacheiro, M. L. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Comunicación*, 39, 69-81. Recuperado de <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p39/06.pdf>.
- Hervás, R. (2006). *Estilos de enseñanza y aprendizaje en escenarios educativos*. Granada: Grupo Editorial Universitario.

---

## Metodología de enseñanza basada en la combinación de plataformas tecnológicas y clases presenciales: El caso de las Wiki y el debate

Carlos Axel Celis Lazcano

Universidad Nacional Autónoma de México, México

**PALABRAS CLAVE:** Metodología, estrategia, debate, plataformas educativas, educación.

La Universidad Nacional Autónoma de México es la institución superior más importante y la mejor posicionada del país, así como la número 160 del ranking de las mejores universidades del mundo entre 2015 a 2016, según la valoración de la empresa QS.

Actualmente, en México se ha presentado una disyuntiva acerca de los modelos de enseñanza-aprendizaje aplicado en las universidades. Frida Díaz Barriga Arceo (1999) explica que las estrategias para generar conocimientos y para establecer expectativas son “aquellas estrategias dirigidas a activar los conocimientos previos de los alumnos o incluso a generarlos cuando no existan”.

Se implementó en la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM una experiencia que estudia la implementación de una metodología combinando la herramienta “Wiki” de las plataformas Moodle con una estrategia presencial denominada debate. Consiste en definir si las plataformas educativas a distancia pueden aportar elementos para el aprendizaje aun cuando el alumno tiene clases presenciales.

El problema radica en que los procesos de enseñanza-aprendizaje en México resultan obsoletos para enfrentar las demandas y requerimientos de la sociedad actual en el mundo laboral; por esta razón, los estudiantes no muestran interés en las clases impartidas bajo un sistema tradicional o de vieja escuela. Los estudiantes desean tener clases con mayor contenido lúdico y de interacción o participación profesor-alumno.

Se tuvo una población de 30 alumnos del Diplomado en “Diseño y Administración de Bases de Datos”. Se solicitó que en sus clases presenciales realizaran una investigación para presentarla en una exposición, en la que incluyeran características y beneficios de los manejadores de bases de datos. Además, se les indicó que también investigarían sobre otro manejador de bases de datos, pero enfocándose en sus áreas de oportunidad. A la par de esta estrategia, se solicitó a los alumnos que se dieran de alta en una plataforma Moodle, en la que, a través de las Wiki, se realizaría una lluvia de ideas para conocer acerca de todos los manejadores de bases de datos.

Los alumnos interactuaron durante el tiempos en el que no hubo clases presenciales, pudiendo aportar información que ayudase en la clase final, la cual consistió en un debate. Este debate fue realizado con la participación de un representante de cada equipo que debía defender que su tema cumplía con las mejores características. Para esto, pudieron hacer uso de la información presentada en la Wiki, de la navegación en internet, de la investigación previa, etc.

La metodología implementada permitió a los alumnos conocer una forma diferente de aprender provocando que el conocimiento se adquiriera por experiencia y por comparación, más allá de un aprendizaje pasivo, en el que únicamente son receptores, memorizan los conceptos y olvidan lo aprendido.

Finalmente, Ángel Díaz Barriga (2009) sostiene que no se puede negar que el método de enseñanza constituye el instrumento privilegiado para abordar el mejoramiento del sistema de aprendizaje y del sistema escolar.

La evaluación que hicieron los estudiantes sobre el desempeño de la clase ha sido mejor en comparación con otros grupos donde no se ha implementado. Se decidió implementar en otras asignaturas y con otras estrategias de Moodle, como los foros de discusión, implementando, además del debate, el método del caso, lluvia de ideas y simulaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Díaz Barriga Arceo, F. (1999). Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos. En *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo* (pp. 79-80). México: Mc Graw Hill
- Díaz Barriga, Á. (2009). La didáctica: una disciplina conceptual que mejora la comprensión de los proyectos de reforma educativa. En *Pensar la didáctica* (pp. 17-32). Buenos Aires: Amorrortu Editores.

---

## Percepción de experiencias de aula en estudiantes universitarios implementando Realidad Aumentada

Ricardo Luciano Chaparro Aranguren<sup>1</sup> y Ronald Saúl Gutiérrez Ríos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Manuela Beltrán, Colombia

<sup>2</sup> Universidad Pontificia de Salamanca, Campus Madrid, España

**PALABRAS CLAVE:** tecnologías emergentes, Realidad Aumentada, aprendizaje ubicuo, dispositivos móviles, aprendizaje significativo.

El presente trabajo persigue el objetivo general de describir la percepción en el uso de RA, con estudiantes de primer semestre del año 2015 en la Universidad de la Sabana y así evidenciar el interés en el aprendizaje de esta tecnología emergente para una mejor apropiación de conocimiento en el aula. Igualmente, se pretende conocer las posibilidades y límites por medio de un ejemplo práctico, para integrar la RA en los niveles educativos universitarios de la institución. La muestra se compone de 37 estudiantes divididos en dos grupos, las edades de los participantes comprenden entre los 17 y los 22 años.

El enfoque desarrollado en la investigación fue un estudio cualitativo y cuantitativo de alcance descriptivo. Respecto al enfoque cualitativo, se enfatiza en investigar la realidad social para comprender un comportamiento de aprendizaje entre estudiantes; lo anterior se evidencia por categorías y subcategorías, a partir de las respuestas que se recogieron por medio de una encuesta, estableciendo relaciones entre los datos que se encuentran en la investigación (Taylor & Bodgan, 1994). En el enfoque cuantitativo se propuso obtener el motivo en el cual suceden los hechos (Cardona, 2002), por medio de recopilación de datos porcentuales y evidencias de análisis enfocados en una escala que se describe en la encuesta.

El uso de RA implementado en el aula permitió generar mayor interés por parte de los estudiantes, al desarrollar historias por medio de cuentos incorporando personajes con un orden narrativo que contienen características de una adecuada argumentación, lo cual puede fomentar una mayor apropiación de conocimiento en la materia denominada Competencia Básica Digital. Esta afirmación se justifica gracias a la conclusión de Redondo, Fonseca, Sánchez y Navarro (2014), argumentando que la realidad aumentada se destaca actualmente en el ámbito educativo, para obtener motivación en los estudiantes que adquieren habilidades en el uso de tecnologías y así obtener mejores calificaciones.

De acuerdo al análisis de los datos evidenciados desde un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo, se observa que la RA puede ser aplicada ampliamente en procesos de enseñanza-aprendizaje, cuyo énfasis sea el desarrollo de representaciones que requieran gráficos para ser expuestos de manera ubicua. De

igual manera, se describe la apropiación y motivación en las temáticas expuestas por los estudiantes en las historias, debido a que pueden ser visualizadas por medio de dispositivos móviles, desde diferentes ángulos y perspectivas gracias a su naturaleza digital, tridimensional y ubicua (Fombona, Pascual, & Madeira, 2012). No obstante, es necesario desarrollar en los siguientes semestres diversas investigaciones para concluir la efectividad de la RA en toda la institución.

Es importante resaltar que las preguntas formuladas en la encuesta, donde se responden incógnitas como, ¿De qué manera crees que la realidad aumentada puede apoyar el aprendizaje en tu carrera universitaria?, ¿en qué la usarías?, de acuerdo a tu carrera profesional, si tuvieras la oportunidad de apoyar a tus compañeros en monitorias académicas, ¿cómo involucrarías la Realidad Aumentada para enseñarles?, son preguntas que fueron resueltas de manera similar por parte de los estudiantes, argumentando que la RA puede ser un elemento mediador para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Por lo anterior, se sugiere en futuras investigaciones desarrollar actividades implementando RA en diversos contextos académicos de la universidad, para evidenciar similitudes en las respuestas descritas que hicieron los estudiantes en la encuesta formulada, puesto que es una tecnología emergente con cualidades y deficiencias. Autores como De Pedro (2011) sugieren hacer una reflexión sobre cómo mejorar los aprendizajes en los estudiantes, buscando que comprendan desde diferentes contextos el mundo que los rodea basados en una perspectiva digital.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cardona, M. C. (2002). *Introducción a los métodos de investigación en educación*. Madrid: EOS.
- De Pedro, J. (2011). Realidad Aumentada: un nuevo paradigma en la educación superior. En *Actas del Congreso Iberoamericano Educación y Sociedad* (pp. 300-307). Chile: Universidad La Serena.
- Fombona, J., Pascual, M. A., & Madeira, M. F. (2012). Realidad aumentada una evolución de las aplicaciones de los dispositivos móviles. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 197-210.
- Redondo, E., Fonseca, D., Sánchez, A., & Navarro, I. (2014). Mobile learning en el ámbito de la arquitectura y la edificación. Análisis de casos de estudio. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 11(1), 152-174. doi:<http://doi.dx.org/10.7238/rusc.v11i1.1844>
- Taylor, S. J., & Bodgan, R. (1994). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Madrid: Dykinson.

---

## Recurso didático interactivo - RDI: Desenvolvimento de Recursos Didáticos para o ensino de instrumentos de sopro da família de metais

Emerson Souza da Costa

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

**PALAVRAS CHAVE:** Material didático interactivo; Instrumentos de sopro; TIC.

O presente trabalho foi desenvolvido na área da inovação educacional, principalmente nas inovações que as TIC's incorporam à educação e especificamente na Educação Musical. Tem como objetivos fundamentar e caracterizar recursos didáticos interativos - RDI; discutir sobre interatividade nos materiais didáticos e como esta pode potencializar os processos de ensino e aprendizagem de instrumentos de sopro; por fim construir uma proposta de RDI que ajude no desenvolvimento de habilidades técnico-musicais. Para Colares (2012) planejar, estruturar e produzir RDI no contexto da sociedade atual, onde as tecnologias emergentes se integram instantaneamente, torna a atividade docente num grande desafio, ou seja, aproximar todas essas inovações nos diferentes níveis de formação, passa a ser além de um desafio também uma necessidade. Colares (2014), comenta que na educação musical as mudanças são consideráveis, determinadas pelas diferenças culturais e os processos de transformação social. Podemos afirmar então, que a forma de produzir, aprender e ensinar música está vinculada diretamente aos meios de produção disponíveis em cada cultura e em cada época da história do homem.

A metodologia utilizada foi em princípio uma revisão bibliográfica, que implica em procedimentos de busca e organização de informação para compor o referencial teórico, visando os objetivos propostos no estudo. Portanto, sistematizaremos os dados para análise e posterior discussão, que nos levará a construção de um *protótipo* de RDI para o uso no ensino e treinamento de instrumentos de sopro da família dos metais, com alunos do Ensino Médio.

Desde o lançamento do Livro Verde da Sociedade da Informação no Brasil em 1997, muito se falou sobre a integração das TIC nos ambientes de formação, e que as tecnologias modificaram a maneira de ensinar e aprender. No contexto da produção e educação musical o desenvolvimento e a integração tecnológica ocorre concomitantemente. Tapajós, Colares, e Brandão. (2014) analisando o uso de software voltadas para área da música conforme sua aplicabilidade destacam cinco categorias: 1. Editores de Partituras; 2. Editor de tablatura; 3. Editor de tablatura e partitura; 3. Editores de Áudio; 4.) Sequenciadores de áudio MIDI; 5. Treinamento. Partindo dessa classificação poderemos fazer uma caracterização do que seja efetivamente um Recurso Didático Interativo – RDI.

Como resultado esperamos estruturar um modelo de material didático capaz de atender as reais necessidade de formação do indivíduo, proporcionando interatividade, criando ambientes atrativos que favoreçam a prática instrumental, que vença o isolamento musical e o estudo solitário, contribuindo para o desenvolvimento artístico, bem como os processos de ensino e aprendizado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Martínez F. S., & Aguiar, M<sup>a</sup> V. P. (2012). Interface Audiovisual para recursos didáticos interativos: Procesos y Procedimientos. En *EDUTEC 2012 “Canarias en tres continentes digitales: educación, TIC, NET-Coaching”* (pp. 1360-1370). Recuperado de <http://www.edutec.es/congresos/xv-congreso-edutec-2012>.
- Marín Díaz, V., & Muñoz Gonzales, J. (2014). Flauta Doce - Curso Interativo. En *XVII EDUTEC 2014 “El Hoy y el mañana junto a las TICS”* (pp. 927-938). Recuperado de [http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec\\_xvii\\_2014.pdf](http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec_xvii_2014.pdf)
- Marín Díaz, V. Y Muñoz Gonzales, J. (2014). Software Livre de Código Aberto para Educação Musical. En *XVII EDUTEC 2014 “El Hoy y el mañana junto a las TICS”* (pp. 1315-1326). Recuperado de [http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec\\_xvii\\_2014.pdf](http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec_xvii_2014.pdf)

---

## Educação musical, tecnologia e interatividade: o “curso básico de flauta doce interativo: exercícios graduados e repertório amazônico” no contexto da Escola de Artes da UFAM

Jackson Colares da Silva y Fernanda Palheta Lopes

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

**PALAVRAS CHAVE:** Tecnologia Educacional, Interatividade, Flauta Doce, Educação Musical, Amazônico.

A integração de recursos tecnológicos no cenário musical sempre foi uma realidade. Primeiro a indústria transformou a forma de produzir e ouvir objetos sonoros, na sequência a indústria de software para produção e educação musical se customiza para atender os distintos ambientes de formação.

Dos Anjos (2008) afirma que “qualquer objeto pode ser um recurso, desde que estabeleça uma relação de interação recíproca com o aluno na construção de conhecimento” (p. 15). Nesse sentido, os recursos didáticos que integrem objetos sonoros aparecem como ferramentas fundamentais para o desenvolvimento educacional, potencializando processos de ensino e aprendizagem, possibilitando experimentações, despertam a curiosidade, a criticidade e a criatividade, transformando-se em instrumentos com os quais professores e alunos constroem uma relação de comunicação, instigando interconexões com experiências do seu contexto circundante.

Iazzetta (1997), explica que a aprendizagem musical depende de experiências com os objetos que estão presentes em nosso meio, pois nos possibilitam criar conexões entre os materiais físicos e os sons com os quais se transformam em objetos sonoros.

Tapajós, Colares e Brandão (2014), classificam os software voltadas para área da música conforme sua aplicabilidade da seguinte maneira: 1. Editores de Partituras; 2. Editor de tablatura; 3. Editor de tablatura e partitura; 3. Editores de Áudio; 4.) Sequenciadores de áudio MIDI; 5. Treinamento.

O programa “Escola de Arte” da Universidade Federal do Amazonas surgiu em 2010, de responsabilidade do departamento de arte da UFAM. Seu objetivo foi ofertar as comunidades cursos na área de artes. Os cursos são ministrados por alunos do curso de Licenciatura em Música, supervisionado por um professor, oportunizando alunos a aquisição e experiência de docência.

O Curso foi organizado em 10 (dez) capítulos. O primeiro traz informações básicas sobre: anatomia, sopro e dedilhado. Os demais capítulos apresentam as notas na pauta e a posição no instrumento. A ideia é que o usuário internalize ao mesmo tempo o nome da nota e a posição no instrumento. Com o livro o cursista recebe arquivos em formato MIDI, ENC (Encore) e MP3, possibilitando ao usuário realizar estudos de forma independente. Os arquivos estão organizados: 1. flauta e acompanhamento; 2. O acompanhamento devendo o aluno realizar a parte da flauta; 3. Somente a flauta.

Acreditamos que o presente trabalho, contribuí de forma efetiva com a disponibilização de um recurso didático que considera os processos tecnológicos emergentes e os novos espaços de audição e aprendizagem musical. O curso esta disponível em diferentes mídias. Portanto, é capaz de servir como ferramenta de apoio para o ensino e aprendizagem da flauta doce, integrando diferentes tecnologias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Iazzetta, F. (1997). *O fonógrafo, o computador e a música na universidade brasileira*. In *Anais da ANPPOM. X Encontro Nacional da ANPPOM* (pp. 161-165).
- Dos Anjos, J. V. (2008). O computador como instrumento didático-pedagógico. *Revista Mundo Jovem*, 384, 15. Recuperado de <http://silvianedejesus.blogspot.co.at/2010/02/recursos-didaticos-conceito-de-recursos.html>.
- Marín Diaz, V., & Muñoz Gonzales, J. (2014, noviembre). Software Livre de Código Aberto para Educação Musical. En *XVII Congreso Internacional – El Hoy y el mañana junto a las TICS – EDUTEC 2014* (pp. 1315-1326). Recuperado de [http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec\\_xvii\\_2014.pdf](http://www.edutec.es/sites/default/files/congresos/edutec_xvii_2014.pdf)

---

## Tecnologia Educacional, Produção Sonora e Recursos Didáticos Interativos

Jackson Colares da Silva y Antônio Marcos Silva da Gama

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

**PALAVRAS CHAVES:** RDI, Objetos Sonoros, Tecnologia Educacional

No contexto sociedade do conhecimento, onde os processos de integração e uso de tecnologia se reconstruíram aceleradamente nos diferentes ambientes de formação, a necessidade de desenvolver recursos didáticos que promovam um melhor aproveitamento dessas tecnologias, visando potencializar processos de ensino e de aprendizagem é de extrema importante. Aguadero (1997) e Colares (2011) ressaltam que o ser humano se relaciona com o ambiente usando os sentidos de uma forma hierárquica: a visão, seguida pela audição e por ultimo o tato. No entanto quando se trata da interação homem – maquina, privilegia-se o tato. Nesse trabalho apontamos a importância da produção de objetos sonoros e sua integração aos Recursos Didáticos Interativos - RDI, com vista na maximização dessa interatividade. Os objetos sonoros passam a ser excelentes elementos de motivação da aprendizagem, potencializado a percepção que partem de uma elabora interface sonora que envolvem processos de produção musical e sonora.

Quando refletimos sobre a relação tecnologia musical e produção sonora, nos deparamos que essa relação vem de longas datas. Significa que a produção musical e sonora se influenciam diretamente das mais diversas tecnologias disponíveis em cada momento da historia do homem. Para Schramm (2009).

“Atualmente, ao falarmos em tecnologia musical, implica-se pensar em computadores, mídias digitais, instrumentos eletrônicos e modernos recursos de comunicação como a Internet. Implica, acima de tudo, interatividade, incluindo nisso rapidez e precisão de dados compartilhados (p1)”. No que diz respeito a produção musical que é a base da produção sonora Siqueira (2012) chama atenção para o fato de que produção musical é um processo criativo que o indivíduo percorre para direcionar suas ideias e transformá-las em música, materializada sob a forma de um registro sonoro. Portanto a produção de objetos sonoros deve ser considerado desde o planejamento da estruturação de um RDI, aperfeiçoando-se no seu desenvolvimento e por fim na sua finalização.

Como resultado pode-se destacar antecipadamente, que a integração de objetos sonoros promove a quebra da monotonia existente nos sistemas mais tradicionais de apresentação de conteúdos, ou seja, um RDI que incorpore uma adequada e elaborada interface de áudio (efeitos de passagem, narrações e trilha sonora) pode se transformar no diferencial e motivar a aprendizagem, além torna o RDI mais atrativo, despertando o interesse e produz resultados na aprendizagem mais satisfatórios.

Portanto, frente aos antigos sistemas de produção sonora, surgem além de equipamentos mais sofisticados de mesa, portáteis e moveis, surgem os softwares de edição, produção, reprodução e distribuição aplicados ao processo de produção de objetos sonoros e sua integração efetiva nos RDI. Assim sendo, é possível perceber, que o áudio passa ser uma excelente ferramenta de motivação da aprendizagem além de facilitador de entendimento aliado aos conteúdos visuais. Por fim, trata-se de uma resposta a concreta a sociedade atual já não admite recursos tecnológicos que não disponibilizem juntamente com a sua interface gráfica uma elaborada interface sonora, como meio de potencializar a interatividade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguadero, F. (1997). *La Sociedad de la Información*. Acento Editorial.
- Colares, J. S., & Brandão, R. (2011). Planejamento e Produção de Recursos Didáticos Interativos: Processos e Procedimentos para Integração dos Objetos Sonoros. In J. S. Colares, J. Salinas, J. Cabero, & F. Martinez (Eds.), *Sociedade do conhecimento e meio ambiente: sinergia científica gerando desenvolvimento sustentável*. Manaus: Reggo Edições.
- Siqueira, C. R. (2012). *O processo de produção musical e suas possíveis contribuições para pratica musical em ambiente escolar* (Trabalho Universitário). Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, Belo Horizonte, Brasil.
- Schramm, R. (2009). *Tecnologias aplicadas à educação musical*. CINTED-UFRGS. Recuperado de <http://www.seer.ufrgs.br/tenote/article/download/13700/7751>.

---

## O Uso do “Virtual Studio Technology” - VST no Ensino de Música nas Escolas Públicas de Manaus

Jackson Colares y Tales Duque Monteiro Lima

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

**PALAVRAS CHAVES:** Virtual Studio Technology, Educação Musical, Tecnologia Educacional

Soluções digitais e inovações educacionais estão presentes em todos os contextos e níveis de formação. A comprovação desse fato se dá pela diversidade e quantidade de aplicativos que são disponibilizados nos diferentes cenários da sociedade. No contexto da educação musical não seria diferente, onde antes havia processos e equipamentos analógicos, mesas, estações de áudio, caixas, instrumentos e etc., agora emergem além dos aplicativos para edição, sequenciação e produção sonora, surge o “Virtual Studio Technology” – VST, que combinado com o protocolo midi, aparece para emular grandes estações de áudio, possibilitando através de *plugins*, experimentar novos efeitos, criar instrumentos e timbres. M.B. Raton (2006), destaca que o fonograma foi a inovação tecnológica que trouxe para o campo da música um impacto que repercutiu até hoje. “Desde os primeiros gramofones até a música

digital em MP3, houve uma enorme revolução na música, em todos os níveis, com implicações culturais e comportamentais. A indústria fonográfica, com seu enorme poder de influência e de comercialização, definiu novos paradigmas e modificou profundamente os conceitos de criação e de comercialização, estabelecendo novas relações entre compositor, intérprete, editor e público (p.4).”

Integrar e potencializar o VST no ensino da música nas escolas de Manaus, foi o nosso objetivo nesse trabalho, ou seja, a ideia era construir estratégias de como integrar essa tecnologia para compensar a inexistência de infraestrutura como: salas de musicalização, salas de ensaio e de instrumentos básicos como violão, teclados e flautas doce para o desenvolvimento de atividades mais adequadas, que possibilitem a implementação de uma prática musical na escola, a criação de grupos instrumentais e corais. Para Kruger (2006), “A educação musical tem sido desafiada a passar por uma série de transformações. As T.I.C. desafiam-nos a transformar os nossos conceitos educacionais, nossas perspectivas didáticas que nos constroem a rever e complementar a nossa formação nos levam a reflectir sobre as novas possibilidades e exigências relativamente às interações com nossos alunos e colegas.(p.75).” Nesse sentido, Iazzetta (1997) já destacava que as tecnologias eletrônicas, seduziam compositores que por sua vez influenciavam institutos de pesquisas e universidades a incorporar nos currículos disciplinas voltadas para produção eletroacústica.

A metodologia desse trabalho tem como base a pesquisa-ação que emerge como metodologia para intervenção, desenvolvimento e mudança no âmbito de grupos, organizações e comunidades. Trata-se de um trabalho de observação onde o participante pode definir e identificar por si mesma os seus problemas, realizar a análise crítica do seu contexto e buscar as soluções adequadas. Nesse caso, observamos que o aluno aprende teoria musical, práticas interpretativas, composição e canto coral manipulando ferramentas computacionais de forma autônoma que se somam com o conhecimento adquirido nas oficinas realizadas em sala de aula de produção sonora.

Identificamos que o VST como estação de áudio virtual se transforma numa indispensável ferramenta de produção sonora, criando um ambiente virtual de construção musical, transformando as composições de alunos e professores num produto musical profissional, integrando sons com a qualidade de um instrumento real. Assim sendo o VST se transforma num Estúdio portátil e as escolas que não dispõem dos instrumentos reais, passam a suprir essa necessidade, podendo professores e alunos desenvolverem e experimentar uma variedade de timbres e de instrumentos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Iazzetta, F. (1997). A Música, O Corpo e As Máquinas. *Revista Opus. Revista Eletrônica da ANPPOM*, 4, 24-47. Recuperado de [www.eca.usp.br/iazzetta/papers/opus.pdf](http://www.eca.usp.br/iazzetta/papers/opus.pdf)
- Krüger, S. E. (2006). Educação Musical apoiada pelas novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC): pesquisas, práticas e formação de docentes. *Revista da ABEM*, 14, 75-89.
- Ratton, M. B. (s.d.). *Novas tecnologias aplicadas à música*. Rio de Janeiro. Recuperado de <http://dooplayer.com.br/1115538-Novas-tecnologias-aplicadas-a-musica.html>

---

## Las TIC como refuerzo en el aprendizaje de la lectoescritura en alumnos con dislexia

Lorena Collados Torres, Lidia Pellicer García y Fátima Ramírez Ruiz

Universidad de Murcia, España

**PALABRAS CLAVE:** Tecnologías de la Información y la Comunicación, dificultades de aprendizaje, dislexia, *Dyctective*, *Dyswebsia*.

La presencia de las TIC en el ámbito educativo es una constante en la mayoría de centros escolares. Sin embargo, cuando nos centramos en las dificultades de aprendizaje y, en concreto, en aquellas que afectan a la lectura y a la escritura, podemos comprobar cómo los docentes no suelen recurrir a soportes

tecnológicos para evaluar y diagnosticar a niños en edad escolar que padecen este tipo de trastornos. A pesar de que el origen de la utilización de las nuevas tecnologías se encuentra en autores como Inouye y Sorenson, que en 1985 destacaron la potencialidad del ordenador a la hora de trabajar con disléxicos, la repercusión y trascendencia de este tipo de técnicas ha sido escasa entre los profesores.

En cuanto a los objetivos, debemos tener en cuenta que la dislexia es un trastorno frecuente en niños, cuya prevalencia oscila entre el 5-10 % de la población (Mateos, 2016), afectando directamente al número elevado de faltas de ortografía, al déficit en el procesamiento fonológico, a la dificultad de identificar las letras en el lenguaje escrito, es decir, en competencias que inciden de forma específica en la consecución de objetivos curriculares, ocasionando resultados inferiores al resto de los niños de su misma edad y nivel académico (Jiménez, 2012). Partiendo de esta base que el objetivo de este trabajo es profundizar en la utilidad de *DyTECTIVE*, una aplicación que se está implantando para detectar la dislexia y *Dyswebxia*, un *software* que permite una accesibilidad más idónea para niños que poseen dificultad en la lectura y la escritura (Rello, Baeza, & Saggion, 2013). Ambos han sido creados por Luz Rello, investigadora española que a partir del estudio realizado con motivo de su tesis doctoral, desarrolló ambos soportes para detectar la dislexia en un breve espacio de tiempo y poder trabajar los textos a nivel gráfico para potenciar la legibilidad de los mismos a la hora de descodificar los mensajes.

En referencia a los métodos y los materiales, tras realizar una revisión de las investigaciones recientes, hemos podido comprobar los beneficios de utilizar las TIC en niños que presentan dislexia, mejorando las habilidades y destrezas, así como el interés y la motivación de los estudiantes, consiguiendo un mayor rendimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Delgado, Arrieta, & Riveros, 2009). Además la utilización de estos soportes informáticos nos han permitido conocer las aportaciones positivas que encuentran los niños disléxicos con su utilización, puesto que simplifican el diagnóstico, así como la forma de trabajar los textos.

Como principal conclusión se desprende la necesidad de seguir desarrollando aplicaciones que faciliten el proceso de lectura y escritura a niños con dislexia, fomentando sus capacidades en estas áreas tan importantes en el desarrollo lingüístico de los sujetos y cuya repercusión influye en los resultados académicos alcanzados durante la escolarización. Además resulta imprescindible que los docentes reciban la formación adecuada para fomentar la aplicación y utilización de estas herramientas tecnológicas, ofreciendo alternativas a los métodos tradicionales, creando nuevos entornos para trabajar las dificultades de aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Delgado, M., Arrieta, X., & Riveros, V. (2009). Uso de las TIC en educación, una propuesta para su optimización. *Omnia*, 15(3), 58-77.
- Jiménez, J. (2012). *Dislexia en español*. Madrid: Editorial Pirámide.
- Mateos, R. M. (2016). Perspectivas teóricas y prácticas de las dificultades de aprendizaje. Identificación de problemas y elección del tratamiento. *Revista de Educación Inclusiva*, 9(1), 70-78.
- Rello, L., Baeza, R., & Saggion, H. (2013). DysWebxia: Textos más Accesibles para personas con Dislexia. *Procesamiento del Lenguaje Natural*, 51, 205-208.

---

## Using a Team-based Collaboration for the Development of Transnational Online Distance Education Courses

Chris Crowleym<sup>1</sup>, Hailan Chen<sup>1</sup> y Mercé Gisbert Cervera<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centre of Teaching, Learning and Technology. U. British Columbia, Canadá

<sup>2</sup> Universitat Rovira i Virgili, España

**KEY WORDS:** team-based collaboration, e-learning, distance education, forestry, instructional design

The University of British Columbia (UBC), Beijing Forestry University and the Asian Pacific Forestry Network agreed to pilot the development of six online distance education courses covering a range of

topics in sustainable forest policy (Asia-Pacific Network for Sustainable Forest Management and Rehabilitation, 2012). The remaining partners in the transnational effort were universities from Australia, Philippines and Malaysia. These courses will be the context for work in two dimensions: the incorporation of the principles of quality assurance in the process of instructional design and strategy collaborative team-based approach to development work of different teams.

Online distance education was selected as a viable and economical option to deliver course content and because, in essence, it is borderless. Education projects that cross international borders are considered transnational and this was a transnational online distance education or TODE project (Bates, 2000).

UBC's online distance education team, which uses the team-based collaborative approach, was contracted to provide project management and course support to produce six online courses. The team-based collaborative approach to develop online distance education courses is a cost-effective managerial and development method that guides best practices for course development (Skidmore and Longbottom, 2015). For this reason, in this research we want to test the use of this methodology to demonstrate its effectiveness.

In this paper, two research questions were considered:

1. Do the TODE courses meet the rigorous quality standards expected at a post-secondary level?
2. Has the team-based management approach created TODE courses that successfully meet overall projects goals?

The approach is totally qualitative research using as main tools for data collection: the interview, the focus group and the observation. The main technique used for data processing is content analysis and categorization of it using the Atlas.ti.

The success of the team-based management approach in meeting overall project goals was partially gauged through a written survey administered to the instructors of the six courses. Despite the challenges of cultural differences and teaching and learning practices, the survey indicates that the project was a success. Furthermore, in analyzing the survey data it is found that that the structured approach of team-based management was crucial in the success of a project.

To determine if the courses met the rigorous quality standards for course design, the courses were analyzed by managers using a modified quality enhancement rubric (University of British Columbia, 2015). The rubric was not intended to probe deeply into the academic quality and content except at a very basic level but rather look into the alignment of learning outcomes, assessments, content, activities, and technologies as well as core considerations in organization and accessibility. The results from the rubric showed the course designs were of the high quality.

## REFERENCES

- Asia-Pacific Network for Sustainable Forest Management and Rehabilitation: Innovative Sustainable Forest Management Education in the Asia-Pacific Region* (2012). Forest College Deans Meeting Mechanism in the Asia-Pacific Region.
- Bates, A. W. (2000). *Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.
- Skidmore, M., & Longbottom, J. (2015). *The Future of Transnational Education*. Retrieved from [http://www.obhe.ac.uk/newsletters/borderless\\_report\\_november\\_2011/future\\_transnational\\_education](http://www.obhe.ac.uk/newsletters/borderless_report_november_2011/future_transnational_education)
- University of British Columbia. (2015). Retrieved from <http://qe.cltl.ubc.ca/>

---

## Envejecer con los cinco sentidos. Mayores deficientes intelectuales y nuevas tecnologías

Rocío Cruz-Díaz, Victoria Jiménez Gómez y Teresa Rebolledo Gámez

Universidad Pablo de Olavide, España

**PALABRAS CLAVE:** discapacidad intelectual, envejecimiento activo, Nuevas Tecnologías (TC), terapias alternativas.

Al profesional de la educación social se le caracteriza como especialista en la acción educativa mediante el desarrollo de programas y proyectos de intervención socioeducativa (ASEDES, 2007), con la finalidad de mejorar las condiciones sociales y culturales de la ciudadanía, y fomentar el logro en mayores niveles de bienestar y calidad de vida. Actúan para generar y mejorar las estructuras socioeducativas, poniendo en marcha acciones de formación y difusión de elementos culturales que generen cohesión social (Cruz & Rojas, 2011).

Evidenciar, mediante esta experiencia el desconocimiento de la figura del educador/a social entre personas con Discapacidad Intelectual (DI) (Schalock, 2009). Teniendo en cuenta las dimensiones de la calidad de vida en las que la asociación Niños con Amor (NCA) basa sus principios en la calidad de vida (García & Vilaseca, 2008) y uno de los centros de interés consiste en implementar actuaciones sensibilizadoras entre personas adultas y mayores, con o sin ID, encaminadas a la práctica de un envejecimiento activo y satisfactorio (Navas, Uhlmann, & Berástegui, 2014). Se pretende facilitar la concienciación del significado del proceso de envejecimiento, tanto para usuarios/as como para familiares de la asociación.

La metodología de intervención se enmarcó en el paradigma interpretativo, haciéndose necesario desvelar las necesidades tanto de los usuarios como de los familiares y focalizando la atención en lo individual, distintivo y particular. Se planifican talleres de sensibilización para la práctica de un envejecimiento activo y satisfactorio, enfocados tanto a usuarios/as como socios/as y familiares, y talleres de iniciación y uso de las Nuevas Tecnologías (NT), poniéndose a disposición de los asistentes diferentes aplicaciones digitales para facilitar la tarea.

La intervención se distribuye en dos fases: Una primera, básicamente de carácter teórico, para socios/as y familiares, fundamentada en charlas-coloquio que aborda la toma de conciencia ante la problemática identificada. Desde la web Zona Jelic, portal del Departamento de Educación de la Generalitat de Cataluña, se nos permite generar actividades educativas multimedia, en especial nos interesa una app, fundamentada en la asociación de ideas. Nos centraremos en las diferentes etapas de la vida, principalmente la etapa de adolescencia, adultez y vejez. La segunda fase se basa en la práctica de terapias alternativas, centradas en los cinco sentidos, ya que estos nos anuncian el envejecimiento desde primer momento: se trabaja la expresión corporal, con sesiones de risoterapia; la vista mediante la cromoterapia; el oído por musicoterapia; el tacto con la arteterapia, y el olfato con aromaterapia.

Cabe destacar, las charlas coloquios sobre temas relacionados con el envejecimiento activo y la ayuda que las NT ante proyecciones visuales diseñadas expresamente para el taller de cromoterapia con el fin de activar el sentido visual o los audios específicos para el taller de musicoterapia. Inevitable destacar la actividad denominada Mi Cambio Vital, con la que facilita el conocimiento del proceso de cambio biológico en todas sus dimensiones, especialmente destinada a las personas con DI.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASEDES (2007). *Documentos profesionalizadores y profesionalizantes del/la Educador/a Social*. Recuperado de <http://www.eduso.net/archivo/docdow.php?id=143>
- Cruz, M. R., & García, A. D. (Eds.). (2011). *Aportaciones a la Educación Social. Un lustro de Experiencias*. Huelva: Universidad de Huelva.
- García, M., & Vilaseca, R. (2008). Cómo mejorar la calidad de vida de las familias de los niños con discapacidad intelectual: algunas propuestas. *SIGLO CERO Revista Española Sobre la discapacidad Intelectual*, 39(226): 44-62.
- Navas, P., Uhlmann, S., & Berástegui, A. (2014). *Envejecimiento Activo y Discapacidad Intelectual*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirección General de Documentación y Publicaciones.
- Schalock, R. L. (2009). La nueva definición de discapacidad intelectual, apoyos individuales y resultados personales. *SIGLO CERO Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 40(229): 22-39.

# Recursos para desarrollar la competencia fraseológica en la clase de Traducción Directa: la base de datos *Frasytram*

Analia Rosa Cuadrado Rey y María Lucía Navarro Brotons

Universidad de Alicante, España

**PALABRAS CLAVE:** competencia fraseológica, traducción, lenguas extranjeras, base de datos, *Frasytram*.

Los elementos lingüísticos que suponen un mayor reto para los traductores son los que están estrechamente relacionados con características culturales e idiosincráticas de una determinada lengua entre los cuales se sitúan las Unidades Fraseológicas (UF). Baker (1992) destaca dos ejes principales de este problema de traducción, por un lado, la posibilidad de reconocer e interpretar correctamente estas unidades; y, por el otro, la interpretación correcta de todos los aspectos, matices que contiene y su trasvase a la lengua de llegada. Corpas Pastor (2003) plantea cuatro pasos esenciales para la traducción de la UF: la identificación de la UF, la interpretación de la misma, la búsqueda de correspondencias en el plano léxico y el establecimiento de correspondencias en el plano textual. Así, al traducir expresiones idiomáticas, el traductor debe proceder a transmitir no solo el significado denotativo de la expresión en cuestión, sino todo el marco cultural que impregna dicha expresión con el fin de que el mensaje resultante sea aceptable para el receptor de la traducción, de forma que se generen en dicho receptor efectos análogos a los producidos en el lector del texto origen (Ponce Márquez, 2011). De modo que para poder resolver exitosamente la tarea traductora el alumno debe adquirir a lo largo de su formación las herramientas necesarias para desarrollar la competencia fraseológica como futuro traductor. Ya que consideramos que, al igual que Corpas Pastor (2003), desarrollar la competencia fraseológica del traductor debe convertirse en objetivo prioritario de su formación, sobre todo en el caso del traductor literario. Esta necesidad se ve reflejada con dos competencias específicas de la titulación y que queremos abordar conjuntamente en nuestro trabajo, ellas son: (E10). Conocer la cultura y civilización de las lenguas A/B/C/D y su relevancia para la traducción y (E18). Utilizar las herramientas informáticas básicas como instrumento específico de ayuda a la traducción en las diferentes fases del proceso traductológico.

En nuestra contribución presentamos y analizamos una serie de ejemplos de tareas aplicadas al contexto de la asignatura de Traducción General Directa (B-A) considerando como lenguas B tanto el francés como el alemán, además de las diferentes fases del proceso de traducción de las UF (identificación, interpretación, búsqueda de correspondencias). Dado que en el diseño y ejecución de estas tareas resulta indispensable el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) hemos utilizado la base de datos del proyecto *Frasytram*. Esta aplicación que está todavía en desarrollo que recoge expresiones fijas multilingües tomando como lengua de referencia el español, además de otras lenguas de trabajo: catalán, francés, italiano, ruso, inglés, polaco y chino. Este inventario de expresiones fijas catalogadas y clasificadas semánticamente nace ante la necesidad de suplir el tratamiento deficiente de estas formas, detectado en los diccionarios monolingües y bilingües y tiene, además, como finalidad servir de herramienta didáctica aplicada a los estudios de Traducción e Interpretación.

Presentamos en esta propuesta los resultados más relevantes que se vinculan con la validez de estas actividades para el desarrollo de la competencia fraseológica, así como para abordar las herramientas utilizadas para superar las dificultades que presenta la traducción estas unidades de la lengua.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Baker, M. (1992). *In other words: A coursebook on translation*. London: Routledge.
- Márquez, N. P. (2011). El arte de traducir expresiones idiomáticas: la finalidad de la funcionalidad. *Hermeneus: Revista de la Facultad de Traducción e Interpretación de Soria*, 13, 127-149.
- Pastor, G. C. (2003). *Diez años de investigación en fraseología: análisis sintáctico-semánticos, contrastivos y traductológicos*. Frankfurt am Main/Madrid: Vervuert/Ibero-Americana

# Competencias y tecnología en el estudio de casos

Claudia Cecilia Delgadillo Mejía, Amalia García Hernández, Cynthia Lizette Hurtado Espinosa, Aurea Santoyo Mercado y Miguel Ángel Casillas López

Universidad de Guadalajara, México

**PALABRAS CLAVE:** estudio de casos, aprendizaje significativo, educación superior, tecnología, competencias.

El área de estudio se centra en la innovación educativa y el aprendizaje y las competencias en la era digital.

Los objetivos de este estudio son identificar las diferentes formas en que se puede implementar el estudio de casos, incorporando la tecnología para el desarrollo de competencias y un aprendizaje significativo en los estudiantes.

En cuanto a los métodos y materiales, en el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, de la Universidad de Guadalajara, en la licenciatura en Diseño para la Comunicación Gráfica, se aplicaron 4 metodologías diferentes para la aplicación de los casos de estudio en diferentes asignaturas: 4 grupos del Taller de Diseño IV (diseño editorial), 2 del taller de Diseño III (diseño de envase) y 1 de Expresión Gráfica en las cuáles se aplicaron procedimientos diferentes. Esta investigación es de corte cualitativo y se desarrolló en tres grandes etapas: actividad previa, implementación del estudio de casos, actividad de cierre. Para el levantamiento de datos se utilizó el *SurveyMonkey* como herramienta tecnológica innovadora que facilitó hacer las encuestas *on-line* y resultados en tiempo real, también se realizó un registro gráfico y en ocasiones la aplicación del caso a un proyecto. Se utilizaron 4 procedimientos diferentes para su implementación y se analizó el uso de tecnología.

Con respecto a los resultados, considerando que la definición de aprendizaje, según Klein (1994, p. 2) es “un cambio relativamente permanente de la conducta, debido a la experiencia, que no puede explicarse por un estado transitorio del organismo, por la maduración o por tendencias de respuestas innatas” y que el estudio de casos se define como una técnica en la que se “describe detallada y exhaustivamente una situación real, la cual ha sido investigada y adoptada para ser presentada de modo tal que posibilite un amplio análisis e intercambio de ideas” (Cirigliano, 1997, p. 197) es que se utilizó esta técnica con cuatro variantes en su implementación y un análisis de la tecnología a utilizar, pues la tecnología requiere de conocimientos técnicos específicos, pero también requiere de conocimientos que integran aspectos sociales, económicos, legales, científicos, estéticos y ambientales; se puede entonces entender el desarrollo de la tecnología como parte de un proceso humano, que requiere de las habilidades de un vasto racimo de áreas de conocimiento.

Los alumnos buscaron una o varias soluciones en la práctica del diseño o la expresión gráfica; teorizaron sobre lo realizado, basándose en argumentos; explicaron claramente la valoración coherente de los resultados finales del estudio de caso, e identificaron el sentido en su realización, lograron un aprendizaje significativo.

Los Profesores pudieron hacer una comparación entre lo que el alumno sabía y las competencias nuevas, para el logro de los objetivos del curso.

Por tanto podemos concluir que los alumnos de los diferentes grupos aprendieron a resolver un proyecto de diseño, desarrollando su capacidad analítica; integrar e interrelacionar conocimientos y aplicarlos a una situación real, ya que los estudio de caso se caracterizaron por el análisis y la discusión en la que el profesor y los alumnos se relacionaron, logrando las competencias deseadas y un aprendizaje significativo.

Además considerando y haciendo un buen uso de la tecnología y siendo dirigido por el profesor en todas las etapas de investigación, conceptualización, desarrollo y representación argumentativa del mismo, se logró la solución más acertada a dicho estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Klein, S. B. (1994). *Aprendizaje. Principios y aplicaciones* (2ª. Ed.). México: Mc Graw Hill.

## El modelo TPACK como estrategia de diseño en cursos abiertos

Paola Andrea Dellepiane

Universidad del Salvador - Universidad Tecnológica Nacional, Argentina

**PALABRAS CLAVE:** TPACK, curso abierto, personalización.

Según Zabalza (2003), la tradición pedagógica nos remite a considerar que los docentes tienen que ser competentes en tres aspectos básicos: conocimiento de la propia disciplina, conocimiento pedagógico y tener buenas cualidades personales que determinen el ejercicio y rol docente. De esta manera, puede ser de gran utilidad pensar en el modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) introducido por Shulman, Mishra y Koehler en 2008.

Según Shulman (2005), enseñar implica para el docente comprender críticamente, y de diversas maneras, un conjunto de ideas que va a enseñar. Por otra parte, no basta con la comprensión, sino que debe hacerlo desde una didáctica, transformando el conocimiento de la materia a partir de ciertas habilidades y estrategias, en un modelo de acción, reflexión y evaluación.

Así, el modelo TPACK puede resultar un ejemplo emblemático y necesario para seguir pensando en los modos de enseñar y de aprender las distintas disciplinas con TIC.

Este modelo permite integrar entornos más abiertos y flexibles centrados en el alumno y el aprendizaje, y en los cuales el papel del docente presenta una mayor complejidad en su implementación y puesta en práctica. La pregunta que cabría que nos planteásemos entonces es cómo lograr una adecuada combinación de elementos pedagógicos, tecnológicos y organizativos del escenario de aprendizaje que estamos construyendo.

A partir de esta idea, es que desde el Programa de Educación a Distancia de la Universidad del Salvador (PADPAD), se elaboró un proyecto de cursos gratuitos y abiertos a la comunidad educativa (MOOC). Consideramos que este modelo de cursos puede ser una gran oportunidad para aprovechar las múltiples alternativas que nos ofrecen las tecnologías para generar aprendizaje de calidad, con un diseño pedagógico y colaborativo basado en un modelo pedagógico flexible, personalizado y con un fuerte apoyo de tecnologías interactivas.

El proyecto se llevó a cabo en el Campus Virtual de la Universidad y a partir de las propuestas de actividades, pensadas para los distintos MOOC, se posibilitó extender el aula virtual hacia entornos más abiertos presentes en el ciberespacio.

Tanto desde el diseño de sus contenidos, como en su propuesta de actividades, el proyecto PAD/MOOC propició el desarrollo de las competencias referidas para un “docente 2.0” que, sin lugar a dudas, constituyen la nueva alfabetización de la educación del futuro. Asimismo, la estructura de estos cursos toma del modelo TPACK las bases de un diseño pensado en actividades autónomas mediadas por tecnologías, con el propósito de fortalecer en los participantes dichas competencias. (Salinas, De Benito, & Lizana, 2014).

Creemos que estos cursos pueden aportar propuestas pedagógicas basadas en el multiculturalismo, la diversidad de contextos, como también apostar a una cultura global. Para lograrlo, es fundamental pensar en el diseño y puesta en marcha de un MOOC. Así, el diseño pedagógico no puede reproducir las fórmulas de los cursos de *e-learning* tradicionales, sino que debe ser pensado en función de su propia lógica interna; se debe fomentar la creación de un verdadero espacio de intercambio en el que se muestre la reconfiguración de roles y pensar, en función de cada propuesta y de cada organización, las alternativas viables de certificación, para que las instituciones de educación superior mantengan sus criterios de calidad en la evaluación y en los procesos de certificación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Salinas, J., De Benito, B., & Lizana, A. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28(1), 145-163. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/274/27431190010.pdf>
- Shulman, L. (2005). Those who understand, Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.
- 

## ¡Sacad los móviles, comienza la clase!

Damián Devesa Devesa

IES l'Arabi de l'Alfàs del Pi, España

**PALABRAS CLAVE:** Teléfono móvil, *mobile learning*, innovación educativa, aprendizaje basado en proyectos, IES l'Arabi.

El estudio se ha centrado en el Instituto de Educación Secundaria l'Arabi, de la Alfàs del Pi (Alicante), de titularidad pública, con un alumnado de clase media procedente de muy diversas nacionalidades.

El objetivo principal ha sido la integración y adaptación del teléfono móvil en el currículum de todas las áreas para poder aprovechar todas las potencialidades del *mobile learning*, así como actualizar los procesos de enseñanza-aprendizaje del centro a los nuevos tiempos mediante la aplicación de nuevas metodologías educativas.

La metodología y los materiales utilizados, en el curso 2014, nos planteamos innovar aplicando por primera vez el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), con o sin exámenes, siguiendo las recomendaciones de los grandes expertos en la materia, ya que considerábamos importante aprender haciendo. Y tal como señala Vergara (2015) “una de las cosas que más me seducen a la hora de usar el ABP es la capacidad que tiene para construir experiencia” (Vergara, 2015, p. 35).

Además, nos registramos en la plataforma de centros escolares europea *eTwinning*, a través de la cual el colegio Aurelio Gómez Escolar, de Burgos, nos propuso llevar a cabo un proyecto de innovación educativa para el uso educativo del teléfono móvil. De este modo empezamos un agrupamiento de trabajo colaborativo entre ambos centros y dicho proyecto fue seleccionado para recibir una subvención de la Secretaría de Estado de Educación del Ministerio con el objetivo de reducir las tasas de abandono y fracaso escolar.

Como hasta ese momento el teléfono móvil estaba completamente prohibido en el centro fue necesario un cambio en el articulado del Reglamento de Régimen Interno que regulase su uso. También fueron necesarias unas mejoras técnicas en la red *wifi* existente en el centro para que todo el alumnado tuviese acceso libre a Internet en todo momento desde cualquier lugar.

Respecto a los resultados, creamos y diseñamos una página web del proyecto para compartir entre ambos centro un espacio común en el que mostrar todo el trabajo que íbamos realizando. Para ello utilizamos el entorno de *wix.com*: <<http://maa1400135.wix.com/maa1400135>>. Gracias a la subvención pudimos realizar intercambios de alumnado y, después de su visita a l'Alfàs del Pi, pudimos movilizar a 100 alumnos y 6 profesores de nuestro centro para conocer su entorno en Burgos y favorecer así la coordinación y el intercambio de experiencias educativas.

En este viaje todo el alumnado diseñó un blog personal denominado “El diario de mi viaje a Burgos”, donde colgaron fotos de las actividades y describieron detalladamente lo que habían hecho diariamente. Estos blogs eran plurilingües, puesto que fueron redactados haciendo uso del valenciano, castellano, inglés y en otros idiomas.

Los dos centros socios diseñamos y aplicamos con nuestro alumnado hasta 74 actividades, todas ellas haciendo uso del teléfono móvil como herramienta educativa, para lo cual nos asesoramos de otros docentes con más experiencia en la materia.

Diversos medios de comunicación regionales y nacionales se interesaron por el proyecto, así como las universidades de Alicante y València.

Toda esta revolución metodológica nos animó a realizar unas sesiones formativas del profesorado en colaboración con la Universitat d'Alacant para profundizar en las TIC e iniciamos un grupo de trabajo sobre nuevas metodologías educativas.

A modo de conclusión, el móvil ha demostrado ser mucho más que un teléfono, más bien lo concebimos como un pequeño ordenador de bolsillo que hemos podido llevar a cualquier lugar, en cualquier momento y que, como tal, ha presentado grandes ventajas, tanto fuera como dentro de los límites físicos del centro educativo. En nuestra comunicación mostraremos una pequeña muestra de las creaciones realizadas por nuestro alumnado como videos, presentaciones, cómics, dibujos animados, murales digitales, entre otros, además del gran potencial que hemos podido obtener del uso de la aplicación *WhatsApp*. Con este proyecto intentamos hacer nuestras las palabras de Richard Gerver: “La educación debería considerarse un viaje de descubrimiento. Debería estimular las llamas de la imaginación y encender el fuego de la curiosidad” (Gerver, 2012, p. 93).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gerver, R. (2012). *Crear hoy la escuela del mañana*. Madrid: Biblioteca Innovación Educativa, SM.

Vergara Ramírez, J. J. (2015). *Aprendo porque quiero*. Madrid: Biblioteca Innovación Educativa, SM.

---

## Integración de los *Massive Open onLine Courses* (MOOC), como complemento a la formación presencial en la docencia universitaria

José Díaz Barahona

Universidad de Valencia, España

**PALABRAS CLAVE:** Educación Física, aprendizaje expandido, Cursos masivos abiertos en línea (MOOC).

El área de estudio fue la metodología y las estrategias didácticas de aprendizaje del alumnado universitario. La investigación se planteó como objetivos: a) Fomentar la autonomía y la iniciativa intelectual del alumnado; b) Valorar la utilidad de los MOOC como complemento a la formación universitaria tradicional y presencial; c) Determinar la idoneidad de la formación mixta (*blended learning*) como instrumento de formación universitaria del profesorado.

En cuanto a los participantes y el procedimiento, la población estaba formada por 107 alumnos de 4º del grado de Maestro de Enseñanza Primaria, especialidad de EF. La muestra participante final fue de 27 estudiantes, 14 hombres y 13 mujeres. La innovación se realizó en el primer cuatrimestre del curso 2015-16 en la materia Didáctica de la Educación Física, asignatura troncal de 6 créditos. Los participantes debían completar el itinerario curricular de la disciplina con la elección de un MOOC relacionado con los objetivos, contenidos y/o competencias de la Didáctica de la EF. El instrumento utilizado para recoger los datos de la experiencia fue un cuestionario *on-line* (*Google Forms*), diseñado *ad hoc* y administrado *on-line*, donde se analizaron mediante estadísticos descriptivos algunas variables como, a) la percepción del alumnado sobre el valor de MOOC como complemento formativo; b) la aplicación educativa de los contenidos del MOOC cursado; c) la valoración de los proceso de aprendizajes mixtos (*blended learning*), y d) la negociación o elección del currículum, entre otros (Martos, Torrent, & Tamarit, 2016). Los análisis se hicieron con el *software* (IBM) SPSS Statistics, versión 20.0.

Los resultados indican un alto nivel de satisfacción del alumnado hacia los MOOC como herramienta de aprendizaje en la formación universitaria (Pérez, 2015; Vázquez, López & Sarasola, 2013). La innovación muestra que la integración de los MOOC es percibida por el alumnado de Didáctica de la EF como un complemento de formación disciplinar. Por ello se juzga conveniente que la institución universitaria explore este nuevo enfoque de generación y transmisión de conocimiento abierto y *on-line*, y fomente

la evolución didáctica del profesorado para que conecte su forma de enseñar con las nuevas formas de aprender de su alumnado (Gutiérrez, Jiménez de Aberasturi, & Correa, 2010). Como mantienen Wheeler, y Sangrá (2013), el aprendizaje ha encontrado un aliado perfecto en las TIC, en general, y en el aprendizaje en línea en particular.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gutiérrez, L. P., Jiménez de Aberasturi, A., & Correa, J. M. (2010). Elkarrikertuz: Indagar e innovar en la docencia universitaria. La génesis y proyección de un equipo de universidad expandida. *Tendencias Pedagógicas*, 16, 107-130.
- Martos, D., Torrent, G., & Tamarit, E., (2016). Negociando el currículum en educación física. Una propuesta práctica de cogestión. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación* [en línea]. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345743464043>.
- Pérez, M. E. (2015). La expansión del conocimiento en abierto: Los MOOC. *RUSC, Universities and Knowledge Society Journal*, 12(1), 145-150. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1649686557?accountid=14777>.
- Vázquez, E., López, E., & Sarasola, J. (2013). La expansión del conocimiento en abierto: los MOOC. Barcelona: Octaedro/ICE de la Universidad de Barcelona.
- Wheeler, S., & Sangrá, A. (2013). Nuevas formas de aprendizaje informales: ¿O estamos formalizando lo informal? *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 10(1), 107-115.

---

## Investigando las pedagogías emergentes: el caso del WMCP

Sergio Manuel Díaz Fernández<sup>1</sup> y Ramón Barlam i Aspachs<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Murcia, España

<sup>2</sup> Profesor del INS Cal Gravat de Manresa España

**PALABRAS CLAVE:** Realidad Aumentada, mobile learning, pedagogías emergentes, colaboración.

En los últimos años, la RA se ha convertido en una de las tecnologías más llamativas por sus posibilidades educativas. Un horizonte con carácter emergente que lleva implícito el surgimiento de nuevas características didácticas y pedagógicas (Reinoso, 2012). Este marco de trabajo auspicia la aparición de un “conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación [...]” (Adell & Castañeda, 2012). Su conocimiento y las posibilidades de profundizar en estas implementaciones requieren de procesos investigativos orientados hacia la praxis, lo que nos sitúa en la línea de investigaciones recientes como la realizada por Cózar, De Moya, Hernández y Hernández (2015).

Esta investigación se centra en la WMCP. Un proyecto colaborativo que busca impulsar el propio conocimiento del alumnado sobre su ciudad, utilizando para ello la RA y el *mobile learning*, apoyados de la geolocalización y los códigos QR. Se trata de un proyecto innovador, nacido en la comarca del Bages, impulsado por la Red Lacenet y que en su última edición ha contado con 3.862 alumnos y 58 centros de educación secundaria de Barcelona, Manresa, Alcoi, Igualada, Valencia y Castellón.

La meta final de la investigación es realizar un análisis del proyecto, estudiando en profundidad la experiencia educativa, incluyendo su diseño, desarrollo e implementación, para poder comprender mejor su naturaleza y características. De igual forma, se pretende la formulación de un modelo de “diseño tipo” para actividades similares, basado en las características de las prácticas asociadas a este proyecto, que pueda ser utilizado en la implementación de futuras experiencias.

La investigación se circunscribe en un estudio de caso, utilizando principalmente una metodología de corte cualitativo, que posibilita la comprensión e interpretación de una realidad compleja, con múltiples variables y posicionamientos. Para la recogida de datos se han diseñado diversas herramientas de nueva creación, todas validadas y ajustadas a las necesidades investigativas. Se han realizado 1.349 cuestionarios pre y post entre el alumnado y el profesorado, 12 entrevistas pre y post a los coordi-

nadores de cada sede, 6 entrevistas in situ al alumnado y 5 grupos de discusión post al alumnado. Esto se complementa con una profunda revisión documental de fuentes primarias de cada una de las sedes. Estas fuentes y herramientas se integran en una compleja triangulación orientada a alcanzar los objetivos marcados desde un conocimiento multidireccional.

Con los primeros resultados, ya se observa cómo una experiencia denominada *low cost* por sus creadores, permite el surgimiento de múltiples prácticas, estrategias y pedagogías emergentes que circunscriben particularidades y variantes propias, aunque todas ellas posibilitan una unidad que puede conferir un mayor desarrollo, abriendo nuevos canales, amplificando campos de actuación y trabajo y, en gran medida, definiendo las cuestiones emergentes que nacen en estos múltiples contextos.

A su vez, también está presente el objetivo de formular un diseño didáctico tipo. Un diseño que facilite la integración de esta experiencia en otros contextos educativos, salvando escollos ya superados, y posibilitando un trabajo desde una base sólida y segura que permita una mayor proyección al éxito educativo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J., & Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino, & A. Vázquez (Coords.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 18-63). Barcelona: Editorial espiral.
- Cózar, R., de Moya, 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, 138-153.
- Reinoso, R. (2012). Posibilidades de la Realidad Aumentada en Educación. En *Tendencias emergentes en Educación con TIC* (pp. 175-196). Barcelona: Espiral.

---

## Análisis del aprendizaje social: una nueva perspectiva de evaluación de aprendizaje con TIC en los alumnos universitarios

José Javier Díaz Lázaro

Universidad de Murcia, España

**PALABRAS CLAVE:** TIC, redes, análisis, aprendizaje social.

Analizar cómo aprenden y colaboran los alumnos en el uso de estas herramientas y aplicaciones se considera realmente valioso para poder adaptar la planificación docente a las necesidades y al modo en el que desarrollan ese aprendizaje. El llamado Análisis del Aprendizaje Social (SLA, en adelante), analiza el propio entorno de aprendizaje que tiene el alumno para colaborar con su red de contactos (*Personal Learning Network* o PLN), ya sea en espacios o entornos virtuales, tanto formales, como no formales, a través de diferentes medios sociales y herramientas telemáticas; englobando así, su propio entorno personal de aprendizaje (*Personal Learning Environment* o PLE). Así, el SLA, según Ferguson y Buckingham (2012), se centrará en el desarrollo de las relaciones y ofrece la posibilidad de identificar intervenciones que pueden aumentar el potencial de la red para apoyar el aprendizaje de sus actores.

El propósito general de este estudio se centra en conocer cómo aprenden y colaboran los alumnos de educación superior con sus compañeros y otros agentes a través de la configuración de redes o espacios virtuales y el uso de herramientas y aplicaciones de la web 2.0. Y de esta manera, a partir del SLA se pretende evidenciar estrategias necesarias para mejorar la potenciación de metodologías docentes más centradas en el alumno y sus propias necesidades y hábitos de aprendizaje social. La metodología llevada a cabo parte de un enfoque mixto y, es que, frente al debate cualitativo-cuantitativo, y más siendo el caso de las analíticas de aprendizaje, se opta por la postura defendida por Romero (2001) y Henríquez (2003), que se sitúan entre lo cualitativo y lo cuantitativo como elementos complementarios en la investigación en educación.

La experiencia se ha realizado en el 1º curso del grado de Educación Primaria, de la Universidad de Murcia, en la asignatura Investigación y TIC 2015/2016. La metodología llevada en clase está basada en

tareas colaborativas en grupos de trabajo. Estas tareas se realizan en un portafolio electrónico (blog) y se anuncian, se debaten y se comparten en un grupo de *Facebook*, realizado para esta experiencia, y en *Twitter*, con el fin de que interaccionen y realicen un aprendizaje social. La información de la interacción en el grupo de *Facebook* se extrae con *Netvizz* y se analiza en *Gephi*, así, mediante una monitorización a través de un *hashtag* se analiza la interacción en *Twitter*. Al mismo tiempo, a través de un registro de observación, se recoge información sobre su interacción en clase. Las analíticas de aprendizaje realizadas en conjunto nos aportan la información necesaria para poder realizar una propuesta metodológica adaptada al aprendizaje de los alumnos, a modo de un aprendizaje personalizado. Y es que, como conclusión, la importancia de analizar cómo aprenden nuestros alumnos en las redes con los demás, es más que evidente, ya que gran parte de su aprendizaje, actualmente, se produce en redes y herramientas de carácter social. No ver esto, induce a que el aprendizaje llevado en las aulas sea obsoleto y poco personalizado y, por ende, poco adaptado al estudiante y a su modo de aprender.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ferguson, R., & Buckingham, S. (2012). Social Learning Analytics: Five Approaches. En *2nd International Conference on Learning Analytics & Knowledge*. Vancouver, Canadá. Recuperado de <http://oro.open.ac.uk/32910/1/>
- Henríquez, M. A. (2003). *Formación del profesorado en las Tecnologías de la Información y de la comunicación* (Tesis doctoral inédita). Universitat Rovira i Virgili, Tarragona.
- Romero, R. (2001). Un espacio virtual de trabajo para los alumnos: la web personal del profesor/a. *Ágora digital. Revista Científica Electrónica*, 1. Recuperado de [https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/39919/Un\\_espacio\\_virtual\\_de\\_trabajo\\_para\\_los\\_alumnos\\_la\\_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/39919/Un_espacio_virtual_de_trabajo_para_los_alumnos_la_web.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

---

## Los grupos de WhatsApp de las madres y padres de escolares: usos, ventajas y percepciones

Rocío Diez Ros y Bárbara María Aguilar Hernández

Universidad de Alicante, España

**PALABRAS CLAVE:** grupos *WhatsApp*, familias, educación, escolar.

En España, *WhatsApp* se ha convertido en la herramienta de comunicación por excelencia a través de los *smartphones* (Rubio-Romero y Perlado Lamo de Espinosa, 2015). Esta comunicación analiza su utilidad en el contexto escolar, en concreto se centra en los usos que las familias del alumnado hacen de ella.

Los objetivos de esta propuesta, son:

- Conocer el perfil de los usuarios y usuarias de los grupos de *WhatsApp* formados por familiares de escolares.
- Averiguar la participación del personal docente en los grupos de *WhatsApp* creados por las familias.
- Descubrir el uso que las familias hacen del grupo de *WhatsApp* de la clase de sus hijos e hijas.
- Conocer la percepción que sobre este tipo de grupos tienen las propias familias que participan en ellos.

Para centrar la investigación se decidió comprobar cómo funcionan los grupos de *WhatsApp* creados y usados por las familias, qué usos les dan y las percepciones que sobre estos grupos tienen las propias familias usuarias.

En un primer lugar se realizaron 15 entrevistas telefónicas con cuestiones muy básicas sobre el funcionamiento de dichos grupos, que nos ayudaron a sentar las bases sobre las que crear un primer cuestionario. Decidimos que la mejor forma de conocer la opinión de las familias que usan los grupos de *WhatsApp* era precisamente a través de los propios grupos de la App, y para ello enviamos el cuestionario

a nuestros contactos para que lo difundieran, con la intención de que fuera contestado por familias que pertenecieran a grupos de *WhatsApp* escolares.

Una vez realizada esta primera fase de la investigación, nos surgieron varios campos de trabajo:

1. Potencial de la aplicación *WhatsApp* como canal de recogida de información para la investigación en educación.
2. Usos de *WhatsApp* por parte de las familias como herramienta de implicación en la educación de sus hijos e hijas.
3. Opiniones de las familias respecto a la herramienta y su uso en educación.
4. Percepciones del personal docente respecto al uso de esta aplicación. Creación de grupos por su parte.
5. Usos que las AMPA están haciendo de la herramienta. Potencial de las AMPA para la recogida de información a través de la aplicación.

Del análisis de los datos se desprenden, entre otras, las siguientes afirmaciones:

- La mayoría de usuarias son mujeres, madres.
- La edad mayoritaria de las madres y padres que pertenecen a estos grupos es entre los 35 y los 50 años.
- Cuando los niños y niñas van creciendo, la participación de las familias en este tipo de grupos va disminuyendo.
- En la mayoría de casos los docentes no forman parte del grupo.
- La percepción que la mayoría de familias tienen es que el grupo de la clase es de gran utilidad.
- No se confirma una percepción negativa sobre estos grupos.

En conclusión, esta investigación desmonta el mito de que los grupos de *WhatsApp* creados por las familias de los escolares generan bastantes problemas. Las respuestas de las familias confirman que en la mayoría de casos el uso de esta aplicación es positivo, señalando su utilidad. La investigación también nos demuestra las posibilidades de la propia aplicación para la recogida de información, por su inmediatez, sencillez y uso generalizado. Queremos destacar el hecho de haber utilizado la misma aplicación, *WhatsApp*, como medio para la recogida de información. Por último nos unimos a la llamada que se le hace a la escuela para que incorpore este y otros nuevos modos de difundir y producir la información y el saber, tan cotidianos ya en nuestra sociedad (Fernández Rodríguez, 2013).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fernández Rodríguez, E. (2013). Yo no puedo vivir sin WhatsApp. Una investigación etnográfica. *Cuadernos de Pedagogía*, 440.
- Rubio-Romero, J., & Perlado Lamo de Espinosa, M. (2015). El fenómeno WhatsApp en el contexto de la comunicación personal: una aproximación a través de los jóvenes universitarios. *Icono*, 14(13), 73-94. doi:10.7195/ri14.v13i2.818

---

## **Remind, ¿pueden las aplicaciones móviles mejorar la participación de las familias en entornos educativos?**

David Doménech Pérez

Universitat de les Illes Balears, España

**PALABRAS CLAVE:** participación, usabilidad, comunicación, TIC.

En la última década el uso de los dispositivos móviles en nuestra sociedad ha aumentado significativamente, convirtiéndose en un elemento imprescindible para el día a día de muchas personas. En consonancia con esto, la última encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares (INE, 2015), apunta que del total de los hogares encuestados (16.058.328), un 75,9 % tiene un ordenador (incluidas las tabletas) y un 96,7 % tiene teléfono móvil. Los datos evidencian que hemos incorporado nuevas herramientas tecnológicas en nuestro día a día. En este contexto, ¿por qué no

aprovechar las ventajas de la proliferación de los dispositivos móviles para incentivar la participación de los progenitores en entornos educativos?

La investigación que se presenta en esta comunicación tiene como objetivo principal conocer si la implementación de una aplicación móvil, como entorno principal de comunicación, mejora la participación de los progenitores del CREC CREC Peguera (*Calvià/Mallorca*). Bajo esta premisa, y aprovechando las ventajas de la Investigación y Desarrollo (en adelante I+D) se diseñó una investigación basada en el modelo ADDIE ADDIE. En el contexto de la I+D, este modelo, como apunta Salinas (2015) está relacionado con el diseño instruccional; además nos permite dar respuestas a problemas específicos detectados en el campo educativo.

En una primera fase de la investigación se realizó un análisis de necesidades del perfil de los progenitores, del contexto socioeconómico del municipio, así como de la herramienta TIC idónea para implementar en el CREC. El resultado de ese primer nivel de análisis se tradujo en el diseño y el desarrollo de un entorno de comunicación TIC mediante la aplicación móvil *Remind*, conocida como el *WhatsApp* de los profesores. Seguidamente se invitó a los progenitores a participar voluntariamente en una prueba piloto durante un mes, ofreciendo también una formación voluntaria previa sobre la aplicación. Por último, para evaluar los resultados y conocer el grado de usabilidad y satisfacción se utilizó la versión en castellano del CSUQ (*Computer System Usability Questionnaire*) validado recientemente en una investigación (Aguilar, de la Garza, Miranda, & Villegas, 2016).

En la prueba piloto del entorno TIC de comunicación diseñado participaron voluntariamente 43 progenitores, es decir, un 62,31 %, de los cuales el 51,16 % recibió formación sobre *Remind*. En cuanto al CSUQ, fue contestado por 27 sujetos, lo que supone un 62,79 % sobre el total de los participantes en la prueba piloto.

Los resultados obtenidos en el CSUQ nos permitieron concluir que el grado de usabilidad y satisfacción con el *Remind* fue alto. Si dividimos el CSUQ en los tres factores propuestos por Sauro y Lewis (2012): calidad del sistema (ítems del 1 al 6), calidad de la información (ítems del 7 al 12) y la calidad de la interfaz (ítems del 13 al 16), y observamos los porcentajes para cada factor, podemos concluir que el *Remind* se cumple con el grado de eficacia, eficiencia y satisfacción esperado, puesto que se aprecia que el entorno TIC permite a los usuarios, por un lado alcanzar sus expectativas en la utilización de la aplicación, por otro lado utilizarla como principal medio de comunicación con el centro y el tutor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, M. I. H., de la Garza González, A., Miranda, M. P. S., & Villegas, A. A. G. (2016). Adaptación al español del Cuestionario de Usabilidad de Sistemas Informáticos CSUQ. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Computacionales e Informática*, 4(8). Recuperado de <http://www.reci.org.mx/index.php/reci/article/view/35/116>
- INE., IN. (2015). *Encuesta sobre Equipamientos y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en los Hogares*. Recuperado de [http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t25/p450/base\\_2011/a2015/10/&file=03001.px&type=pcaxis](http://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t25/p450/base_2011/a2015/10/&file=03001.px&type=pcaxis)
- Salinas, J. (2015). *Investigación de diseño y desarrollo en Tecnología Educativa*. España.
- Sauro, J., & Lewis, J. R. (2012). *Quantifying the user experience: Practical statistics for user research*. Elsevier.

---

## Percepciones sobre los saberes digitales de los estudiantes universitarios y su aplicación en ambientes colaborativos

Martha Patricia Domínguez Chenge, Georgina Sotelo Ríos y Frida Acosta Domínguez  
Universidad Veracruzana, México

**PALABRAS CLAVE:** aprendizaje, *blearning*, competencias digitales, colaboración, saberes digitales.

Diversos organismos a nivel internacional como la UNESCO, OCDE entre otros han desarrollado marcos de referencia sobre los saberes digitales; esta propuesta versa sobre el análisis de dichos saberes en los

estudiantes del programa educativo Publicidad y relaciones públicas de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la Universidad Veracruzana, partiendo de sus percepciones hacia el estudio de los saberes digitales necesarios en su disciplina académica y su aplicación en ambientes colaborativos. Así, pues, la propuesta tiene como objetivo identificar el nivel de saberes digitales que poseen los estudiantes del programa educativo Publicidad y relaciones públicas.

Con respecto al método y a los materiales, las profesoras y estudiantes integrantes del cuerpo académico Comunicación, cultura y Sociedad del conocimiento optaron por utilizar el método de investigación acción. De este modo, durante el semestre febrero-junio de 2016 se observó las actuaciones de los estudiantes de la asignatura Teoría de la Comunicación tanto en el aula, en el momento de utilizar las TIC, como en la plataforma virtual que alberga las tareas, las actividades y los productos de aprendizaje; se registraron los saberes digitales mínimos señalados por Ramírez (2015) y, a través de las evidencias del portafolio, se identificó la aplicación de saberes digitales asociados a la disciplina de formación.

Se emplearon listas de cotejo por grupos de estudiantes que trabajaron de manera colaborativa, se evaluaron aspectos como el dominio de elementos conceptuales, la calidad de los productos digitales, la creatividad y la interacción durante la colaboración y el registro permitió sistematizar la experiencia e identificar las áreas de oportunidad de los estudiantes. También se aplicó un instrumento cuestionario con el objetivo de conocer el nivel de satisfacción del estudiante en un ambiente colaborativo, sus impresiones acerca de los portafolios virtuales y el nivel de aceptación para cursar asignaturas que involucren el uso de las TIC y el fomento a la colaboración.

Con respecto a los resultados, de manera general los estudiantes demostraron un dominio básico a intermedio en el uso de dispositivos periféricos y móviles, mientras que el 10% de los estudiantes poseen destrezas y habilidades avanzadas.

Así mismo, los estudiantes mostraron que en un ambiente colaborativo su desempeño es eficiente; a este respecto, es importante destacar la influencia de los estudiantes “monitores” que guían y asesoran a sus compañeros en materia digital. También cabe destacar que el aprendizaje de saberes digitales se produce de forma transversal, es decir, la propuesta académica conceptual diseñada para que los estudiantes utilicen de las TIC en las actividades de aprendizaje obtuvo resultados positivos, la colaboración en la plataforma virtual mostró un alto nivel de participación por parte de los usuarios y, así mismo, los productos de aprendizaje fueron valorados con puntuaciones de calidad conceptual y técnica altos asociados al nivel de saberes digitales que posee el grupo muestra.

En conclusión, integrar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje es una tarea que implica que el profesor universitario diseñe un plan de clase innovador; el trabajo colaborativo no es sinónimo de trabajo en grupo. El desarrollo de saberes digitales en los estudiantes universitarios no forma parte del currículo, se desarrolla en la medida que el profesor involucra el uso de las TIC. El estudiante recupera su experiencia previa de contextos sociales y la pone en práctica, y además lo comparte y socializa; de este modo, se manifiesta lo que Perrenoud (1997) denomina competencias transversales, las cuales señala que son parte de las características generales de la acción humana en entornos comunicativos y técnicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Perrenoud, P. (1997). *Construir competencias desde la Escuela*. Santiago de Chile: Dolmen.
- Ramírez Martinell, A., Morales, A. T., & Olgún, P. A. (2015). Marcos de referencia de Saberes Digitales. *Edmetec: Revista de Educación Mediática y TIC*, 4(2), 112-136.

---

## Revistas Digitales: Una experiencia ABPC para aprender a innovar en Educación Primaria

Ana Duarte-Hueros, M<sup>a</sup> Dolores Guzmán-Franco, Lucía Núñez-Sánchez y Grabiél Travé González

Universidad de Huelva, España

**PALABRAS CLAVE:** Innovación educativa, Trabajo colaborativo, Educación mediática, Formación del profesorado

Este trabajo describe y analiza una experiencia de innovación centrada en el aprendizaje basado en proyectos colaborativos (ABPC) siguiendo una metodología de investigación acción, en el contexto de la asignatura “Investigación e Innovación educativa” del Grado de Educación Primaria en la Universidad de Huelva durante tres cursos académicos.

A partir del curso 2013-2014, con el objetivo de facilitar un aprendizaje reflexivo y práctico, aumentar la motivación de los estudiantes, desarrollar su creatividad, así como sus competencias informacionales y digitales, planteamos un reto a nuestros estudiantes: tomando como punto de partida un determinado centro educativo, teniendo en cuenta su contexto, características particulares y problemáticas concretas (sobre las cuales habían estado indagando e investigando durante el primer trimestre), debían poner en marcha un proyecto colaborativo de revisión, reflexión y propuesta de alternativas innovadoras y creativas. Para ello, debían apoyarse en el análisis de otros proyectos y experiencias de buenas prácticas (estudios de caso). Las alternativas y reflexiones de los estudiantes, se recogen en una producción final original: una revista digital con licencia “creative commons“, publicada en un espacio web tipo “Calameo”.

Esta propuesta se desarrolla con una metodología activa, participativa, colaborativa y centrada en la indagación. Su evaluación se realiza a través de una rúbrica de evaluación, junto con las percepciones de los estudiantes, recogidas con encuestas de respuesta abierta y de valoración numérica, en distintos momentos del proceso.

Para su desarrollo, los estudiantes tienen la oportunidad de trabajar de forma colaborativa con herramientas online (tales como “Google Drive”, “One Drive” y “Dropbox”), aprenden a utilizar programas de edición digital (“Publisher” y “Scribus”), y aplicaciones o generadores online de sopas de letras, crucigramas, nubes de palabras, avatar, así como tienen un primer contacto con programas para la publicación online de contenidos.

Entre los resultados obtenidos, resaltar que, tanto en términos de rendimiento académico, como de motivación y actitudes ante este tipo de metodología, las evaluaciones han sido muy positivas, observándose mejoras en el último curso frente a los anteriores, sobre todo en relación con la satisfacción por el trabajo colaborativo desarrollado.

Como conclusión podemos afirmar que, al igual que lo indicado por otros autores (Lobato, 2013; Salinas, Pérez & De Benito, 2008; Valero & Navarro, 2008; Villalustre, 2013), la realización de propuestas didácticas innovadoras basadas en la cooperación y la investigación, como la aquí descrita, ayuda a aumentar el nivel de implicación y participación de los estudiantes, así como mejorar su formación académica, pedagógica y profesional, ya que no debemos olvidar que en nuestras manos está la formación de quienes serán los/as maestros/as del mañana. En relación al profesorado de la asignatura, se constata que la puesta en marcha de propuestas de este tipo, si se planifican de manera clara, realmente no implican un mayor trabajo y esfuerzo, sino todo lo contrario, manifestando una mayor motivación e interés con la tutorización y seguimiento coordinado de los proyectos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lobato, J. (2013). Propuesta didáctica para las clases de traducción especializada: el aprendizaje basado en proyectos. *Tonos digital: Revista electrónica de estudios filológicos*, 25. Recuperado de <https://goo.gl/fZtoRi>
- Salinas, J., Pérez, A., & De Benito, B. (2008). *Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Valero, M., & Navarro, J. (2008). La planificación del trabajo del estudiante y el desarrollo de su autonomía en el aprendizaje basado en proyectos. En J. García-Sevilla (Coord.), *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria*. Murcia: Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones.
- Villalustre, L. (2013). Aprendizaje por proyectos con la Web 2.0 satisfacción de los estudiantes y desarrollo de competencia. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 6(3), 186-195. Recuperado de: <http://goo.gl/h2U5GH>

# Universitas365 – Dimensiones de satisfacción del alumno como factores de eficiencia en la formación médica continuada masiva con metodología *e-learning* y *blended learning*

Carlos Enguita Lambán

*Evolucion Apps and Learn*, España

**PALABRAS CLAVE:** *e-learning*, *blended learning*, calidad, satisfacción del alumno, tecnología

La presente experiencia se engloba dentro del ámbito de la innovación en la formación médica continuada de postgrados *on-line*. Todo comenzó en el curso 2012/2013 con el reto de participar en el desarrollo metodológico y tecnológico de un postgrado que contase con los mejores expertos en enfermedades infecciosas y diese cobertura a cerca de 200 médicos de diferentes hospitales. Se desarrolló un Master en Enfermedades Infecciosas, que posteriormente se convirtió en un programa de formación médica continuada con el desarrollo dos nuevos expertos, con metodología *b-learning* y a que su vez ha desencadenado el desarrollo de dos nuevos másteres con metodología *e-learning*. Todos los postgrados han tenido en común la plataforma tecnológica Universitas365, desarrollada y adaptada para este propósito, así como la secretaría técnica y la coordinación académica. Y de diferente, la metodología *on-line*, el espacio temporal y el número de alumnos. No hay ninguna herramienta, didáctica o tecnológica, que sustituya las funciones y tareas del profesor. La tecnología de soporte planteada no ha pretendido sustituir al profesor ni convertirse en el instrumento esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje. Solo ha pretendido ayudar al profesor, al alumno y a los expertos, haciendo más sencilla y eficaz su interacción, aumentando la eficiencia del aprendizaje y la satisfacción general con la formación, tal como se podrá observar en los resultados obtenidos.

Al hablar de tecnologías, nos aventuramos diciendo que la mejor tecnología aplicada a la formación es aquella que realiza su función que no es otra que la de servir de medio para la transmisión del conocimiento. En línea con esta idea, pensamos que una plataforma de formación *on-line* cumple con su función cuando la satisfacción de los alumnos y del profesorado es alta y las incidencias técnicas son mínimas.

Inicialmente planteamos como metodología de enseñanza un modelo *on-line* mixto o flexible de aprendizaje o *blended learning*, o como lo definirían otros autores “enseñanza semipresencial”, “aprendizaje semipresencial”, “híbrido” o “mezclado” (Pina, 2008).

Con esta metodología y la plataforma Universitas365, la evolución del desarrollo del primer máster fue muy satisfactoria, manteniendo un nivel de asistencia a las sesiones presenciales virtuales muy cercano al 100 %. En él participaron 184 alumnos, que obtuvieron un rendimiento académico medio por encima de 90 sobre 100. Algo que tenemos que destacar es que no se produjeron abandonos durante el desarrollo del Máster, algo muy habitual, en todos los cursos con impartición *on-line* o semipresencial, donde el índice de abandono está cercano al 35 %.

Posteriormente, en el curso académico 2014/2015 se organizó como continuación de la formación continua en enfermedades infecciosas, un nuevo experto, incrementándose en esta ocasión el número de alumnos participantes, 205 alumnos y participando 25 profesores. Los resultados de asistencia, rendimiento y abandonos fueron muy similares al Máster.

Durante este curso académico, 2015/2016, se ha desarrollado un nuevo experto en el que han participado 328 alumnos y otros dos nuevos másteres, en este caso, 100 % online en lugar de *blended learning*, con una participación de 350 alumnos entre ambos másteres.

En esta comunicación describiremos el proceso de construcción de instrumentos y de recogida de información e interpretaremos los resultados de la satisfacción percibida en cuanto a 4 dimensiones: expectativas, profesorado, metodología y tecnología. Dicha satisfacción entendida como reacción que se refiere al grado de satisfacción generado por la formación. Es el tipo de evaluación más utilizado en los procesos de formación, el objetivo a evaluar es la satisfacción del cliente (Gairín, 2010). Por último, analizaremos las diferencias en los resultados obtenidos con una metodología *blended learning* y con una metodología *e-learning*.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pina, A. B. (2008). Entornos de aprendizaje mixto en educación superior (blended learning environments at higher education). *Revista iberoamericana de educación a distancia*, 11(1), 15-51.
- Gairín Sallán, J. (2010). La evaluación del impacto en programas de formación. *REICE. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(5), 20-43.

---

## Hacia el diseño de MOOC: de lo masivo a lo personalizable

Alexandro Escudero Nahón y Alicia Angélica Núñez Urbina

Universidad Autónoma de Querétaro, México

**PALABRAS CLAVE:** Massive Open Online Course, Teoría Fundamentada, investigación educativa, tecnología educativa.

Desde su creación, el objetivo de los MOOC es permitir el acceso gratuito de cantidades ingentes de usuarios a contenidos educativos basados en aplicaciones de la Web 2.0 (SCOPEO, 2013). Sin embargo, estos cursos han sufrido transformaciones que, paradójicamente, ahora señalan una contradicción en los términos (Dolan, 2014; Karsenti, 2013): no todos son gratuitos, debido al alto índice de deserción de sus usuarios (el 80 % aproximadamente), existen serias dudas de que sean útiles para fines educativos y, de acuerdo con los resultados preliminares de esta investigación, están dejando de lado la noción de “masivo”.

Esta investigación en curso tiene por objetivo identificar qué problemas experimenta un grupo de docentes del Instituto Tecnológico de Chetumal, México, ante el consumo de varios MOOC con fines educativos y qué estrategias utiliza para resolver dichos problemas.

La investigación está siendo conducida con la metodología de la Teoría Fundamentada, que es inductiva y cuyo objetivo es generar categorías de análisis en el propio campo de estudio, para explicar los principales problemas de un grupo de personas y las estrategias que realizan para solucionarlos (Gibson & Hartman, 2013; Holton & Walsh, 2016). La investigación contempla tres etapas: 1) obtención de datos con entrevistas en profundidad; 2) codificación abierta, y 3) codificación axial para establecer relaciones entre las categorías de la codificación abierta.

Los resultados preliminares sugieren que el consumo y uso educativo de un MOOC implica cuatro fases:

1. Consumo indiscriminado: un consumo inicial impulsado por la gratuidad y el acceso en línea disponible en todo momento.
2. Discriminación inteligente: a medida que el grupo conoce varios cursos, selecciona los que considera más útiles para satisfacer las necesidades educativas de su contexto.
3. Tropicalización: el consumidor es capaz de adaptar el MOOC a sus necesidades, incorporando y mezclando estrategias y recursos didácticos locales, como *Moodle*, redes sociales, etc.
4. Personalización: los consumidores sienten la necesidad de procesar el contenido digital de los MOOC para aplicarlos en contextos específicos, con objetivos educativos puntuales.

En conclusión, la literatura especializada ha identificado el surgimiento de diverso tipos de MOOC, como los BOOC (*Big*), DOCC (*Distributed and Collaborative*), GROOC (*GRoup*), LOOC (*Little*), MOOD (*Discussions*), POOC (*Personalized*), ROOC (*Re-mixable*), SMOC (*Synchronous*), SPOC (*Small Private*), etcétera, en un afán de atender a grupos cada vez más específicos (McClure, 2016). Lo anterior permite sugerir que la noción de “masivo” presenta varios problemas para el rendimiento académico, porque: 1) los grupos que consumen MOOC tienen intereses específicos vinculados a su contexto; 2) las personas desean transformar los contenidos digitales para aplicarlos en contextos específicos, con objetivos educativos puntuales. Será necesario proponer metodologías para el diseño de MOOC que vayan de lo masivo a lo personalizable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dolan, V. L. B. (2014). Massive online obsessive compulsion: What are they saying out there about the latest phenomenon in higher education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 15(2), 268-281.
- Gibson, B., & Hartman, J. (2013). *Rediscovering Grounded Theory*. Beverly Hills (California): SAGE Publications.
- Holton, J. A., & Walsh, I. (2016). *Classic Grounded Theory: Applications With Qualitative and Quantitative Data*. Thousand Oaks, Calif.: SAGE Publications.
- Karsenti, T. (2013). The MOOC: What the research says. *International Journal of Technologies in Higher Education*, 10(2), 23-37.
- McClure, M. (2016). Investing in MOOCs: «Frenemy» Risk and Information Quality. En J. Zajda & V. Rust (Eds.), *Globalisation and Higher Education Reforms*. Switzerland: Springer.
- SCOPEO. (2013). *MOOC: estado de la situación actual, posibilidades, retos y futuro*. Obtenido de: <http://scopeo.usal.es/informes/scopeo-informe-no-2-mooc-estado-de-la-situacion-actual-posibilidades-retos-y-futuro/>

---

## Uso complementario de TIC en el análisis de imágenes y de los comentarios de texto científicos en cursos tempranos de la enseñanza universitaria

Juan M. Esteve Esteve

Universidad CEU Cardenal Herrera, España

**PALABRAS CLAVE:** TIC, imagen, texto, universidad, Biología.

Aquí describimos una experiencia didáctica en Tecnología Educativa con alumnos universitarios de 1º del grado de Medicina, dentro del área de conocimiento de la Biología Celular-Histología. Este campo estudia la estructura y función de la célula biológica en tanto que célula, pero también como conjunto de células que cooperan para realizar una o más funciones específicas (tejido). La identificación de tipos celulares y tejidos por la estructura se basa en el reconocimiento visual de tamaños, formas y colores (tinción), características idóneas para diseñar actividades de aprendizaje que integren las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) (López García & Morcillo Ortega, 2007) en el proceso educativo universitario. Concretamente, en la asignatura de Biología Celular-Histología, nos habíamos propuesto introducir dos tareas (una de ellas basada en TIC) y, además, en cursos anteriores a como se venía haciendo, con la finalidad de lograr un aprendizaje de calidad.

Para conseguir el objetivo de que el alumno fuese capaz de identificar elementos celulares e histológicos (estructuras), utilizamos como recursos materiales preparaciones de tejidos humanos teñidos con hematoxilina-eosina (combinación de colores rosa-rojo y violeta-azul oscuro), el microscopio óptico —tanto para la visualización directa, como acoplado a cámara digital para proyección en pantalla—, preparados digitalizados y los *smartphone* o *tablet* personales. De manera complementaria, para que el alumno fuese capaz de conocer e interpretar resultados sobre la función celular, la tarea anterior se combinó con la lectura crítica de textos científicos a disposición del alumno a través de la plataforma *BlackBoard*. Para la identificación de estructuras, el alumno visualizó al microscopio óptico y en pantalla preparados reales y digitalizados de tejidos, respectivamente. Simultáneamente, a través de los oculares del microscopio captó con la cámara de fotos de su dispositivo móvil las imágenes, para crear su propia colección de imágenes (a modo de atlas personal y material de estudio) y sirvió también para que la docencia fuese más eficaz, al poder localizar el profesor sin ambigüedades la estructura microscópica concreta de la preparación que el alumno le señala en el móvil (pues las variaciones estructurales en una misma preparación pueden ser muy elevadas). Además, el acceso a Internet de los *smartphones* o *tablets* permite comparar en tiempo real las imágenes obtenidas del microscopio con preparaciones digitales

de bases de datos. En este caso, el uso de TIC para imágenes nos ha permitido hacer una actividad de aprendizaje repetitiva, autónoma y que despierta emociones positivas que aumentan la motivación con una evaluación, en este caso formativa (y no tanto sumativa) (Biggs, 2004).

En segundo lugar, para lograr el objetivo de conocer la función celular, se introdujo al alumno en la valoración crítica de trabajos científicos (identificación de tema e hipótesis, interpretación de gráficas y grado de alineamiento ente los resultados y las conclusiones del autor). En esta segunda tarea, el estudiante tenía menos autonomía, la evaluación fue a partes iguales formativa y sumativa, y, a partir de la encuesta de satisfacción, vimos que, aunque el reto que le planteaba al alumno era alto y podía generar emociones negativas de desilusión, había una percepción de tarea útil y que despertaba interés (Biggs, 2004).

En conclusión, la evaluación de los objetivos específicos de aprendizaje del alumno, así como el resultado de la encuesta de satisfacción, revela que la identificación de tipos celulares y tejidos concretos y la iniciación a la crítica de artículos científicos son bien asimiladas también cuando se realizan en cursos tempranos de la enseñanza universitaria, y sugiere que las nuevas tecnologías de imagen (donde se incluyen las de uso cotidiano *smartphone* o *tablet*) pueden ayudar a lograr estos objetivos de aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

López García, M., & Morcillo Ortega, J. B. (2007). Las TIC en la enseñanza de la Biología en la educación secundaria: los laboratorios virtuales. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 6, 562-576.

Biggs, J. (2004). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.

---

# Diseño, implementación y validación de una estrategia educativa para el desarrollo de la competencia lingüística en lengua inglesa con la herramienta *WhatsApp*

Francesc Marc Esteve Mon y Ana Belén Bolaños Rueda

Universidad Rovira i Virgili, España

**PALABRAS CLAVE:** competencia lingüística, aprendizaje mediante móviles, mensajes de audio instantáneos, tecnología educativa, investigación basada en el diseño.

En una sociedad globalizada la lengua inglesa resulta una herramienta imprescindible de comunicación. Sin embargo, diferentes informes reflejan la necesidad de mejorar la comprensión oral (Ministerio de Educación, 2016). Además, la gran mayoría de las evaluaciones estatales y/o europeas no incluyen pruebas de expresión oral y solo las evaluaciones externas examinan la expresión oral de los alumnos (p.e.: Universidad de Cambridge, TOELF o EOI). El enfoque comunicativo se ha incorporado en las aulas y ha ayudado al desarrollo de las competencias orales.

Paralelamente, las TIC han irrumpido en los procesos de enseñanza-aprendizaje fomentando un modelo más autónomo y centrado en el alumno y en concreto las tecnologías móviles “han redibujado el panorama educativo” (Cantillo, Roura, & Sánchez, 2012, p. 3). Las tecnologías móviles “incrementan la actividad comunicativa y de comunicación que contribuye al desarrollo de la conversación espontánea entre ellos en la lengua [...] y los alumnos están más motivados” (Gambring, 2014, p. 2). Servicios de mensajería instantánea han empezado a ser utilizados en algunas experiencias similares siendo “su aplicación positiva e innovadora para el proceso evaluativo” de los alumnos (Díaz Jatuf, 2014, p. 7).

El objetivo principal de esta investigación es el diseño, desarrollo, implementación y validación de una estrategia educativa que contribuya a la mejora de la competencia lingüística de los alumnos a través de los mensajes de voz de la herramienta de mensajería instantánea, *WhatsApp*.

La metodologia *Design-Based Research* (DBR) nos ha permitido revisar cíclicamente el proyecto, mediante el diseño y validación de varios prototipos y basándonos en criterios de relevancia, consistencia, practicidad, utilidad y efectividad (Plomp & Nieveen, 2009).

En la primera iteración, partiendo del análisis de la literatura y el contexto se diseñó un primer prototipo revisado por cuatro expertos (en tecnología educativa y aprendizaje de la lengua inglesa). La segunda iteración, un segundo prototipo mejorado se llevó a la práctica con dos grupos participantes (entre 3-4 personas con diferente nivel de competencia lingüística y perfil). Para ello, se llevó a cabo una sesión de *Focus Group* y un cuestionario de practicidad y utilidad pedagógica (Code, Clarke, Zap, & Dede, 2013).

La tercera iteración de la experiencia, fue llevada a cabo durante 15 días, se propusieron entre 5-7 actividades orales por grupo, evaluadas con una rúbrica propuesta por MCER para actividades de interacción. Tras la intervención se realizó un análisis retrospectivo de los datos recibidos para poder extraer unos principios de diseño e identificar las variables que influyen en el éxito de la experiencia para próximas intervenciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cantillo, C., Roura, M. & Sánchez, A. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *La Educación Digital Magazine*, 147, 1-21.
- Code, J., Clarke, J., Zap, N., & Dede, C. (2013). The utility of using immersive virtual environments for the assessment of science inquiry learning. *Journal of Interactive Learning Research*, 24(4), 371-396.
- Díaz-Jatuf, J. (2014). El WhatsApp como herramienta de intervención didáctica para fomentar el aprendizaje cooperativo. Comunicación presentada en *X Jornadas de Material Didáctico y Experiencias Innovadoras en Educación Superior*. Buenos Aires. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/23597/>
- Gambring, T. (2014). *El uso de los teléfonos móviles en la conversación espontánea: Un estudio sobre la implementación de los teléfonos móviles para fomentar el habla espontánea en la lengua meta en el aula de la escuela sueca* (Tesis doctoral). Universidad de Kalstad, Facultad de Arte y Ciencias sociales. Suecia.
- Ministerio de Educación y Cultura (2016). *European Survey on Language Competence 2012. Volumen I. Informe español*. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/dctm/evaluacion/internacional/eeclvolumeni.pdf?documentId=0901e72b813ac515>
- Plomp, T., & Nieveen, N. (2009). *An introduction to Educational Design Research*. Enschede, the Netherlands: Netherlands Institute for curriculum development (SLO).

---

## L'ús de dispositius mòbils en un entorn d'aprenentatge cooperatiu a l'etapa d'Educació Primària

Francesc Marc Esteve-Mon i Marc Vilamajor Uriz

Universitat Rovira i Virgili, España

**PARAULES CLAU:** *m-learning*, tauleta tàctil, treball en equip, trencaclosques, revisió sistemàtica.

La integració dels dispositius mòbils a l'escola ha donat lloc a un nou model d'aprenentatge conegut com a *mobile learning*, el qual permet a l'alumne mantenir una relació òptima amb altres persones i recursos sense limitacions contextuais i espacials (Rikala, 2015). Seguint a Ozdamli i Cavus (2011) *mobile learning* reuneix una sèrie de característiques que fan d'ell un mètode d'aprenentatge que desafia el model convencional d'escola: és motivador, ubic i facilita la interacció i col·laboració entre tots els participants. Un dels models d'aprenentatge que pot aprofitar al màxim les potencialitats dels dispositius mòbils és l'aprenentatge cooperatiu, ja que la portabilitat, mobilitat, connectivitat, accessibilitat i adaptabilitat dels dispositius mòbils afavoreixen la interacció social entre l'alumnat, element fonamental de la cooperació (Johnson, Johnson, & Holubec, 1999; Santiago, Trbaldo, Kamijo, & Fernández, 2015).

L'objectiu general del present estudi és dissenyar una intervenció on s'utilitzin els dispositius mòbils en un entorn d'aprenentatge cooperatiu, per tal de millorar el nivell de competències transversals dels estudiants en l'etapa d'Educació Primària.

La investigació es fonamenta en la metodologia *Designed Based Research* (DBR). Aquesta es desenvolupa en tres fases: 1) Revisió i anàlisi previ del context i de la literatura mitjançant una revisió sistemàtica per tal de recollir informació i observar les experiències realitzades fins a l'actualitat; 2) Disseny, validació i revisió del prototip. La validació s'ha efectuat mitjançant un qüestionari (escala Likert de l'1 al 4), on diferents experts sobre aprenentatge cooperatiu i tecnologia educativa han revisat el prototip sota els criteris de rellevància, pertinença i claredat; 3) Avaluació final i identificació dels principis de disseny per orientar futures investigacions. En aquesta fase es realitzarà un grup de discussió amb els alumnes que han participat en el desenvolupament de la intervenció.

Quant al desenvolupament i als resultats, l'estudi ha seguit les fases següents:

a) Fase prèvia

Les bases de dades utilitzades en la revisió sistemàtica han estat Web of Science (WoS), Scopus i Educational Resources Information Center (ERIC). El nombre final d'articles trobats i inclosos seguint els criteris corresponents no és gaire elevat, amb un total de 34 articles.

b) Disseny, desenvolupament i validació del prototip

L'intervenció consisteix en treballar amb tauletes tàctils per a tractar informació sobre les energies renovables i crear materials audiovisuals, tot treballant en una metodologia d'aprenentatge cooperatiu, concretament utilitzant la tècnica *Jigsaw*. El resultat final de la unitat és l'elaboració d'un vídeo *Stop-Motion*, en el qual es representaran els coneixements apresos. Els resultats obtinguts en la validació del disseny mitjançant un qüestionari han estat positius (3,3 rellevància, 3,3 pertinença, 3,0 claredat). Les aportacions dels experts ens han permès identificar certs aspectes que presentaven un marge de millora.

En conclusió, l'ús de la tecnologia mòbil amb tècniques d'aprenentatge cooperatiu no només està present a literatura científica dels darrers anys sinó que ens ha permès dissenyar una intervenció vàlida per al desenvolupament de les competències transversals, la qual es troba en la fase d'avaluació final. Els resultats obtinguts ens permetran identificar i extreure uns principis de disseny que podran ser utilitzats en experiències similars.

## REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.
- Ozdamli, F., & Cavus, N. (2011). Basic elements and characteristics of mobile learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 28, 937-942.
- Rikala, J. (2015). *Designing a Mobile Learning Framework for a Formal Educational Context* [Tesi Doctoral]. University of Jyväskylä, Finland.
- Santiago, R., Trbaldo, S., Kamijo, M., & Fernández, A. (2015). *Mobile learning: nuevas realidades en el aula*. Digital Text.

---

## Percepción de los estudiantes de secundaria sobre el impacto de las TIC en su creatividad

Eugenio Fabra Brell y Rosabel Roig-Vila

Universidad de Alicante, España

**PALABRAS CLAVE:** creatividad, TIC, música, alumnos de secundaria.

La presente propuesta se enmarca en el ámbito de la Innovación Educativa. Concretamente, trata aspectos como los contenidos digitales, el *software* educativo y el Aprendizaje y las competencias en la era digital.

Por lo que respecta a los objetivos, estos son:

- Mejorar el aprendizaje en las aulas a través del conocimiento del aprendizaje de los alumnos.
- Concienciarnos de que el trabajo a través de las TIC es parte fundamental en el desarrollo del aprendizaje y creatividad de nuestros estudiantes.

En cuanto al método y los materiales, el estudio se ha desarrollado en un centro público de ESO de la ciudad de Alicante. Hemos contado con un grupo de 4º ESO con un número de 17 alumnos/as con edades entre 15 y 17 años que cursan la asignatura de Música como optativa. El instrumento de análisis ha sido una entrevista semiestructurada individual y anónima en la que se partía de cuatro cuestiones concretas y AQUAD 6, un *software* libre que permite analizar datos cualitativos.

Las muestras se han recogido a través de una entrevista semiestructurada con la que hemos recogido y analizado los datos siguiendo el mismo proceso: transcripción literal de las entrevistas.

Nuestro diseño y análisis de datos se ha realizado mediante una metodología cualitativa donde hemos codificado los textos en dos tipos de códigos: unos códigos demográficos de carácter descriptivo, que hacen referencia a los datos personales de los participantes y unos códigos inferenciales, que son los datos o segmentos de los textos o narrativas que nos transmiten la información en relación a cuatro temáticas generales previas extraídas de nuestras preguntas de investigación.

Tras obtener las muestras, elaboramos una ficha técnica de análisis en la que aparece todo un compendio de información acerca de nuestras preguntas de investigación. Esta ficha consta de los cuatro temas generales extraídos de las narrativas en relación a nuestras preguntas de investigación y de unos códigos inferenciales dependientes de los temas generales, todo ello elaborado de forma totalmente subjetiva por parte del investigador.

Dichos temas y códigos inferenciales aparecen de forma detallada en un mapa de códigos que se añade en el documento.

Con respecto a los resultados, cabe destacar que la frecuencia de códigos inferenciales más recurrentes en las entrevistas han sido tres: el código 1.2 ca.model (cambio de modelo de trabajo en clase) correspondiente al tema 1. Percepción acerca del potencial impacto creativo generado por la utilización de las TIC, siendo la presencia de un 76,5 %, el código 2.1percep.pos (percepción positiva) correspondiente al tema 2. Percepción entre el uso de las TIC y la creatividad musical, siendo la presencia de un 82,4 % y el código 3.2 sent.pos (sentimiento positivo) correspondiente al tema 3. Opinión sobre la potencial relación entre la creación musical y la autoestima, siendo la presencia de un 76,5 %.

#### Conclusiones

La mayor parte de los entrevistados hacen hincapié sobre la importancia de las TIC en el desarrollo del aprendizaje, un aprendizaje por otra parte motivacional, útil y creativo. Al igual que en otros estudios como Galera-Núñez y Ponce (2011), nuestros resultados muestran que diferentes actividades musicales a través de las TIC fomentan actitudes creativas. Como señala Runco (2008) el potencial creativo debe ser la principal preocupación para los educadores. Debemos intentar ver que “entender es inventar” y que cada individuo tiene la capacidad mental para construir sus interpretaciones personales. Conclusión de esto sería que la creatividad es algo que podemos encontrar en todos los niños, no solo los superdotados o altamente inteligentes.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Galera-Núñez, M., & Ponce, J. M. (2011). Tecnología Musical y Creatividad: Una experiencia en la formación de maestros. *Revista electrónica de LEEME*, 28, 24-36.
- Runco, M. A. (2008). Creativity and Education. *New Horizons in Education*, 56(1).

---

## Comunicarse y aprender (en) inglés con las TIC. La capacitación docente para la mejora del aprendizaje

Rosamaria Felip Falcó y Meritxell Estebanell Minguell

Universitat de Girona, España

**PALABRAS CLAVE:** formación de docentes, enseñanza de idiomas, tecnología de la información, aprendizaje.

La mejora de la competencia en lengua inglesa y en el uso de los recursos digitales presenta un reto ineludible para nuestro sistema educativo. Revisar los programas de formación permanente del profesorado que imparte clases en inglés es una necesidad para la administración educativa, con el objetivo de capacitar a los docentes para integrar las tecnologías de forma que faciliten la comunicación, la interacción y la colaboración entre el alumnado tanto en las clases de lengua inglesa como en las que se enseñan contenidos no lingüísticos en inglés (AICLE).

En este trabajo se presentan los resultados de un estudio que analizó la utilidad y el grado de aplicación de los recursos digitales en la enseñanza y aprendizaje de lengua inglesa o de materias no lingüísticas en inglés en los centros educativos públicos y concertados de educación primaria, secundaria y de formación profesional de Catalunya. La información se recabó mediante un cuestionario que respondió el 36,5 % de los docentes que en los últimos cinco años han participado en cursos de tecnologías aplicadas a la enseñanza del inglés o en formación de actualización metodológica que incluye el uso de las TIC entre sus contenidos, bien dirigida a profesores de inglés o a docentes que se forman en el enfoque AICLE.

El principal objetivo era conocer a partir de un estudio cualitativo y cuantitativo la valoración que hacían estos colectivos sobre la utilidad de los recursos TIC, detectar en qué medida los habían integrado en su práctica docente y analizar qué habilidades lingüísticas y de aprendizaje se fomentaban en mayor medida según los recursos TIC utilizados, comparando los resultados según el perfil personal y profesional de los encuestados.

Los resultados obtenidos muestran que el profesorado utiliza mayormente recursos que fomentan la colaboración, la gestión de la información y la creación de productos por parte del alumno, dando gran importancia a la creatividad y a la motivación que las TIC generan. Referente a las habilidades comunicativas, se observa una baja utilización de las herramientas que facilitan la expresión y la interacción orales en contextos donde uno de los objetivos prioritarios es el desarrollo de la competencia comunicativa oral de los alumnos. Relativo al uso de las TIC en la preparación de las clases, los docentes acuden a Internet sobre todo en busca de recursos y usan las tecnologías para diseñar actividades, atender a la diversidad, colaborar con otros docentes y gestionar el trabajo en el aula. De los resultados se desprende también que en el aula AICLE se infrutilizan recursos con enorme potencial para proporcionar *Scaffolding* (Gibbons, 2002) que facilite en el alumnado la comprensión de los contenidos y la construcción activa de nuevos conocimientos a partir de la experimentación.

El estudio presenta algunas propuestas para incrementar la explotación del potencial de las herramientas más utilizadas (Cabero, 2003) para integrar las TIC con el objetivo de fomentar y mejorar la expresión e interacción orales de los alumnos y para integrar el uso de herramientas que faciliten un aprendizaje más experiencial en el aula AICLE. Se apuntan los motivos por los que algunos recursos que resultan de interés para el profesorado no llegan a ser integrados en propuestas didácticas concretas y se plantean soluciones que permitan superar dicha situación. Finalmente, se presentan algunas orientaciones dirigidas a los responsables de los planes de formación que ayuden a enfocar de manera más adecuada la capacitación de los docentes de inglés y del enfoque AICLE.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabero Almenara, J. (2003). *Replanteando la tecnología educativa. Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación*, 11(21), 23-30.
- Gibbons, P. (2002). *Scaffolding language, scaffolding learning*. Portsmouth, NH: Heinemann.

# El Proyecto Abalar y la competencia digital en alumnos de educación secundaria de la comunidad autónoma gallega. Un estudio de casos

Juan Pablo Fernández Abuín

Universitat Autònoma de Barcelona, España

**PALABRAS CLAVE:** Tecnologías de la Información y Comunicación, competencia digital, tecnología educativa, metodología, educación secundaria.

En el presente trabajo se muestran parte de los resultados de una investigación desarrollada en centros de educación secundaria de la comunidad autónoma gallega, pertenecientes a la red del Proyecto Abalar. En ella, su objetivo principal es: “Investigar el proceso de integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las prácticas de enseñanza y aprendizaje en alumnos de educación secundaria y cómo contribuyen a la adquisición de la competencia digital en esta etapa, tan importante e intrínsecamente ligada al resto de competencias clave, en este nuevo ecosistema digital, siguiendo la propuesta de la UE en el marco del proyecto DIGCOMP” (Ferrari, 2013).

Y como específicos: **a)** Analizar cómo se utilizan las Tecnologías de la Información y Comunicación en el contexto educativo, cómo se incorporan, qué variables merman su implantación y uso cotidiano; **b)** Identificar las innovaciones que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación producen en: la organización escolar del centro, en la enseñanza del aula, en el ejercicio profesional docente y en el aprendizaje del alumnado.

En cuanto al material y método, se ha realizado una investigación de tres años basada en el estudio de casos siguiendo el caso típico (Merriam, 1998), seleccionando a 4 profesores de centros educativos pertenecientes a la red del Programa Abalar, de la Consellería de Educación e Ordenación Universitaria de la Xunta de Galicia. Para la recolección de datos se han realizado: entrevistas en profundidad, observaciones, grupos de discusión, análisis de documentos del centro y de los artefactos.

En lo referente a los resultados, después del análisis de los datos obtenidos, observamos los cambios positivos que se manifiestan en el centro a nivel organizativo, después de la llegada de la tecnología. No se produce un cambio metodológico determinante en la práctica docente diaria en las materias analizadas. El alumnado aún se encuentra en un estadio inicial en la adquisición de la CD, después del análisis de las distintas dimensiones.

En conclusión, destacamos de forma positiva en primera instancia, que este proyecto ha permitido que muchos centros integren el uso de TIC en la práctica educativa, provocando cambios en su forma tradicional de plantear el proceso de enseñanza/aprendizaje. No obstante, no se observa todavía el cambio metodológico significativo y deseable, corroborando otros estudios que indican que aun son un recurso infrautilizado en los centros educativos (Sigalés, Mominó, Meneses, & Badia, 2008).

La necesidad de formación del profesorado y las dificultades de distinta naturaleza, que ellos encuentran para aplicar en su día a día cualquier innovación, orientan a la creación en el futuro de itinerarios formativos del profesorado. Se destaca la importancia en el futuro de una persona dinamizadora TIC en el centro y la conveniencia de perfiles directivos específicos en la aplicación de las políticas a las prácticas educativas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. European Comision. Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies. Recuperado de <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/publications/pub.cfm?id=6359>
- Merriam, S. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. Jossey-Bas Inc.
- Sigalés, C., Mominó, J. M., Meneses, J., & Badia, A. (2008). *La integración de Internet en la educación escolar española. Situación actual y perspectivas de futuro*. Universitat Oberta de Catalunya/Fundación Telefónica. Recuperado de [http://www.fundacion.telefonica.com/debateyconocimiento/publicaciones/informe\\_escuelas/esp/informe.html](http://www.fundacion.telefonica.com/debateyconocimiento/publicaciones/informe_escuelas/esp/informe.html)

# Estilos de aprendizaje de los estudiantes de secundaria y su relación con el rendimiento académico en ciencias

Nadyl Fernández Carrascosa, Joan Josep Solaz-Portolés y Vicent Sanjosé López

Universitat de València, España

**PALABRAS CLAVE:** estilos de aprendizaje, estudiantes de secundaria, nivel académico, rendimiento académico.

La forma en que un estudiante consigue, procesa, retiene y recupera la información se ha denominado “estilo de aprendizaje” (Felder & Henriques, 1995). En la investigación llevada a cabo por García-Ros, Pérez-González y Talaya-González (2008) se han encontrado correlaciones positivas y bajas, pero estadísticamente significativas, entre las preferencias instruccionales de estudiantes universitarios, sus estilos de aprendizaje y motivación para el aprendizaje. Por otra parte, las distintas funcionalidades que ofrecen los diferentes tipos de recursos en la red, pueden permitir al docente configurar escenarios educativos acordes con los distintos estilos de aprendizaje de sus estudiantes (Cacheiro, 2011).

Así pues, resulta de especial interés desde el punto de vista didáctico conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes de secundaria y si estos varían con el nivel académico. Por otro lado, se pretende analizar la influencia del estilo de aprendizaje sobre el rendimiento académico en ciencias. Para ello, llevamos a cabo una investigación exploratoria cuyo diseño es transaccional o transversal descriptivo. Las variables independientes son el estilo de aprendizaje y el nivel académico, y la variable dependiente el rendimiento académico en ciencias.

Han participado un total de 108 estudiantes desde 2º de ESO a 2º de Bachillerato (cinco niveles educativos). A todos ellos se les repartió el cuestionario VARK, de Fleming y Mills (1992), que utiliza cuatro dimensiones: Visual (V), Auditivo (A), Lector/Escritor (R) y Kinestésico (K). De la distribución de porcentajes de sujetos en cada una de las quince categorías posibles que resultan del cuestionario (cuatro unimodales, seis bimodales –por ejemplo, VA–, cuatro trimodales –por ejemplo VAR– y una tetramodal) y de la aplicación de una prueba “chi cuadrado”, se observa que no hay asociación significativa entre estilos de estilo de aprendizaje y nivel académico.

La aplicación de la prueba “chi cuadrado” ( $\chi^2 = 107,09$ , g.l. = 10,  $p < 0,001$ ) y del test estadístico de Kruskal-Wallis ( $K = 15,74$ , g.l. = 10,  $p = 0,11$ ) revela que: a) podemos rechazar la hipótesis de que los estudiantes se ajustan a una distribución uniforme, esto es, hay diferencias significativas entre estilos de aprendizaje y b) el estilo de aprendizaje no tiene influencia significativa sobre el rendimiento académico en ciencias (cuantificado mediante la puntuación en una asignatura de ciencias).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cacheiro, M. L. (2011). Recursos educativos TIC de información, colaboración y aprendizaje. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 39, 69-81.
- Felder, R. M. & Henriques, E. R. (1995). Learning and Teaching Styles In Foreign and Second Language Education. *Foreign Language Annals*, 28(1), 21–31. Disponible en: <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/FLAnnals.pdf>
- Fleming, N. D., & Mills, C. (1992). Not Another Inventory, Rather a Catalyst for Reflection. *To Improve the Academy*, Paper 246. Disponible en: <http://digitalcommons.unl.edu/podimproveacad/246>
- García-Ros, R., Pérez-González, F. & Talaya-González, I. (2008). Referencias respecto a métodos instruccionales de los estudiantes universitarios de nuevo acceso y su relación con estilos de aprendizaje y estrategias motivacionales. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 16(3), 547-570. Recuperado de <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/ContadorArticulo.php?230>



# Influencia de la inserción de laboratorios remotos de estadística en el nivel de aprendizaje colaborativo, dentro de un entorno de cultura digital

Jaime Alfonso Fernández Caycho, Julia Lizet Torres Rivera y Ernesto Zeña Raya

Tecsup –Lima, Perú

**PALABRAS CLAVE:** WebEx – Meeting Center, aprendizaje colaborativo, cultura digital de aprendizaje.

La educación en la actualidad toma diversas formas que se adecúan a los nuevos estilos de vida; no obstante, no todas las formas de impartir enseñanzas tienen buenos resultados; por ello es importante fijar mediante estrategias de aprendizaje los procesos educativos que se dan virtualmente. “Sin lugar a dudas, muchas son las ventajas y beneficios que ofrecen las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) donde podemos destacar la videoconferencia” (Gonzales Mariño, 2006, p. 1).

*El e-learning* constituye la propuesta que marca una nueva dinámica en el desarrollo de la enseñanza–aprendizaje y por tanto en el estilo de aprendizaje en particular desarrollando el concepto de aprendizaje colaborativo, a pesar de sus variantes como son los conocidos *B-Learning* y *M-learning*. (Vera, 2016, p. 9).

Como objetivo nos planteamos relacionar la participación, la satisfacción y el uso de las grabaciones con el nivel de aprendizaje a partir de la inserción de las estrategias del aprendizaje colaborativo en un entorno *on-line*, mediante la adaptación y uso del *software* de videoconferencia *Cisco WebEx- Meeting Center* en el curso de Estadística Aplicada a Laboratorios en los estudiantes de cuarto ciclo del Instituto Tecnológico Superior Tecsup.

La innovación está en la inserción de la estrategia de aprendizaje colaborativo potenciado por el uso de las herramientas de videoconferencia existentes para la mejora de aprendizaje de los estudiantes, que nos dio la oportunidad de realizar sesiones interactivas entre docente-estudiante y la interacción entre ellos mismos a partir de actividades grupales en forma privada.

Con respecto al uso de las grabaciones o los videos realizados *on-line*, encontramos que el buen uso de estas junto con una alta satisfacción, arrojó como resultado desde un regular a un buen aprendizaje. Sin embargo, en estudiantes donde el uso de los videos o grabaciones que no les generó una buena satisfacción implicó que los estudiantes no alcancen un aprendizaje adecuado. De igual forma, la alta participación en estas sesiones *on-line* junto con el uso de las grabaciones les permitió alcanzar un buen aprendizaje e incluso en aquellos estudiantes que solo utilizaron los videos de forma regular.

En conclusión, se alcanzó un buen nivel de aprendizaje de los estudiantes en las sesiones *on-line* que fueron programadas y esta se encontró asociada a la participación, la satisfacción y el uso de los videos.

Finalmente, este trabajo aportó al buen desenvolvimiento del estudiante frente a una clase virtual, fomentando una cultura digital de aprendizaje en la comunidad estudiantil.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gonzales, J. (2015). B-Learning utilizando software libre, una alternativa viable en Educación Superior. *Revista Complutense de Educación*, 133 (17). Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0606120121A/15890>
- Vera, F. (2016). *La modalidad Blended-Learning en la Educación Superior*. Recuperado de [http://sistemas2.dti.uaem.mx/evadocente/programa2/Farm007\\_14/documentos/b-learning\\_en\\_educacion\\_superior2008.pdf](http://sistemas2.dti.uaem.mx/evadocente/programa2/Farm007_14/documentos/b-learning_en_educacion_superior2008.pdf)

---

## Uso de la herramienta multimedia *Storytelling* con alumnado de altas capacidades en Educación Primaria

Ana Belén Fernández del Río y Alberto José Barreira Arias

Universidad de Vigo, España

**PALABRAS CLAVE:** relato digital, altas capacidades, educación primaria.

El *storytelling* es para Villalustre y Del Moral (2014, p. 116) una novedosa técnica narrativa que facilita la presentación de ideas, la comunicación o transmisión de conocimientos, organizando y presentando la información con soportes digitales de diversa índole, entre ellos las herramientas web 2.0. Su proceso de construcción y elaboración de historias ofrece la oportunidad de generar atractivos escenarios para el aprendizaje, en los que cada cual puede adoptar el rol de productor de contenidos audiovisuales (Hull & Katz, 2006). Esta técnica de narración digital, según Robin (2008), permite recrear contenidos audiovisuales con una gran carga expresiva, haciendo uso de sencillas herramientas de edición de montajes que combinan ilustraciones, animaciones, música, etc. En el contexto educativo se confirma que están surgiendo nuevas metodologías docentes basadas en la construcción de historias hipertextuales (Ohler, 2008). Asimismo, el alumnado, a través de la creación de narrativas digitales, pone en juego una serie de competencias capaces de fijar el aprendizaje, favoreciendo su participación e incrementando su interés y motivación (Miller, 2008). Por su parte Maddin (2012), señala que el relato digital es un método de enseñanza motivadora que involucra a los estudiantes en el pensamiento crítico y el aprendizaje reflexivo. Compartimos con Illán (2007, p.) que el uso del cuento en Educación Primaria es una herramienta que permite adquirir estrategias en la resolución de problemas, destrezas lectoras, mejorar la comunicación y favorecer la creatividad. La experiencia innovadora de introducirlo con el alumnado de altas capacidades puede considerarse como una atractiva y motivadora estrategia didáctica para desarrollar habilidades digitales y creativas. De igual modo, el trabajo colaborativo dota de competencias diversas a los estudiantes: uso de herramientas informáticas, elaboración de relatos apoyados en recursos digitales, el diseño de escenarios y personajes, la creación de guiones, la realización del montaje final secuenciado de imágenes, etc., han servido para potenciar las competencias lingüístico-narrativas. Los objetivos del estudio son: explorar una nueva herramienta que facilite la interacción, motivar mediante la elaboración del cuento digital y fomentar la creatividad y el pensamiento crítico.

Como método de investigación utilizamos el estudio de caso y la investigación-acción. La muestra seleccionada está constituida por 19 alumnos/as de altas capacidades de la etapa de Educación Primaria. En el análisis cualitativo de los datos usamos el *software* NVivo10 para Windows. La producción audiovisual resultante puso de manifiesto su alto nivel de capacidad creativa para articular recursos y artificios narrativos-artísticos basados en la imagen y otros elementos icónicos. Se constata la diversidad de competencias de orden superior que han desarrollado. Por otro lado, la práctica incrementó la motivación e implicación. Asimismo, se produjo una mejora en las habilidades sociales y en el ámbito relacional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hull, G., & Katz, M. L. (2006). Crafting an agentic self. Case studies of digital storytelling. *Research in the Teaching of English*, 41(1), 43-81.
- Illán, B. (2007). A Story-Based Approach to Teaching English. A Classroom experience. *Encuentro. Revista de Investigación e Innovación en la clase de idiomas*, 17, 52-56.
- Maddin, E. (2012). Using TPCK with digital story issues in educational technology *Journal of Instructional Pedagogies*, 1-11.
- Miller, C. H. (2008). *Digital Storytelling: A Creator's Guide to Interactive Entertainment*. Burlington: Focal Press.
- Ohler, J. (2008). *Digital Storytelling in the classroom: new media pathways to literacy, learning, and creativity*. Thousand Oaks: Corwin Press.
- Robin, B. (2008). Digital storytelling: a powerful technology tool for the 21 st century classroom. *Theory into practice*, 47(3), 220-228.
- Villalustre, L., & del Moral, M. E. (2014). Digital storytelling: una nueva estrategia para narrar historias y adquirir competencias por parte de los futuros maestros. *Revista Complutense de Educación*, 25(1), 115-132.

# Recursos educativos y dispositivos móviles: una propuesta para educar acerca del ciclo del agua

Miguel Fernández Mejuto<sup>1</sup>, Rebeca Palencia Rocamora<sup>1</sup>, Raquel Morales García<sup>2</sup>, José Antonio Domínguez Sánchez<sup>2</sup>, Luis Rodríguez Hernández<sup>1</sup>, Leticia Vega Martín<sup>3</sup> y Juan José Durán Valsero<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Área de Ciclo Hídrico. Diputación de Alicante, España.

<sup>2</sup> Departamento de Investigación y Prospectiva Geocientífica. Instituto Geológico y Minero de España, España.

<sup>3</sup> Departamento de Infraestructura Geocientífica y Servicios. Instituto Geológico y Minero de España, España.

**PALABRAS CLAVE:** tecnologías emergentes, app, interacción, educación ambiental, ciclo del agua.

El desarrollo de una app o aplicación para dispositivos móviles (*smartphones* y *tablets*) en los sistemas Android e IOS con acceso dinámico a los contenidos del libro *Rutas Azules por el Patrimonio Hidrogeológico de Alicante* (DPA & IGME, 2015) forma parte de la propuesta para facilitar el acceso a las rutas que se presentan y promover el uso educativo de la publicación. El libro es como fruto del Proyecto de Patrimonio Hidrogeológico de la provincia de Alicante, desarrollado por el Área de Ciclo Hídrico de la Diputación de Alicante (DPA) conjuntamente con el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), con el objetivo de concienciar sobre el valor del ciclo del agua como elemento modelador del paisaje y promover la protección de los recursos hídricos y de los paisajes asociados a los mismos.

La guía presenta diez rutas que recorren 40 Lugares de Interés Hidrogeológico (LIH), enclaves singulares relacionados con el patrimonio hídrico natural de interés científico y didáctico, que integran el Patrimonio Hidrogeológico Natural de la provincia de Alicante. Entre los contenidos educativos de la publicación se encuentra:

1. Descripción detallada de cada ruta, ilustrada con fotografías, con la descripción de los LIH y otros lugares de interés que se visitan y los procesos que explican la formación de los paisajes moldeados por el agua.
2. Material gráfico complementario: mapas topográficos donde se muestran los puntos clave y el trazado del itinerario a seguir; modelos 3D que ilustran los procesos de formación de los elementos geológicos; diagramas de puntuación que muestran el nivel de dificultad de las rutas, su valor paisajístico y su interés científico, didáctico y recreativo; gráficos de valoración de los LIH destacados, etc.
3. Un código QR asociado a cada ruta y LIH destacado que enlaza con el contenido digital correspondiente en la app desarrollada.
4. Un glosario al final de la guía con el fin de facilitar la comprensión de la lectura a alumnos de todas las edades y al público en general.

La aplicación para dispositivos móviles *RutasAzules* fue desarrollada como complemento didáctico y divulgativo con el objetivo de hacer más práctico y atractivo el acceso a toda esta información acerca de los LIH que integran el Patrimonio Hidrogeológico Natural de la provincia de Alicante y otros lugares de interés ambiental, cultural, histórico, patrimonial... recogidos en el libro, permitiendo su identificación y localización *in situ* mediante posicionamiento GPS. Además, permite la lectura de los códigos QR situados al inicio de cada ruta y LIH destacado, facilitando la descarga de las rutas sobre el terreno en dispositivos móviles, así como contenidos adicionales (*tracks*, fotografías, etc.) que irán ampliándose en el futuro.

Al mismo tiempo, se ha desarrollado la página web <[www.rutasazulesalicante.com](http://www.rutasazulesalicante.com)> que presenta de forma visual las rutas incluidas en el libro (DPA & IGME, 2015), junto a las recogidas en DPA & IGME (2011) y permite su descarga en formato electrónico. Esta página dispone, además de un apartado donde se presenta la app, de un área de contacto para la consulta de dudas/sugerencias de forma directa o a través de las redes sociales (*Twitter* y *Facebook*). De esta forma se pretende dar un doble valor añadido

al contenido educativo de la publicación en papel: por un lado, una web que permite la descarga de contenidos digitales incluida la app y por otro, un canal de interacción.

En definitiva, se trata de una propuesta que puede ser de utilidad en la planificación de rutas con los alumnos y con la posibilidad de ampliar los conocimientos gracias al atractivo material accesible desde diversos tipos de dispositivos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DPA, IGME. (2011). *Rutas Azules por la provincia de Alicante*. Alicante, España: Diputación de Alicante (DPA).

DPA, IGME. (2015). *Rutas Azules por el Patrimonio Hidrogeológico de Alicante*. Alicante, España: Diputación de Alicante (DPA).

---

## Aplicación del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) al uso de la Realidad Aumentada en estudios universitarios de educación primaria

Bárbara Fernández Robles

Universidad de Córdoba, España

**PALABRAS CLAVE:** Realidad Aumentada, modelo TAM, educación, estudiantes universitarios.

La investigación que presentamos se centra en la indagación del nivel de aceptación y satisfacción que despierta la Realidad Aumentada (RA) en estudiantes universitarios de grado de Educación Primaria. Para ello se llevó a cabo un estudio experimental realizado con estudiantes de primero de Educación Primaria de la Universidad de Sevilla, que interaccionaban con diferentes objetos de aprendizaje producidos bajo la arquitectura de RA en una asignatura denominada Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación. La muestra estaba compuesta por un total de 274 estudiantes, teniendo la mayoría entre 20 y 29 años.

El objetivo general de nuestra investigación se centraba en analizar el nivel de aceptación y satisfacción que despierta la Realidad Aumentada en estudiantes universitarios de primero de Educación Primaria.

En lo que se refiere al instrumento de diagnóstico, debemos señalar que se utilizó el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) conformado por Davis (1989), y que consiste en una serie de preguntas con construcción tipo Likert con diferentes opciones de respuestas. También debemos destacar que los alumnos realizaron un pretest antes de utilizar los objetos de aprendizaje producidos bajo la arquitectura de RA y un postest una vez que habían utilizado los objetos de RA en su aprendizaje, con la finalidad de comprobar si el uso de esta tecnología mejoraba su rendimiento. Además se les presentó un instrumento para que expresasen su opinión sobre la calidad técnica y facilidad del material ofrecido.

A continuación presentamos algunos resultados obtenidos, aunque no todos, para no extendernos:

Los coeficientes de correlación de Pearson obtenidos nos permiten rechazar diferentes  $H_0$  formulas, con un riesgo de alfa de equivocarnos inferior al 0,05. En consecuencia:

- La facilidad de uso percibida, afecta positiva y significativamente sobre el disfrute percibido ( $R = 0,639$  y  $p = 0,000$ ); utilidad percibida ( $R = 0,569$  y  $p = 0,000$ ); actitud hacia el uso ( $R = 0,570$  y  $p = 0,000$ ).
- El disfrute percibido, afecta positiva y significativamente sobre actitud hacia el uso ( $R = 0,754$  y  $p = 0,000$ ); intención de utilizarla ( $R = 0,733$  y  $p = 0,000$ ); resultados obtenidos ( $R = 0,176$  y  $p = 0,003$ ).
- La utilidad percibida, afecta positiva y significativamente sobre actitud hacia el uso ( $R = 0,683$  y  $p = 0,000$ ); intención de utilizarla ( $R = 0,629$  y  $p = 0,000$ ); resultados obtenidos ( $R = 0,240$  y  $p = 0,000$ ).
- La actitud hacia el uso, afecta positiva y significativamente sobre la intención de utilizarla ( $R = 0,718$  y  $p = 0,000$ ).

- La intención de utilizarla, afecta positiva y significativamente sobre los resultados obtenidos ( $R = 0,125$  y  $p = 0,038$ ).

Por otra parte, la comparación de las medias de los pretest y postest realizados por los alumnos antes y después de utilizar los objetos de aprendizaje bajo la arquitectura de RA, nos demuestran que el uso de realidad aumentada afecta positivamente en los resultados de aprendizaje de los alumnos. En concreto, en el primer objeto se obtiene una media en el pretest de 4,68 y en el postest 9,84, y en el segundo objeto de aprendizaje la media en el pretest es 5,7 y en el postest 6,2.

Como conclusión, podemos decir que el uso de Realidad Aumentada influye positivamente en los resultados obtenidos por los alumnos tras su uso, siendo importante el diseño de los objetos de aprendizaje. En especial, en el diseño se debe prestar atención a la utilidad, la estética, el funcionamiento técnico y la facilidad de navegación del objeto de aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. doi:10.2307/249008.

---

## ***E-learning* como complemento deseable a la educación presencial**

Elena Giovanna Fernández Sánchez

IES Castillo de Consuegra, España

**PALABRAS CLAVE:** *e-learning*, TIC, innovación, profesor, plataforma virtual.

Las demandas de la sociedad actual, caracterizada por la globalización, ponen de manifiesto la necesidad de ofrecer desde las aulas una formación basada en la interacción, trabajo en equipo y aprendizaje autónomo, para capacitar a alumnos con capacidad crítica, de manejo de información y para trabajar en equipo en entornos multiculturales.

Las aulas se convierten en entornos motores de este desarrollo, ya que la utilización de las TIC permite la posibilidad de favorecer la participación de los alumnos en su propio proceso de aprendizaje y el desarrollo de actitudes investigadoras en docentes y alumnos, pero la disponibilidad de recursos tecnológicos en las escuelas no supone necesariamente una alteración sustantiva del modelo de enseñanza tradicional (Area, 2008).

La modalidad *e-learning* basada en la utilización de las TIC y en los principios de interacción, re-orientación, individualización y flexibilidad, permite un cambio en el papel del docente y alumno, convirtiéndose en un medio para mejorar la calidad del proceso al facilitar la comunicación entre alumno y profesor (González, 2001).

La inclusión de las TIC en el campo educativo presenta grandes desafíos, pues exige la redefinición de los componentes que conforman el proceso educativo: actores (estudiante, profesor, entorno) y de los procesos como organización, planificación y evaluación (Linaza, 2012).

El área de estudio se centra en la utilización de plataformas virtuales como una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje es una realidad hoy. La propuesta que hacemos es que esta práctica se extienda a la etapa de educación secundaria. Para formar a sujetos que participen en la sociedad, con espíritu crítico, capacidad de búsqueda, selección y análisis de la información, con adaptabilidad a los cambios e innovaciones, proponemos poner a los sujetos en situación de experimentar esta realidad. La propuesta es la utilización de experiencias *e-learning* como complemento a la educación presencial en secundaria y bachillerato.

Los objetivos principales de este trabajo son analizar las potencialidades pedagógicas de las herramientas basadas en el uso de las TIC; concienciar sobre la importancia del desarrollo de actitudes, habilidades, conocimientos y valores en los procesos educativos; reflexionar sobre la distancia en procedimientos y planteamientos metodológicos entre las etapas de secundaria, bachillerato y la universidad;

y conocer y valorar los beneficios de la utilización de modalidad *e-learning* como complemento a la modalidad presencial en los procesos formativos.

Emplearemos una metodología cualitativa basada en el análisis de estudios e investigaciones sobre el impacto de las TIC en el proceso de aprendizaje, así como la observación y análisis de conclusiones de experiencias realizadas sobre utilización de plataforma virtual en aulas presenciales.

Respecto a los resultados, muchas son las experiencias que se están llevando a cabo sobre la inclusión de plataformas virtuales en los procesos formativos presenciales, contribuyendo a que el alumno adquiera, además de los aprendizajes programados para esas acciones, competencias tecnológicas básicas.

Podemos concluir que la utilización de plataforma contribuye a la mejora en la calidad de los procesos, porque se adquieren y mejoran competencias tecnológicas en alumnos y docentes. Favorece la capacidad de búsqueda de información y valoración crítica, mejorando además la comunicación entre profesor y alumno.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area, M. (2008). Innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Investigación en la escuela*, 64, 5-18. Recuperado de [http://www.eps-salud.com.ar/Pdfs/Innovacion\\_Pedagogica\\_con\\_Tics.pdf](http://www.eps-salud.com.ar/Pdfs/Innovacion_Pedagogica_con_Tics.pdf)
- De Benito, & Linaza, A. (2012). La formación de los docentes universitarios en TIC a partir de la transferencia del conocimiento de los docentes con experiencia en el uso de las TIC. *II Congreso Internacional Equipo de Desarrollo Organizacional* (pp. 1-16). Barcelona. Recuperado de [http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es.pape.gte/files/files/documentos\\_biblio/debenito\\_lizana\\_edo2012.pdf](http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es.pape.gte/files/files/documentos_biblio/debenito_lizana_edo2012.pdf)
- González, J., & Gaudioso, E. (2001). *Aprender y formar en Internet*. Madrid: Ed. Paraninfo.

---

## Mejorar en la resolución de problemas: influencia del tipo de presentación de los datos (en forma de fracción o porcentaje)

Tania Ferrer Roselló, Joan Josep Solaz-Portolés y Vicent Sanjosé López

Universidad de Valencia, España

**PALABRAS CLAVE:** resolución de problemas, enunciado del problema, forma de presentación de datos, estudiantes de secundaria.

Puede ocurrir que las entidades presentes en el enunciado de un problema induzcan erróneamente determinadas relaciones semánticas entre ellas, esto es, que se produzca una asociación anómala entre dichas entidades y un determinado “esquema de problema”. A esta asociación anómala que puede producirse, Martin & Bassok (2005) la han llamado *alineación semántica*. En el trabajo de Bassok, Chase y Martin (1998) se encontró que los estudiantes de primaria suelen efectuar “alineaciones semánticas” cuando resuelven problemas. Así, por ejemplo, suelen relacionar los problemas de entidades discretas con las fracciones, y las entidades continuas con los decimales, como también se hace en muchos libros de texto (DeWolf, Rapp, Bassok, & Kolyoak, 2014).

Se pretende estudiar el efecto que tiene en estudiantes de secundaria, proporcionar las cantidades en forma de fracción o en forma de porcentaje en el enunciado de un problema de cálculo estequiométrico donde aparecen moléculas (entidades discretas). Por otro lado, se quiere analizar la influencia del nivel académico de los estudiantes sobre el efecto anterior. Es decir, se trata de un diseño factorial con dos factores entre sujetos: tipo de problema (enunciado con fracción o enunciado con porcentaje) y nivel académico (con cuatro niveles, 2º y 4º de ESO, y 1º y 2º de Bachillerato).

Han participado 41 estudiantes de 3º de ESO, 46 de 4º de ESO, 44 de 1º de Bachillerato y 29 de 2º de Bachillerato. A todos ellos se les repartió al azar el enunciado de un problema de los dos tipos de problema preparados, cuyo enunciado es completamente similar, pero los datos están en forma de fracción o en forma de porcentaje.

Se llevó a cabo un análisis de varianza (ANOVA) tomando como variables intersujetos el tipo de problema y el nivel académico, y como variable dependiente la puntuación en el problema. Los resultados de este ANOVA revelan que tanto el tipo de problema como el nivel académico generan diferencias estadísticamente significativas en la puntuación obtenida por los estudiantes. Un análisis *post hoc* muestra que hay diferencias significativas entre las puntuaciones del problema con fracción y el problema con porcentaje en 3º de ESO y en 4º de la ESO.

Con la debida cautela, atendiendo a las limitaciones de este estudio exploratorio, se puede concluir que la presentación de los datos en forma de fracción facilita mucho la resolución del problema en el caso de los estudiantes de ESO. Esta cuestión no debería ser soslayada cuando se utilizan las TIC como un elemento estratégico en la resolución de problemas en el aula (Villarreal, 2005).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bassok, M., Chase, V. M., & Martin, S. A. (1998). Adding apples and oranges: Alignment of semantic and formal knowledge. *Cognitive Psychology*, 35, 99-134
- DeWolf, M., Rapp, M., Bassok, M., & Holyoak, K. J. (2014). Semantic alignment of fractions and decimals with discrete versus continuous entities: A textbook analysis. In B. Bello, M. Guarini, M. McShane, & B. Scassellati (Eds.), *Proceedings of the 36th Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 2133-2138). Austin, TX: Cognitive Science Society.
- Martin, S. A., & Bassok, M. (2005). Effects of semantic cues on mathematical modeling: Evidence from word- problem solving and equation construction tasks. *Memory & Cognition*, 33(3), 471-478.
- Villarreal, G. (2005). La Resolución de Problemas en Matemáticas y el uso de las TIC: Resultados de un estudio en Colegios de Chile. *EduTec-e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 19. Recuperado de <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/issue/archive>

---

## El modelo educativo-sistémico Sistemas Abiertos Flexibles (SAF) y la utilización de documentos colaborativos digitales en las aulas universitarias

Víctor Ferrón Zarraute, Paula Lázaro Cayuso y Marta Méndez Camacho

Universidad Autónoma de Madrid

**PALABRAS CLAVE:** SAF (Sistemas Abiertos Flexibles), documentos colaborativos, educación universitaria.

La metodología SAF está caracterizada principalmente por plantear un aula abierta, sin horarios cerrados, estableciendo turnos en donde el alumnado puede entrar o salir del aula libremente (De la Cruz, 2015). También son los estudiantes, según sus necesidades, los que deciden qué áreas de conocimiento tratarán ese mismo día. El docente actúa como un acompañante y facilitador de aprendizajes. El aula está preparada de antemano por el profesor/a, estableciendo diferentes zonas de trabajo con material diverso, lo que permite desarrollar grupos de trabajo en determinadas áreas, combinando personas de diferentes niveles de aprendizaje y/o edades.

Las TIC encajan perfectamente con propuestas pedagógicas abiertas y flexibles (Herrán & Paredes, 2013). Elegimos los documentos colaborativos digitales desarrollados mediante principios de *software* libre, concretamente los *riseup pad* (<https://pad.riseup.net/>) como una herramienta para los grupos de trabajo que se conforman en el aula. Nos permiten muchas posibilidades dentro del aula, permiten a los alumnos/as escribir textos simultáneamente y de forma colaborativa (aparecen en diferentes colores según cada usuario) y el docente tiene la posibilidad de acceder y comprobar el trabajo que llevan realizado por cada uno de los grupos y realizar las anotaciones u orientaciones pertinentes.

La propuesta la situamos dentro del área de educación universitaria (dentro de una asignatura optativa o de libre de configuración).

Los objetivos generales del estudio son:

1. Investigar las principales características de la clase desarrolladas mediante SAF
2. Identificar cuáles son los motivos de satisfacción o insatisfacción de los profesores/as y alumnos/as universitarios/as ante las clases desarrolladas mediante SAF
3. Investigar posibles medidas de mejoras y aportes de las clases SAF dentro del aula universitaria

Por lo que respecta al método, cabe decir que la importancia de la investigación radica en comprobar la aplicación de la metodología SAF en una asignatura de una optativa universitaria o de libre configuración, en donde docentes y estudiantes puedan experimentar la aplicación de esta metodología. Partimos del estudio de casos únicos que nos permitan realizar aproximaciones sucesivas y las adaptaciones metodológicas correspondientes.

Para la aplicación de la metodología SAF no es necesario ningún tipo de material especial dentro del aula, lo que sí sería necesario es la preparación del ambiente, sobre todo la colocación de las mesas y sillas en disposición circular y en pequeños islas para conformar los diferentes grupos de trabajo. Para poder acceder vía web a los documentos colaborativos necesitaríamos varios ordenadores o teléfonos móviles con conexión a Internet.

En cuanto a los resultados cabe destacar que actualmente estamos realizando diversas aproximaciones con estudios de caso único, para poder conseguir una primera implementación dentro de un aula al resto de alumnos/as.

En conclusión, la acogida ha sido satisfactoria por parte de los docentes y alumnos/as, tanto en la formación y en la aplicación de la metodología, como en la vinculación con los documentos colaborativos. Comprobamos que las nuevas metodologías educativas combinadas con las TIC nos permiten más fácilmente conectar la teoría con la práctica, de una forma integral complementando las clases tradicionales apoyadas en la exposición oral mediante la clase expositiva, que utilizan mayoritariamente los docentes en el ámbito universitario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cruz de la, N. (2015). *Otra manera de enseñar es posible. Modelo Educativo-Sistémico SAF*. Madrid: Editorial la Muralla
- Herrán de la, A., & Paredes J. (2013). *Técnicas de enseñanza*. Madrid: Editorial Síntesis

---

## Dispositivos móviles en el contexto educativo, fortalezas y debilidades

Javier Fombona, Luis Ángel Tamargo y María Ángeles Pascual Sevillano

Universidad de Oviedo, España

**PALABRAS CLAVE:** dispositivos móviles, educación, m-learning, TIC.

Área de estudio: Este trabajo presenta los resultados de una investigación encuadrada en el proyecto I+D+I: “Aprendizaje ubicuo con dispositivos móviles: elaboración y desarrollo de un mapa de competencias en educación”. Los objetivos se han centrado en analizar los niveles de implementación real de los dispositivos móviles en el aula dentro del ámbito de la educación superior española. Esta investigación tiene un carácter plurimetodológico, cuantificando los dispositivos digitales móviles desde un análisis cuantitativo, y desde una perspectiva cualitativa a través de historias de vida y grupos de discusión (Sevillano & Vázquez-Cano, 2015). Los resultados cuantifican los niveles de logro de competencias específicas derivadas de su utilización (Fombona, 2015). Aunque son elevados los niveles de penetración de estas nuevas herramientas entre los estudiantes, esto parece ser una directiva que chocha con sus posibilidades reales en cada materia y nivel educativos (Fombona & Pascual, 2013). También se hace preciso contrastar los resultados reales obtenidos, no solo a nivel de la variable de rendimiento académico, sino considerando aspectos importantes como el componente actitudinal, el aprendizaje autónomo derivado y la relación personalizadas que conllevan (Vázquez-Cano & Sevillano, 2015).

Este trabajo analiza los tipos de dispositivos móviles, de uso habitual por los jóvenes, y las aplicaciones en el contexto educativo. Antes de utilizar estas nuevas herramientas es necesario conocer sus posibilidades reales, fortalezas y debilidades, así como dominar la forma más adecuada de su introducción en el currículum académico. Se ha detectado una necesidad de modificar la metodología educativa ya que surge, por ejemplo, un nuevo escenario de aprendizaje que se extiende más allá del aula tradicional. También se verifica que estos instrumentos responden a estrategias comerciales vinculadas a intereses económicos donde el alumnado es un cliente más a satisfacer. Dentro de los beneficios encontrados, cabe destacar aspectos formales motivacionales, las posibilidades de interacción con las cosas, la capacidad de realizar un seguimiento del alumnado en un momento dado, este hallazgo es especialmente interesante en las salidas de campo de los estudiantes, tal y como se ha reflejado en el estudio de Fombona, Coto, y Caldevilla (2015). Cabe indicar que estas herramientas son complementarias a estrategias educativas más tradicionales y que uno de sus principales logros es el elevado nivel motivacional que imprimen. Su incorporación sistemática real en el currículum como recursos didácticos precisa de una formación específica del docente. Parece que estos recursos no son suficientemente aprovechados desde el ámbito educativo, es más, son considerados en ocasiones como elementos perturbadores en vez de herramientas educativas innovadoras.

Finalmente, se presentan las conclusiones con una categorización de los principales usos de los dispositivos móviles en relación con cada ámbito educativo y cada metodología adecuada a cada perfil de usuario, esto es, con una propuesta de interacción personalizada con el estudiante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fombona, J. (2015). Modelos de investigación en contextos ubicuos y móviles en Educación Superior. *Educatio Siglo XXI*, 33 (2), 329-332.
- Fombona, J., Coto, V., & Caldevilla, D. (2015). Mobile augmented reality interaction: an approach to the phenomenon. *Informação & Sociedade: Estudos*, 25(3), 117-129.
- Fombona, J., & Pascual, M. A. (2013). Beneficios del m-learning en la Educación Superior. *Educatio Siglo XXI*, 31(2), 211-234.
- Sevillano, M<sup>a</sup>. L., & Vázquez-Cano, E. (2015). *Modelos de investigación en contextos ubicuos y móviles en Educación Superior*. Madrid: McGrawHill
- Vázquez-Cano, E., & Sevillano, M. (2015). *Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo*. Madrid: Narcea.

---

## Radio solidaria amiga online, una radio escolar

María Magdalena Galiana Lloret

CEIP “El Murta”, Benidorm, España

**PALABRAS CLAVE:** radio, *on-line*, *valencià*, castellano, inglés.

El objetivo de este taller de radio es fomentar valores como la solidaridad a través de su contenido, desarrollar el currículo e implantar las TIC como herramienta y recurso del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Comprender discursos orales y escritos desarrollando métodos de búsqueda de información, manejando diversas fuentes escritas y orales. Expresarse oralmente y por escrito con coherencia y corrección. Utilizar recursos expresivos, lingüísticos y no lingüísticos. Interpretar y producir textos literarios y de intención literaria, orales y escritos. Utilizar la lengua como instrumento para la adquisición de aprendizajes y la comprensión de la realidad. Desarrollar la capacidad de inferencia comunicativa. Reconocer y utilizar elementos formales del medio radiofónico. Desarrollar la capacidad creativa mediante la elaboración de producciones textuales propias. Conocer la realidad plurilingüe de España y de nuestra comunidad educativa y, más concretamente, de nuestro centro educativo. De esta manera practicamos el valenciano y el inglés en determinadas actividades y conocemos otros idiomas de los alumnos que hay en el colegio: francés, búlgaro, rumano, italiano, etc. Potenciar en la comunidad educativa el valor de

la solidaridad. Favorecer el desarrollo de comportamientos que eliminen la intolerancia, la injusticia... Implantación de las nuevas tecnologías como herramienta en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tanto las TIC como las TAC. Colaborar en la implantación de este modelo de “Taller de radio escolar” en otros centros, no solo de Benidorm, sino de otras ciudades de alrededor y lejanas. Llegar a grabar diversos spots publicitarios que fomenten la utilización de este taller de radio escolar, pero realizados en diferentes idiomas. Crear un programa al curso para dedicarlo a las profesiones de los padres y madres del colegio, así implicarlos más en esta radio, a la vez que los niños aprenden cosas sobre las profesiones. Colaborar con otras cadenas de radio emitiendo nuestros programas. Fomentar la igualdad tanto cultural, género... para que todos los niños del colegio sin ningún tipo de discriminación accedan al proyecto. Se seguirá haciendo a través de la web de la radio: <<http://www.radiosolidariamiga.es>>.

En cuanto al método, se llevan a cabo durante el curso: 44 entrevistas en las que participa cada vez una clase de niños entera desde los alumnos de 4 hasta los de 12 años.

Y un programa al mes en valenciano en la que la directora de la radio prepara con el equipo formado por 5 niños todo el contenido del programa: mensajes, noticias, adivinanzas, cuentos. Y dos veces al mes otro programa de tipo *magazine* pero en castellano. En las entrevistas se pasa la biografía de la persona invitada a los tutores y estos preparan en la clase de lengua las preguntas de la entrevista, previo visionado de vídeos, información en internet, etc.

Los otros dos programas los prepara un grupo de alumnos de diferentes clases con la directora de la radio M<sup>a</sup> Magdalena Galiana. Investigan, elaboran y ensayan.

Materiales: ordenador, pantalla, proyector, micros, auriculares, mesa de mezcla, programas para grabar y emitir el programa, página web y blog, crear una radio *on-line* como se explica:

Nuestro primer objetivo del estudio es definir qué es la radio *on-line*, diferenciando todos los tipos de radio que existen... (Ayllón García, Castañeda Puche, & De los Reyes del Valle García, 2014, p. 97)

Los resultados se pueden escuchar en los distintos *podcast* que están en la web y el blog.

El *podcast* te ofrece la misma sensación que experimentas al disfrutar de un libro a tu ritmo (Riaño, 2016, p. 88).

El avance del currículum sobre todo de lenguaje tanto castellano, valenciano e inglés.

También añadir que emitimos por varias radios comerciales tanto en España como en Bruselas y California.

La evaluación de este proyecto es muy positiva, primero, por la continuidad del mismo, después, por el grado de satisfacción de la comunidad educativa, que es muy grande y, tercero, porque se ha conseguido avanzar en el currículum, ya que habían niños que por causas diversas no hablaban en público y ahora han conseguido una soltura espectacular delante del micro.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayllón García J., Castañeda Puche S., & De los Reyes del Valle García, M. (2014). Radio Online. Definición, evolución y tendencias. En J. P. Pérez Rufi (Coord.), *Estamos en el aire. Nuevos tiempos para la industria radiofónica en España* (pp. 97-123). EUMED- Málaga: Universidad de Málaga. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1312/1312.pdf>
- Riaño F. (2016). *Todo Sobre Podcast 2016: No es radio, es mejor*. Versión Kindle.

---

## Aprendizaje de Electrónica a través de la simulación de circuitos: una estrategia para mejorar la motivación y la comprensión del alumnado

Juan José Galiana Merino, Juan Luis Soler Llorens, José Enrique Tent Manclús y Sergio Rosa Cintas

Universidad de Alicante, España

**PALABRAS CLAVE:** Electrónica Analógica, simulación de circuitos, motivación, interpretación de resultados.

El presente trabajo se contextualiza dentro de la asignatura de Electrónica Analógica que se imparte en el segundo curso del grado en Sonido e Imagen en Telecomunicación de la Universidad de Alicante. La experiencia previa en la docencia de la asignatura muestra como en general los estudiantes al final del curso son capaces de comprender los conceptos introducidos y de resolver adecuadamente problemas de circuitos, tal y como se espera de las competencias asociadas a dicha materia. Sin embargo, en general, muestran dificultades para interpretar los resultados obtenidos y comprender su implicación en un circuito práctico real.

Por ello, el objetivo del presente trabajo es acercar mucho más la teoría a la práctica con la utilización de circuitos prácticos en las propias explicaciones de clase de teoría. En este sentido, la implementación física de los experimentos de electrónica en el aula es lo mejor, aunque no siempre lo más práctico en el caso de aulas con un número de alumnos relativamente elevado. Por ese motivo se opta por desarrollar diferentes clases basadas en la simulación de circuitos prácticos. Así se motiva inicialmente al estudiante, mostrándole que la clase teórica es algo más que una sucesión de conceptos y que los problemas son algo más que unos números. Pero sobre todo se consigue que el estudiante aprenda con la propia experiencia de la simulación, comprendiendo qué significan realmente los conceptos que se tratan en la asignatura y comprendiendo e interpretando el funcionamiento real de los circuitos analizados. Esto incluso refuerza el aprendizaje del estudiante, al substituir la memorización de algunos conceptos por la sencilla comprensión de su significado práctico.

Hasta ahora las clases de teoría se daban mediante transparencias de *PowerPoint* y pizarra, utilizando el apoyo audiovisual para mostrar básicamente circuitos, conceptos y resultados, y utilizando la pizarra para desarrollar el análisis de los circuitos. En la presente experiencia, como punto de partida, se substituyen algunas de las actuales sesiones con *PowerPoint* y pizarra, por sesiones con un programa de simulación de circuitos, *PSpice* (Vicente, Fernández, García, & Pérez, 2003; Zamora & Villalba, 2004), cuya versión de estudiante gratuita incluye todos los conceptos de la asignatura. Esto cambia en gran medida el desarrollo de la clase e implica una preparación previa de las respectivas sesiones de teoría diferente. Por tanto, el resultado principal del presente trabajo consiste en la preparación de varias clases teóricas basadas directamente en *PSpice* y pizarra. De este modo, los conceptos teóricos necesarios se explican directamente sobre el propio circuito, viendo concretamente qué significan desde un punto de vista real y práctico. Por otro lado, el análisis de los circuitos no se queda simplemente en la obtención de unas fórmulas y valores, sino que posteriormente se simula su funcionamiento para comprobar la relación teoría-práctica e interpretar los resultados desde un punto de vista práctico. La simulación *in situ* de los visto en teoría abre además un abanico amplio de posibilidades, pues la simple modificación del valor de un componente puede hacer que el mismo circuito analizado funcione o no correctamente, lo que proporciona al estudiante una visión de la importancia de la elección adecuada de los integrantes del circuito.

Para la evaluación de la nueva metodología se incluyen nuevas cuestiones en los problemas de circuitos con el fin que el estudiante demuestre la correcta interpretación y comprensión de los resultados obtenidos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Vicente Ripoll, M. A., Fernández Peris, C., García Aracil, N., & Pérez Vidal, C. (2003). *Simulación de circuitos lineales con PSpice Student 9.1*. Alicante: Editorial Club Universitario.
- Zamora Izquierdo, M. A., & Villalba Madrid, G. (2004). *Problemas de electrónica con Pspice*. Murcia: Servicio de Publicaciones, Universidad de Murcia.

---

## Competencia digital: análisis de la autopercepción de docentes universitarios

Eliana Esther Gallardo Echenique  
Universidad Continental, Perú

**PALABRAS CLAVE:** competencia digital, docente universitario, alfabetización digital.

La sociedad del siglo XXI está marcada por una revolución tecnológica que ha modificado la forma en que los seres humanos acceden, adquieren y comunican el conocimiento. En esta sociedad la formación en competencia digital es clave para los ciudadanos. Durante los últimos años, ha habido numerosas e importantes contribuciones de carácter internacional sobre la definición de la competencia digital que se ha convertido en un concepto clave en la discusión sobre qué clase de habilidades y conocimientos debe tener un docente en la era digital (Ilomäki, Kantosalo, & Lakkala, 2011; Gallardo-Echenique, 2012). La competencia digital es un concepto reciente que describe las habilidades relacionadas con la tecnología y que puede ser considerado como un concepto multifacético que ha surgido desde diferentes ámbitos; sin embargo, aún no es un concepto estable (Ilomäki et al., 2011; Gallardo-Echenique, 2013). Debido a estas diferentes nociones, todavía no existen claras orientaciones para la evaluación de las competencias digitales (Ananiadou & Claro, 2009).

Esta comunicación tiene como objetivo analizar la competencia digital docente de los docentes universitarios de una universidad privada en los Andes Peruanos a partir de su autopercepción y de su desempeño. Este objetivo general se concreta en la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la percepción de los docentes universitarios acerca de su propia competencia digital docente?

Esta investigación utiliza una metodología interpretativa. El paradigma interpretativo destaca la interpretación y sugiere un enfoque en el significado de investigador y los significados del participante (Kerry, 2007). El contexto de esta investigación se da en una universidad privada ubicada en el centro del Perú.

Se aplicó un cuestionario en línea, articulado en 5 dimensiones, con un total de 40 ítems con respuesta de escala tipo Likert, administrado a todos los docentes (836). El cuestionario fue una adaptación del “Cuestionario de Autopercepción de la Competencia Digital Docente”, desarrollado por Esteve (2015). Según los objetivos de la investigación, se utilizaron muestras homogéneas y de conveniencia (Collins, Onwuegbuzie, & Jiao, 2006; Creswell, 2008). Este instrumento fue distribuido por correo (diciembre de 2015 a marzo de 2016).

Como aún se están procesando los datos no podemos realizar afirmaciones definitivas. Para la presentación de esta comunicación se expondrán los resultados obtenidos y se brindarán algunas reflexiones del proceso.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ananiadou, K., & Claro, M. (2009). 21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries. *OECD Education Working Papers, 41*. doi:10.1787/218525261154
- Collins, K. M. T., Onwuegbuzie, A. J., & Jiao, Q. G. (2006). Prevalence of mixed-methods sampling designs in social science research. *Evaluation and Research in Education, 19*(2), 83-101.
- Creswell, J. W. (2008). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Esteve, F. (2015). *La competencia digital docente: Análisis de la autopercepción y evaluación del desempeño de los estudiantes universitarios de educación por medio de un entorno 3D* [Tesis doctoral]. Tarragona: Universidad Rovira i Virgili.
- Gallardo-Echenique, E. (2012). Competencia digital en el siglo XXI. Comunicación presentada en el *II Congreso Internacional de Educación Superior: La formación por competencias*. Chiapas, México.
- Gallardo-Echenique, E. E. (2013). Competencia digital: Revisión integradora de la literatura. *Revista Academicus, 1*(3), 56-62.
- Ilomäki, L., Kantosalo, A., & Lakkala, M. (2011) ‘What is digital competence?’ [web]. Recuperado de [http://linked.eun.org/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=16319&folderId=22089&name=DLFE-711.pdf](http://linked.eun.org/c/document_library/get_file?p_l_id=16319&folderId=22089&name=DLFE-711.pdf)
- International Society for Technology in Education (ISTE®). (2008). *NETS for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers*.
- Kerry, K. J. (2007). *Qualitative methods for family studies human development*. Thousand Oaks, CA: Sage.

# Emociones y Realidad Aumentada: análisis de una experiencia educativa en educación superior

Urtza Garay Ruiz, Inmaculada Maiz Olazabalaga y Arantzazu López de la Serna

Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea, España

**PALABRAS CLAVE:** realidad aumentada, investigación, emoción, enseñanza universitaria.

Realidad Aumentada es una tecnología emergente en educación (Fundación Telefónica, 2011), se basa en la combinación de información digital con información física en tiempo real mediante diferentes dispositivos tecnológicos, habitualmente, móviles (García et al., 2010; Muñoz, 2013; Cabero, García, & Barroso, 2016a). Tal y como señalan Cabero y Barroso (2016b), su utilización potencia los sentidos físicos del usuario, con un nuevo sentido tecnológico que aumenta la información del mundo físico. Pero más allá de lo físico parece influir también en el mundo emocional, que se consolida como uno de los factores principales para que se produzca un desarrollo satisfactorio del proceso de enseñanza-aprendizaje acompañado por tecnologías (Rebollo, García, Barragán, Buzón, & Vega, 2008; Rebollo, García, Buzón, & Vega 2014).

Partiendo de esta base, se ha realizado la investigación que se presenta. Su objetivo es conocer las emociones que siente el alumnado en relación en relación uso de objetos educativos basados en la Realidad Aumentada. La experiencia educativa se realizó dentro del Máster Universitario Tecnología, Educación y Aprendizaje, docencia que la UPV-EHU imparte en República Dominicana, en el curso 2015-2016. La experiencia consistía en la utilización de nueve objetos educativos de aprendizaje enriquecidos con RA. Al finalizar se pasó el cuestionario propuesto por Rebollo et al. (2014) sobre emociones vinculadas al aprendizaje en entornos virtuales (webct) adaptado al contexto RA.

La muestra la conformaron 32 alumnos de máster. El 60 % de los encuestados eran mujeres y un 40 % hombres, con edades comprendidas entre 25 y 50 años. Siguiendo con la descripción de la muestra, un 28 % de los estudiantes habían cursado con anterioridad estudios de Arte y Humanidades, un 20 % Ciencias Sociales y Jurídicas, otro 20 % Arquitectura y un 32 % carreras de Ciencias.

En relación a los resultados destaca que las emociones que provoca el uso de la realidad aumentada son siempre positivas. Se realizó una clasificación dividiendo las emociones en cuatro grupos, yendo de las mejor valoradas a las peor valoradas. Encontramos que los participantes sienten, sobre todo, que es una experiencia amena, útil, provechosa y organizada. Pero con un nivel de facilidad relativo, ya que aunque es el 60 % de usuarios la califica como fácil, hay un porcentaje alto (40 %) en comparación con los otros ítems que la consideran difícil.

En conclusión según la percepción de los estudiantes, aprender con objetos educativos con Realidad Aumentada es una experiencia emocional positiva, agradable y provechosa. Partiendo de estas afirmaciones sería interesante como línea de investigación futura indagar más profundamente en la relación de las emociones con otros factores que contribuyen a la mejora del aprendizaje como la motivación, la satisfacción o el rendimiento académico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabero, J., García, F., & Barroso, J. (2016a). La producción de objetos de aprendizaje en “Realidad Aumentada”: la experiencia de la SAV de la Universidad de Sevilla. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 6, 110-123.
- Cabero, J., & Barroso, J. (2016b). Posibilidades educativas de la Realidad Aumentada. *New Approaches in Educational Research*, 5(1), 46-52.
- Fundación Telefónica (2011). *Realidad Aumentada: una nueva lente para ver el mundo*. Madrid: Fundación Telefónica/Ariel.
- García, I., Peña-López, I., Johnson, L., Smith, R., Levine, A., & Haywood, K. (2010). *Informe Horizon: Edición Iberoamericana 2010*. Texas: The New Media Consortium.
- Muñoz, J. M. (2013). Realidad Aumentada, realidad disruptiva en las aulas. *SCOPEO*, 82. Recuperado de <http://scopeo.usal.es/realidad-aumentada-realidad-disruptiva-en-las-aulas/>.

Rebollo, M. A., García, R., Barragán, R., Buzón, O., & Vega, L. (2008). Las emociones en el aprendizaje online. *RELIEVE*, 14(1), 1-23.

Rebollo, M. A., García, R., Buzón, O., & Vega, L. (2014). Las emociones en el aprendizaje universitario apoyado en entornos virtuales: diferencias según actividad de aprendizaje y motivación del alumnado. *Revista Complutense de Educación*, 25(1), 69-93.

---

## Incorporación de dispositivos móviles en la formación de futuros docentes

Anna Garcia Casagolda

Universitat de Lleida, España

**PALABRAS CLAVE:** dispositivos móviles, competencia digital, formación inicial.

La tecnología móvil ha impactado de lleno en nuestras vidas y ha cambiado de forma sorprendente, no solo el acceso a la información y comunicación, sino también nuestro mundo. Cada vez con más frecuencia se consigue aumentar la potencia, funcionalidad y asequibilidad de estos dispositivos, aumentando, también, las posibilidades de apoyar y favorecer el aprendizaje de forma más innovadora y cercana a nuestra realidad. Como expresa Rinaldi (2011), el aprendizaje a través del móvil se está convirtiendo en un concepto que marcará tendencia en poco tiempo. Por este motivo existe la necesidad de incorporar los dispositivos móviles a los proyectos de formación existentes y de futura creación.

La experiencia parte de plantearse si: (a) nuestro sistema educativo formal está preparado para que nuestros alumnos se conviertan en ciudadanos y profesionales digitalmente competentes, (b) si los planes de formación inicial de maestros tienen en cuenta cuál es el tipo de profesional que se necesita para cubrir antes las exigencias de la sociedad digital y (c) cuáles son los recursos necesarios y/o disponibles para hacerlo posible.

Para dar respuesta a estos interrogantes ha resultado esencial tener en cuenta que las demandas de la sociedad no son las que había antes, hecho que produce el cambio en el rol del profesor, propiciado por las nuevas tecnologías (Gisbert, 2002), también la transformación de los alumnos, nombrados “nativos digitales” (Prensky, 2010).

La rápida evolución de las tecnologías está relacionada con la universalización de su uso. Y el uso de los dispositivos móviles se ha incorporado en la vida de los ciudadanos como una herramienta indispensable en toda actividad cotidiana hasta el punto de convertirse en un nuevo recurso educativo. Para lograrlo deben incorporarse en la formación del profesorado, a fin de incrementar la competencia digital de los docentes en el uso de los dispositivos móviles y de sus aplicaciones en los centros escolares.

La experiencia se lleva a cabo en la Facultad de Educación, de la Universidad de Lleida, con los estudiantes de todas las modalidades del grado de Educación Primaria. Las actuaciones llevadas a cabo son: (a) diseñar e implementar una propuesta de intervención para incorporar los dispositivos móviles en la formación de los futuros docentes, esta formación se ha implementado en una asignatura de segundo curso relacionada con las TIC, (b) cuestionario dirigido a los alumnos que reciben la formación para tener en cuenta su visión sobre los dispositivos móviles como recurso educativo y su valoración sobre la formación recibida, (c) entrevista a los docentes del grado de Educación Primaria e Infantil que utilizan los dispositivos móviles en sus aulas de la facultad, para analizar la aplicación que les dan a estos dispositivos en la formación de los futuros docentes y en último lugar, (d) determinar una propuesta de mejora basada en el análisis de los resultados de las prácticas de los alumnos, los cuestionarios realizados y las aportaciones de los profesionales de la Universidad.

Como expresa UNESCO (2013), la formación inicial de los docentes ya tendría que asegurar la adquisición de la competencia digital. Por este motivo, este proyecto tiene la necesidad de establecer recursos y didácticas para garantizar el desarrollo de estas competencias, para que sus alumnos y ellos mismos puedan disfrutar del acceso universal a esta tecnología y la incorporen en sus prácticas docentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cela, J. M., Gisbert, M., & Isus, S. (2010). Las simulaciones en entornos TIC como herramienta para la formación en competencias transversales de los estudiantes universitarios. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(3), 352-370. Recuperado de <http://revistas.usal.es/index.php/revistatesi/article/viewFile/6309/6322>
- Prensky, M. (2010). *Nativos e inmigrantes Digitales*. Institución Educativa SEK. Recuperado de [http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Rinaldi, M. (2011) *Revolución Mobile Learning. 15 clases en 15 días*. Recuperado de [http://www.marcellorinaldi.com/Revolucion\\_Mobile\\_Learning\\_MarcelloRinaldi.pdf](http://www.marcellorinaldi.com/Revolucion_Mobile_Learning_MarcelloRinaldi.pdf)
- UNESCO (2013). *El futuro del aprendizaje móvil. Implicaciones para la planificación y la formulación de políticas*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219637s.pdf>

---

## Proyecto multidisciplinar de enseñanza de ciencias y matemáticas sobre nuevas técnicas didácticas y diseño de material audiovisual asistido por TIC. Teoremas del triángulo rectángulo

Ángel García Díaz-Madroñero

Seminario Diocesano de Ciudad Real, España

**PALABRAS CLAVE:** enseñanza, TIC, triángulo rectángulo, constructivismo, audiovisual.

Este proyecto se dirige a alumnos de 3º ESO, Matemáticas. Aplicable (2 años antes) en 1º de ESO.

La metodología queda fundamentada psicopedagógicamente en el constructivismo (Bernard, 1994) y en los principios de la educación (Castillejo Brull, 1983), formando parte del proyecto multidisciplinar (García Díaz-M, 1985, 2016).

Los objetivos son:

1. Que el alumno elabore su material de investigación
2. Que estudie dicho material aplicando proporcionalidad
3. Obtener unas conclusiones y plasmarlas en las fórmulas del triángulo rectángulo
4. Resolver problemas de la realidad en base a estas fórmulas

Con respecto a la metodología, se trata de elaborar unos triángulos modelo, con los que el alumno trabajará siguiendo un guión para establecer relaciones de semejanza. Mediante proporcionalidad obtendrán los teoremas planteados resolviendo ejercicios y problemas de la realidad.

La distribución según los teoremas es la siguiente:

- El teorema de Pitágoras
- El teorema de la Altura
- El teorema del Cateto a
- El teorema del Cateto c

En referencia a la elaboración del material de (trabajo) investigación, se pide al alumno que elabore y recorte dos triángulos rectángulos (apartado 2) cuyas medidas son 6, 8 y 10 cm debiendo marcar en ellos por ambas caras las letras de sus lados (a, b, c), así como las proyecciones ( $a'$  y  $c'$ ) y la altura (h).

Ambos se colorean con el anverso de rojo y el reverso de amarillo. Uno de los triángulos “T” se conservará íntegro y el otro lo recortarán por la altura resultando dos triángulos menores “Ta”, “Tc”.

El guión de la propuesta es el siguiente:

1. En el caso del Teorema de Pitágoras se pide que dibujen en su cuaderno el triángulo T junto con los cuadrados que quedarían en sus lados. Mediante observación y cálculo deberán llegar a una conclusión sobre las baldosas que hay en ellos.
2. En el caso del teorema de la altura se les pide que tomen los dos triángulos pequeños Ta, Tc y los coloquen de forma que guarden una semejanza.

3. En el caso del teorema del cateto a se les pide que tomen el triángulo T y lo comparen con el recorte Ta que contiene el cateto a, debiendo hallar una relación de semejanza para lo cual lo invertirán previamente.

4. Lo mismo con cateto “c”.

Además, tras cada teorema (ver 3.1) se plantean diversos ejercicios y problemas complementarios a realizar aplicando las fórmulas y resolverán cuestiones de la realidad en base a láminas y audiovisuales.

En cada capítulo comprobarán con el profesor sus respuestas (apartados 1 a 4) realizando un diseño de cada estudio en forma de trabajo, adjuntándolo con las conclusiones y con una ficha auto-evaluativa que rellenarán.

En conclusión, la evaluación se plantea respecto a dos parámetros: a) Capacidad de analizar información y llegar a una fórmula, y b) Capacidad para recordarla y aplicarla en otros problemas.

Los estudios se han realizado en base a dos grupos de 10 alumnos: uno A que desempeña esta práctica (aquí planteada) y otro B mediante clase tradicional, tras lo cual se pasa una prueba individual común.

a) El teorema del cateto c se reservó para esta prueba. Los alumnos del grupo A lograron con facilidad llegar a la conclusión. En el grupo B tan solo 3 alumnos fueron capaces.

b) En la práctica de problemas el grupo A consiguió 3,2 puntos más que el grupo B.

Lográndose resultados positivos incluso en grupos de 1º ESO.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bernard, J. A. (1994). El constructivismo en la LOGSE: aplicación en las aulas. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 47(1), 79-87.

García Díaz, Á. *Cuaderno de Prácticas de laboratorio* (1985-2016).

Castillejo Brull, J. (1983). *Nuevas perspectivas en la Ciencia de la Educación*.

---

# Proyecto multidisciplinar de enseñanza de ciencias sobre nuevas técnicas didácticas y diseño de material audiovisual asistido por TIC. El libro del alumno: Sistema Óseo

Ángel García Díaz-Madroño

Profesor de Educación Secundaria Ciencias y Matemáticas en el Seminario Diocesano de Ciudad Real, España

**PALABRAS CLAVE:** Enseñanza, TIC, ciencias, constructivismo, audiovisual.

“El libro del alumno” es una técnica constructivista (Bernard, 1994) consistente en la elaboración de materiales que guían al discente para desarrollar su tema (García Díaz, 1985, 2014): “El Sistema Óseo”. En esta propuesta se resume la programación, detallándose la metodología y materiales necesarios para aplicar dicha técnica, así como su evaluación y conclusiones.

Los objetivos de esta propuesta son:

1 Que el alumno elabore su tema (Sistema Óseo) en base a una investigación en grupo.

2 Que redacte un texto y lo acompañe de láminas ilustrativas.

3 Que aplicando este método adquiera los conocimientos.

4 Que sea capaz de desenvolverse manejando distintas fuentes: libros, modelos, TIC e Internet.

Con respecto a la metodología, la elaboración del material de investigación ha seguido el proceso siguiente:

– Se elige el tópico: El Cuerpo Humano: Sistema Óseo seleccionando la información que el alumno va a manejar y descubrir.

- Se distribuye por apartados que sigan una secuencia:
  1. Funciones 2. Componentes 3. Tipos de huesos 4. Articulaciones 5. Anatomía Ósea 6. Salud
- Se elabora un guion que el alumno deberá seguir para investigar apoyándose en materiales didácticos audiovisuales hasta descubrir su anatomía, fisiología y cuidados para la salud.

El material de trabajo necesario ha sido:

- a) Guion. En cada uno de los apartados anteriores, el alumno lee el texto, el cual le inquiriere preguntas que deberá contestar para obtener conclusiones a modo de autoaprendizaje.
- b) Modelo anatómico. Se dispone un modelo anatómico de aula y/o un modelo 3d interactivo en Internet.
- c) Tratamiento de láminas y material de apoyo. Para que el alumno pueda concretar los conocimientos que adquiere se elaboran láminas “mudas” de los distintos órganos y procesos que se usan como recortables para adjuntar al trabajo.

La dinámica de trabajo de los alumnos ha sido la siguiente:

- a) Se pone a disposición de los alumnos todo el material que deban utilizar: libros de texto, de consulta, videos, modelo 3d, Internet, material de apoyo (láminas rellenables) y fotocopias de contenidos.
- b) Se establecen grupos de trabajo (2-3 alumnos) en los que los alumnos puedan complementarse en la investigación.

Reciben el material de investigación con las preguntas-guion.

- a) Los alumnos buscan las respuestas en los materiales y modelos.
- b) Localizan las láminas que las complementan, para rellenarlas y recortarlas.

Cuanto al seguimiento, apoyo y evaluación del alumno, en cada capítulo comprobarán con el profesor sus respuestas. Una vez completado elaboran su trabajo con las láminas adheridas. Así, el alumno diariamente crea su propio libro de texto disponiendo de una ficha auto-evaluativa que rellenan con sus avances.

La evaluación se plantea respecto a tres parámetros: a) Adquisición de conocimientos (3) b) Capacidad de investigar y encontrar información (1, 4), y c) Capacidad para desarrollar un tema (2).

Los estudios se han realizado en base a dos grupos de 8 alumnos: uno A, que desempeña esta práctica (aquí planteada) y otro B, mediante clase tradicional, tras lo cual se pasa una prueba común.

Resultados:

- a) Los alumnos del grupo A superaban la prueba de conocimientos con 2 puntos superiores a los otros.
- b) Les pasamos un nuevo tema para elaborar, el grupo A era capaz de buscar información y resolver por sí mismos 2,6 puntos más de este modelo de práctica sobre el B.
- c) La presentación del nuevo trabajo resultó más ordenada en el A sobre el B.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bernard, J. A. (1994). *El constructivismo en la LOGSE: aplicación en las aulas*.

García Díaz-Madroño, Á. (2014). *Diseño de prácticas con audiovisuales y TIC para el autoaprendizaje de conceptos científicos*. EDUTEC.

García Díaz, M. A. *Cuaderno de Prácticas de laboratorio* (1985-2016).

---

## Proyecto multidisciplinar de enseñanza de ciencias sobre nuevas técnicas didácticas y diseño de material audiovisual asistido por TIC.

### La Lámina: Bioma La Sabana

Ángel García Díaz-Madroño

Seminario Diocesano de Ciudad Real, España

**PALABRAS CLAVE:** enseñanza, TIC, biomas, constructivismo, audiovisual.

Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación de carácter constructivista dedicado al diseño y síntesis de técnicas didácticas aplicables a la enseñanza de Ciencias en primaria/secundaria. Este proyec-

to pretende aunar el modelo de enseñanza clásica, la experimentación y el aprendizaje por competencias con el uso de TIC: programas informáticos, herramientas audiovisuales, internet, fotografía, vídeo y diseño gráfico.

Respecto a los objetivos planteados destacamos:

1. Que el alumno adquiera conocimientos sobre el bioma, biotopo y biocenosis de La Sabana
2. Que reconozca especies con sus rasgos característicos
3. Que comprenda las relaciones estableciendo una red trófica para el sostenimiento del bioma
4. Que adopte valores positivos hacia la conservación de la biodiversidad
5. Que se desenvuelva manejando distintas fuentes de investigación

La metodología usada está basada en el constructivismo (Bernard, 1994), se aplica mediante el juego, la competición y el trabajo coordinado en grupo (Castillejo Brull, 1983) para lograr más capturas de especies en la lámina. Para ello deben adquirir los conocimientos programados (ver 1) de distintas fuentes: libros, apuntes, internet ubicándose en un contexto que no les es familiar (García Díaz-Madroñero, 1985-2016) presentando un informe del estudio realizado.

Las fases referidas a la elaboración del material de investigación son:

1. Selección del tópico: los biomas; La Sabana, biotopo y biocenosis
2. Se toma una lámina incorporándole especies de distintos reinos
3. Se preparan las fichas correspondientes a estas especies, en cada ficha se añaden dos especies que compartan algún rasgo parecido, pero con diferencias en ubicación, anatomía, costumbres, etc.
4. La ficha se acompaña de preguntas orientativas sobre estas especies. Otras tratarán sobre el biotopo: lugar y clima
5. Se elabora un informe-modelo que sirva de ejemplo a los alumnos para sus capturas

Respecto a la dinámica de trabajo de los alumnos el desarrollo se concreta en los siguientes pasos:

1. Se pone a disposición de la clase la lámina mural y el juego de fichas boca abajo
2. Se proporciona todo el material que deban utilizar: libros de texto, de consulta (biblioteca), Internet y de apoyo (fotocopias)
3. Se establecen grupos de trabajo (2-3 alumnos)
4. El alumno/grupo debe: 1- levantar la ficha, 2- buscar al animal/planta en el mural, 3- resolver las cuestiones de la ficha e identificar la especie correcta
5. Cuando responden correctamente reciben la imagen de la especie capturada
6. Realizarán un informe de cada especie capturada con sus principales rasgos
7. En caso de no acertar el siguiente equipo tendrá la oportunidad de hacerlo
8. Con todas las especies capturadas deben lograr una red trófica en sus distintas categorías

Respecto al seguimiento, apoyo y evaluación del alumnado, estos trabajan en grupo y a su vez lo hacen junto a la clase con la que compiten. Ellos mismos se siguen y apoyan, buscan información y resuelven sus dudas. Una vez completada la actividad elaboran el material en modo de trabajo. Los alumnos disponen de una ficha auto-evaluativa que rellenan recibiendo puntos.

Cabe decir que la evaluación se plantea respecto a dos parámetros: adquisición de conocimientos y capacidad de encontrar información. Los estudios se han realizado en base a dos grupos de 10 alumnos: uno, que desempeña esta práctica (aquí planteada) y otro, mediante clase tradicional, tras lo cual se pasa una prueba común. Respecto a los resultados:

- Los alumnos del grupo A superaban la prueba de conocimientos con 2,8 puntos sobre los del B.
- Les pasamos nuevas fichas sobre otras especies, el grupo A era capaz de buscar información y resolver por sí mismos 3,4 puntos más de este modelo de práctica sobre el B
- En base a lo anterior confirmamos que esta técnica mejora los resultados académicos tanto cognitivos (4.a), como competencias prácticas, capacidad de investigación y manejo de TIC (4.b).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bernad Mainar, J. A. (1994). El constructivismo en la LOGSE: aplicación en las aulas. *Revista de Psicología General y Aplicada. Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 47(1), 79-84.

---

## Uso de herramientas de comunicación mediada y redes sociales en la formación universitaria de personas mayores

Alfonso Javier García González

Universidad de Sevilla, España

**PALABRAS CLAVE:** enseñanza virtual, redes sociales, brecha digital, inclusión social.

La enseñanza virtual, a través de WebCT permite crear y alojar cursos en Internet. Los cursos creados con el *software* de WebCT pueden servir como cursos en línea completos o como un complemento a los cursos magistrales tradicionales (Añel, 2008; León, 2007). Una de las ventajas disponible mediante la nueva herramienta de gestión de cursos adoptada, además de las propias de un sistema *e-learning*, es la sincronización que se realiza con los sistemas de gestión corporativos académicos de la universidad. Las herramientas y el dispositivo tecnológico supone unos de los pilares fundamentales en la concepción de modelos de enseñanza-aprendizaje flexibles apoyados en las TIC (García, Troyano, Curral, & Chambel, 2010). Ello permite reducir la brecha digital a la que se ven sometidos los mayores que asisten al Aula de la Experiencia de la Universidad de Sevilla. Sin embargo, la implementación de entornos de enseñanza-aprendizaje basados en las redes requiere el desarrollo y el soporte de herramientas informáticas adecuadas para llevarlas a cabo. Tales como la optimización del uso de chats simultáneos o la inclusión de un vínculo a redes sociales como *Facebook* o *WhatsApp*.

Con esta investigación se pretende analizar la aplicación y grado de satisfacción con las herramientas de comunicación virtual para el desarrollo de tutorías *on-line* con personas mayores. Y por otro, delimitar cuál es el perfil de uso de redes sociales a través de la plataforma virtual por el alumnado mayor.

El cuestionario ha sido completado por 126 estudiantes de un total de 151 que están matriculados en el curso académico 2015-2016, siendo una muestra altamente significativa. Se ha empleado un cuestionario que recoge información sobre el grado de satisfacción que tienen los mayores sobre el uso de redes sociales y la enseñanza virtual como estrechamiento de la brecha digital.

Por otro lado, se ha elaborado un cuestionario de cuatro preguntas abiertas que hace referencia al perfil de uso de redes sociales por el alumnado mayor.

En los resultados el grado de satisfacción de los estudiantes con las redes sociales que ofrece la plataforma WebCT, podemos afirmar que la mayor parte de los estudiantes (86 %) ha utilizado alguna herramienta de comunicación *on-line* (correo electrónico, chat, foro, etc.) durante el curso, una media de 3 veces. El motivo mayormente alegado para utilizar estas herramientas ha sido planificar tareas en grupo para sesiones de clase próximas (92 %). Un 83 % de los estudiantes del Aula de la Experiencia considera que el simultanear las clases presenciales con las no presenciales a través de la plataforma no influye en las tasas de abandono, puesto que al resolver dudas, facilita el estudio e incrementa el empoderamiento a la hora de usar las redes sociales (75 %).

En conclusión, para estrechar la brecha digital en nuestros estudiantes a través del uso de plataformas virtuales y redes sociales, es preciso configurar modelos de enseñanza centrados en ellos que respondan a sistemas académicos más flexibles. El profesor-tutor tiene ante sí nuevos retos en un contexto de Convergencia Europea: el afrontar la diversidad del alumnado universitario, acompañarle en sus procesos de aprendizaje y facilitarle un desarrollo integral mediante *Long Life Learning*.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Añel, M. E. (2008). Formación *on-line* en la Universidad. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 33, 155-163.

- García, A.J., Troyano, Y., Curral, L. A., & Chambel, M. J. (2010). Aplicación de herramientas de comunicación de la plataforma WebCT en la tutorización de estudiantes universitarios dentro del Espacio Europeo de Educación Superior. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 37(2), 159-170.
- León, C. (2007). *Planificación, diseño de cursos y docencia a través de Internet con WebCT CE6*. Sevilla: Secretariado de Publicaciones Universidad de Sevilla.
- 

## Uso de dispositivos móviles para la enseñanza-aprendizaje en el Instituto de Educación Secundaria, Mar Menor

María Estrella García Gutiérrez y Rafael Ortega Mondéjar

Instituto de Educación Secundaria Mar Menor, España

**PALABRAS CLAVE:** *tablet, smartphone, enseñanza-aprendizaje, TIC, m-learning.*

En el servicio educativo que demanda una sociedad moderna deben estar presentes las nuevas tecnologías ya que garantizan el aprendizaje activo y personalizado, la adquisición de actitudes y los aprendizajes en competencias no cognitivas (Castillo, Roura, & Sánchez, 2012). Esta nueva forma de aprender, y por tanto de enseñar, pasa necesariamente por la incorporación de las nuevas tecnologías en las diferentes situaciones de aprendizaje en el conjunto de actividades de los centros educativos. La experiencia llevada a cabo en el instituto ha tenido como objetivo el uso de aplicaciones y *software* libre a través de tabletas y *smartphones* como recurso didáctico para la investigación, el procesamiento y la transformación de la información (Cobo & Moravec, 2011) en los diferentes contextos educativos del centro.

Con respecto al método, se han seguido varios niveles de actuación imbricados entre sí:

1. Búsqueda y selección de recursos y programación de unidades didácticas o tareas con propuestas de trabajo en la red.
2. Experimentación con apps nativas o webs gratuitas y aprendizaje de habilidades tecnológicas para dirigir el trabajo de los alumnos en el aula.
3. Aplicación en el aula de las unidades didácticas y coordinación de proyectos de transformación multimedia individuales o de grupo.
4. Administración de blogs para compartir recursos y proyectos elaborados.
5. Evaluación de los procesos.

En cuanto a los materiales, son necesarios:

- Dispositivos móviles: equipamiento de tabletas con préstamo centralizado en la biblioteca y *smartphones* de los propios alumnos con distintas versiones del sistema operativo Android.
- Aplicaciones nativas y webs gratuitas. Entre otras: PicCollage, PicsArt Photo Studio, Slide Show Maker, Viva video y Flipagram. WPS Office. Easel.ly, Lino it y Padlet.

Resultados:

El marcado carácter motivador que lleva implícito el uso racional de las nuevas tecnologías ha contribuido en gran medida a satisfacer los intereses, motivaciones y capacidades de nuestros alumnos de acuerdo a sus aptitudes. El descubrimiento progresivo de las diferentes herramientas digitales y las posibilidades didácticas que ofrecen los dispositivos móviles ha despertado un interés y motivación profesional en los docentes que redundan en la calidad educativa (Ley Orgánica nº 8, 2013). Aprender el uso de las aplicaciones con y de los alumnos ha impulsado una dinámica de aula en la que el alumno deja de ser mero espectador para convertirse en un verdadero actor y agente del conocimiento (Cobo & Moravec, 2011).

En conclusión, el uso de estos dispositivos no solo ha sido un recurso de aprendizaje formal en algunas materias, sino que su potencial creador y de expresión ha supuesto una fuente de generación y difusión de manifestaciones creativas de los alumnos. Ha permitido la optimización del aprendizaje informal y colaborativo (Castillo, Roura, & Sánchez, 2012) al tiempo que ha resuelto la “segunda brecha digital” relacionada no ya con el acceso a las nuevas tecnologías en educación (primera brecha digital), sino con su uso adecuado en la construcción del conocimiento (OCDE, 2008).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castillo, C., Roura, M., & Sánchez, A. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación. *La Educ@ción digital Magazine*, 147, 1-21. Recuperado de [http://educoas.org/portal/la\\_educacion\\_digital/147/pdf/ART\\_UNNED\\_EN.pdf](http://educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/pdf/ART_UNNED_EN.pdf)
- Cobo Romani, J. C., & Moravec, J. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Barcelona: Laboratori de Mitjans Interactius/Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona, 2011
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa. BOE Núm 295 Ministerio de Educación, Ciencia y Deportes, Madrid, 10 de diciembre de 2013.
- OCDE. (2008). New Millennium Learners. Initial findings on the effects of digital technologies on school-age learners. En *OECD/CERI International Conference 'Learning in the 21st Century: Research, Innovation and Policy'*. París: Organisation for Economic Co-operation and Development. Recuperado de <http://www.oecd.org/dataoecd/39/51/40554230.pdf>

---

## Una experiencia de *b-learning* y aprendizaje colaborativo con alumnos universitarios

Blanca Rosa García Henche, Raúl Gómez Herrero, Maribel Pareja Moreno y Pamela González Prieto

Universidad de Alcalá, España

**PALABRAS CLAVE:** clase invertida, evaluación formativa, *b-learning*, retroalimentación.

En este trabajo se presenta la planificación, desarrollo y análisis de una experiencia piloto de innovación docente, llevada a cabo en la asignatura Marketing Turístico I, correspondiente al primer curso del grado en Turismo y al segundo curso del doble Grado en Turismo y Administración de Empresas, de la Universidad de Alcalá. El proyecto fue desarrollado por un grupo multidisciplinar de docentes de distintas áreas de Ciencias y Humanidades, dentro y fuera del ámbito universitario.

La finalidad principal es obtener evidencias cuantitativas y cualitativas de la mejora lograda en los procesos de enseñanza-aprendizaje cuando se introducen metodologías innovadoras basadas en:

- El uso de técnicas de *b-learning*, en particular la Clase Invertida.
- El fomento de la participación activa de los estudiantes y la promoción de su capacidad de autogestión del proceso de aprendizaje.
- Una filosofía de evaluación formativa (p. ej. Canabal & Castro, 2012). donde la evaluación contribuya a la mejora continua del proceso de aprendizaje
- El desarrollo de entornos colaborativos entre los alumnos que impulsen el pensamiento crítico, la iniciativa propia y la creatividad.

El desarrollo de la Clase Invertida buscaba generar un ambiente flexible con diferentes ritmos de aprendizaje, alejado del enfoque tradicional de la transmisión de contenido por parte del profesor y centrándose en la activación en el aprendizaje del alumno y su participación. Se proporcionó a los estudiantes materiales en formato digital, entregados con anterioridad para que los llevaran explorados a clase. Se organizaron las actividades de la clase de menor a mayor complejidad, basadas en las taxonomías de Bloom (Bloom, 1974), cuya realización tendría lugar en escenarios de aprendizaje entre iguales y trabajo colaborativo, compartiendo los productos resultantes en el blog del curso.

Se prepararon posibles criterios de evaluación a partir de las competencias clave de la asignatura y se procedió a un proceso de negociación para consensuar los criterios finalmente seleccionados, los cuales fueron recogidos en forma de rúbricas. En el marco de la evaluación formativa es fundamental llevar a cabo una retroalimentación sistemática que se canalice apropiadamente para facilitar el desarrollo del alumno (véase Hattie, 2009). En nuestro caso, los instrumentos empleados para la evaluación y para la recogida de *feedback* incluyeron el uso de distintos soportes (cuestionarios *on-line* y en papel, ruedas de

evaluación, entrevistas, etc.), los cuales se emplearon para la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. También desarrollamos un sistema de visualización del *feedback* en forma de nubes de palabras, el cual ha resultado muy provechoso para realizar un diagnóstico de las distintas sesiones y para la preparación de sesiones posteriores.

Tomando como base el abundante *feedback* recogido durante nuestra experiencia de innovación docente, hemos procedido a su análisis cualitativo y cuantitativo. Las innovaciones introducidas fueron percibidas de forma muy positiva por una amplia mayoría de los alumnos en términos de diferentes indicadores como utilidad, interés, metodología, recursos o complejidad. Además, los procedimientos de evaluación indican que existe una clara influencia positiva en la adquisición de competencias de la asignatura, tanto desde la perspectiva del alumno como desde la del profesor. Se concluye, por tanto, que existe un alto grado de aceptación entre los estudiantes acompañado de un mejor desarrollo del trabajo colaborativo en grupo y una mayor eficiencia del proceso de aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bloom, B. S., Hastings, J. T., & Madaus, G. F. (1974). *Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning*. McGraw-Hill.
- Canabal, C., & Castro, B. (2012). La evaluación formativa: ¿La utopía de la Educación Superior? *Pulso*, 35, 21-229.
- Hattie, J. (2009). *Influences on student learning 1999-2009: Research from 180,000 studies covering almost every method of innovation*.

---

# El relato digital como estrategia educativa para la reconstrucción reflexiva de experiencias de vida del estudiante de Psicología Educativa con implicaciones para su formación profesional

Mónica García Hernández<sup>1</sup> y María del Carmen Veleros<sup>2</sup>

Universidad Pedagógica Nacional<sup>1</sup>, México

Universidad del Valle de México<sup>2</sup>, México

**PALABRAS CLAVE:** narrativas digitales, educación superior, relatos reflexivos, aprendizaje multimedia

La presente propuesta toma como área de estudio el desarrollo e investigación de (1) textos pedagógicos de los actores educativos sobre prácticas de enseñanza y cultura escolar; (2) papel del pensamiento narrativo de estos actores en dichas prácticas; (3) RDP como propuesta multimedia que aporta a los procesos de aprendizaje, de reflexión y de identidad (Herreros, 2012) de sus autores.

En objetivo es favorecer la reconstrucción reflexiva de la experiencia de vida del estudiante antes del egreso mediante el diseño de un relato digital para su testimonio y desarrollo con implicaciones para la formación profesional.

En cuanto al contexto y participantes, el último tramo formativo del currículo de Psicología Educativa, de la Universidad Pedagógica Nacional, comprende la presencia del estudiante en escenarios reales de trabajo (taller de prácticas profesionales) durante un año, la asistencia semestral de dos seminarios y cuatro optativas para la preparación del documento recepcional.

Los relatos se llevaron a cabo en el Seminario de titulación (semestre II-2015) como la actividad final en el desarrollo de e-portafolios con e-bitácoras comenzado un semestre antes. El grupo de estudiantes estuvo conformado por once mujeres y cuatro hombres, con un promedio de edad de veinticuatro años, provenientes de familias con bajos recursos y sin antecedentes de parientes profesionales, con conocimientos básicos en el manejo de recursos tecnológicos.

El desarrollo de los relatos comprendió el trabajo bimodal con asesorías presenciales por semana y en línea mediante la plataforma *Moodle*. Abarcó las siguientes fases:

1. Preparatoria. Presentación de ejemplos de RDP e identificación de características de este tipo de relatos, preparación conceptual y metodología basada en la propuesta de (Díaz Barriga, López,

Heredia, & Pérez, 2015) sobre su elaboración, capacitación del programa Camtasia Studio para su diseño digital.

2. Diseño. Consistente en identificación de la idea, mensaje y trama de un evento significativo de vida que interesara reflexionar y compartir; diseño del guion de la historia escrita, del guion gráfico de la narrativa y del borrador.
3. Evaluación (a) Publicación RDP en Internet; (b) Auto y heteroevaluación del RDP mediante una rúbrica sobre coherencia y orden, objetivo, lenguaje, interacción, promoción y proceso reflexivo, empatía, relevancia, creatividad, significatividad, voz, imagen, musicalización y recursos; (c) Aplicación de un cuestionario cerrado y otro abierto sobre proceso vivido y aprendizajes logrados.

En referencia a los resultados, los RDP se construyeron en torno a incidentes críticos de vida, de los quince participantes, diez eligieron aquellos referentes a la decisión de ingresar a la universidad y sobre la elección de la carrera, dos sobre experiencias extraescolares y tres sobre personas admiradas. Las dos terceras partes desarrollaron la historia de su relato a partir de una metáfora eje. El lenguaje metafórico también fue usado en las imágenes empleadas a lo largo de la mayoría de los RDP. La emotividad, profundidad de la reflexión y creatividad se vieron igualmente potenciados por los recursos multimedia. Los estudiantes declararon haber desarrollado habilidades de búsqueda y organización de la información, de reflexión sobre sus conocimientos, acciones y cómo enfrentar problemas, asimismo de redacción y uso de recursos además del uso de recursos visuales para expresar ideas.

En conclusión, el diseño de RDP contribuyó al desarrollo reflexivo sobre la propia acción, la autoimagen del estudiante en su formación e identidad con la carrera. Involucró un consumo amplio. Los problemas de manejo tecnológico fueron superados con diversas estrategias colaborativas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Díaz Barriga, A. F., López, B. E. A., Heredia, S. A., & Pérez, C. M. (2015). Una experiencia de diseño tecnopedagógico de relatos digitales personales (RDP) con fines educativos. En *Memoria Virtual Educa*. Recuperado de <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/4102/1/VE14.243.pdf>

Herreros, M. (2012). El uso educativo de los relatos digitales personales herramienta para pensar el yo (self). *Digital Education Review*, 22, 68-79. Recuperado de <http://greav.ub.edu/der>

---

## Aprendizaje activo por medio de las TIC: una experiencia con pizarra digital y *Powerpoint*™ basada en ponencias iguales

Sergio García Jiménez

I.E.S. Jiménez de la Espada, Consejería de Educación de la Región de Murcia, España

**PALABRAS CLAVE:** secundaria, tecnología, enseñanza-aprendizaje colaborativos.

El proceso de adaptación europea supone un gran reto para el sistema educativo español como avalan diferentes estudios (Palomares, 2007; Tribó, 2008). Este proceso implica dar el paso desde un modelo de enseñanza-aprendizaje centrado en el profesor y en la clase magistral, con una enseñanza conductista, muy dirigida (Watson, 1913; Pavlov, 1927; Skinner, 1986) que fomenta la pasividad del alumno (Enguita, 2010) a otro modelo, centrado en el alumno y en su participación activa, que incorpora elementos de la pedagogía constructivista (Vygotski, 1979; Coll, 1999).

Este trabajo describe una experiencia docente realizada con un grupo de estudiantes de Educación Secundaria (3º ESOESO). La experiencia parte del intento de mejorar los resultados académicos que conseguían los alumnos en la asignatura de Tecnología y se basa en la presentación de unidades didácticas por grupos de estudiantes.

Los objetivos de aprendizaje que se plantearon en nuestra experiencia pueden resumirse en cuatro puntos:

1. Los alumnos deben ser capaces de seleccionar, reproducir, listar, resumir y ampliar la información del tema a tratar.
2. Los alumnos deben ser capaces de elaborar una presentación *PowerPoint*<sup>TM</sup> del tema, incluyendo aquellos elementos que sirvan de apoyo a los ponentes y de ayuda visual a los oyentes.
3. Los alumnos deben ser capaces de explicar el tema apoyándose en la presentación *PowerPoint*<sup>TM</sup>, expresar los conceptos y contenidos con claridad y transmitir la información de manera eficiente.
4. Los alumnos deben ser capaces de evaluar críticamente su trabajo y el de sus compañeros.

Respecto a los materiales y equipos, los estudiantes no fueron provistos de ningún material especial; solo del que se disponía en el aula de la asignatura. Cada equipo contaba con un ordenador que funcionaba bajo Windows XP y con el paquete ofimático Microsoft Office 2003. Además, todos los puestos contaban con acceso a Internet para la búsqueda de información que se pudiese necesitar. Para la exposición de las presentaciones el aula estaba dotada con una pizarra digital, controlada por un PC portátil cuyo sistema operativo era Windows 7 y teniendo instalado Microsoft Office 2013.

Como se ha indicado, la experiencia consistió en la exposición de dos unidades didácticas del libro de la asignatura, divididos por grupos de alumnos (Salinas, 2000), de manera que a cada grupo de alumnos le correspondía explicar una o varias preguntas de una unidad didáctica. Las exposiciones tuvieron una duración máxima de 30 minutos y se dejaron 10 minutos para realizar las preguntas que se considerasen oportunas.

Con objeto de evaluar la eficiencia del método para la transmisión de conocimientos, se decidió hacer una prueba de evaluación sobre los contenidos de las presentaciones y comparar así los resultados obtenidos con los de un examen de otro tema, de nivel de dificultad similar y explicado por el profesor en clases magistrales. El examen sobre los contenidos de las presentaciones no fue anunciado a los alumnos, ya que se trataba de cuantificar la información adquirida por los alumnos escuchando las exposiciones de los demás y preparando la propia.

Cabe mencionar que las actividades descritas han sido diseñadas tratando de seguir buenas prácticas docentes y también que los resultados muestran la eficacia de los medios TIC para aumentar el rendimiento y la satisfacción de los alumnos en las materias consideradas, así como las dificultades asociadas a su uso. Además, podemos concluir que la experiencia mejora los resultados académicos de los alumnos, especialmente en aquellos que no obtenían buenas notas al utilizar la metodología tradicional anterior.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Coll, C., & Solé, I. (1999). Los profesores y la concepción constructivista. En C. Coll, E. Martín, T. Mauri, M. Miras, Onrubia, J., & Solé, I. (Eds.), *El constructivismo en el aula* (pp. 7–23). Barcelona, España: Grao.
- Fernández Enguita, M., Mena Martínez, L., & Riviere Gómez, J. (2010). *Fracaso y abandono escolar en España*. Fundación “la Caixa”.
- Palomares Ruiz, A. (2007). *Nuevos retos educativos, el modelo docente en el espacio europeo*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned Reflexes: An Investigation of the Physiological Activity of the Cerebral Cortex*. London: Oxford.
- Salinas, J. (2000) ¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible? En J. Cabero & et al. (Eds.), *Y continuamos avanzando. Las Nuevas Tecnologías para la mejora educativa*. Sevilla: Kronos.
- Skinner, B. F., (1986). *Más allá de la libertad*. Barcelona: Martínez Roca.
- Tribó Travería, G (2008). El nuevo perfil profesional de los profesores de secundaria. *Educación XXI*, 11, 183-209.
- Vygotski, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Watson, J. B. (1913). *La psicología desde el punto de vista conductista*. Biblioteca Nueva.

# Evolución de obras de arte planas a su versión en el espacio como método didáctico

Belén García Manrubia y José Víctor Villalba Gómez

Universidad de Murcia, España

**PALABRAS CLAVE:** obras de arte, moldeado de volúmenes, síntesis geométrica.

El presente trabajo tiene como objetivo potenciar el binomio imaginación y visualización (NCTM, 2000) centrado en el conocimiento geométrico. Es claro que la geometría no puede concebirse sin ser capaz de visualizar mentalmente las figuras geométricas, para lo cual será básica una buena dosis de imaginación.

Nuestra propuesta es crear situaciones didácticas en las que partiendo de obras artísticas se trabaja la síntesis geométrica, la interpretación y la construcción del volumen. Nuestro enfoque será pasar de la obra plana a su interpretación y construcción en tres dimensiones trabajando contenidos de aprendizaje matemático y del área visual y plástica conjuntamente.

A continuación presentamos nuestra propuesta metodológica que ha sido puesta en práctica en un grupo de 54 alumnos de segundo curso del grado en Educación Primaria. Esta se estructura en tres fases que son:

1- Observación, análisis de relaciones matemáticas e interpretación de obras de arte con proyector y pizarra.

Se comienza preguntando por los ejes principales de la obra y se continúa por el análisis geométrico de cada uno de los elementos u objetos principales de la obra. Son los mismos alumnos los que salen a la pizarra digital y con los lápices electrónicos de diferentes colores, trazan sobre la imagen los ejes, curvas y polígonos, descubriendo el entramado estructural de cada una de las obras en forma de triángulos, rectángulos, circunferencias o cualquier otra curva poligonal.

2- Creación plástica de elementos tridimensionales inspirados en la obra.

Transformamos lo bidimensional a tridimensional creando el volumen a través del modelado de materias maleables partiendo del análisis bidimensional previo realizado por los alumnos en la pizarra digital. El material elegido es la arcilla roja por ser fácilmente manipulable para cualquier edad, ideal para iniciarse en el volumen y configurar formas sencillas o complejas.

A partir de la interpretación de la primera fase, polígonos y curvas evolucionan dando lugar a poliedros y cuerpos de revolución. Por ejemplo, donde interpretábamos un rectángulo, ahora lo convertiremos en un prisma o un cilindro.

3- Presentación y debate a partir de las imágenes tridimensionales.

Finalmente, tras haber construido cada alumno sus elementos seleccionados y transformados en sus piezas artísticas, los alumnos las reunirán todas estableciendo distintas relaciones. En primer lugar, obediendo la composición de la obra original y, en segundo lugar, alterando la composición, dialogando y creando un debate y una narrativa diferente.

Tras haber seguido la estructura secuenciada del experimento, se analizan las ventajas y desventajas con el alumnado.

Los resultados de cada fase se concretaron en las interpretaciones y producciones realizadas por los estudiantes que no solo trabajaron la construcción en las tres dimensiones, sino que también desarrollaron su creatividad abriéndose camino en sus propias interpretaciones.

Además, la propuesta se evaluó realizando un breve cuestionario para conocer los posibles pros y contras. El alumnado destacó dos posibles limitaciones: la pizarra digital, ya que algunos centros no cuentan con este equipamiento en todas las aulas, y la necesidad de disponer de recursos como la arcilla y los utensilios necesarios para moldearla. En cuanto a las ventajas resaltan: la utilidad de la propuesta en una metodología orientada a proyectos, así como la posibilidad de presentar y adentrarnos en aspectos matemáticos rompiendo con las clases magistrales. También destacan que construir ellos mismos los volúmenes a través de la arcilla es un extra de motivación para trabajar contenidos matemáticos como poliedros y cuerpos de revolución.

En conclusión, la propuesta, que parte de obras de arte bidimensionales que son analizadas e interpretadas para alcanzar una creación tridimensional, busca la creación de experiencias para nuestros alumnos, que además de ser ricas y socialmente relevantes, les permitan interiorizar contenidos matemáticos a través de la imaginación y la creatividad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: Pub. Nat. Council of Teachers of Mathematics.

---

## Internet y aprendizaje significativo: una nueva visión educativa

Oliver Garcia Martin y Fedra Ramos Llamas

CEIP Lazarillo de Tormes, España

**PALABRAS CLAVE:** aprendizaje significativo, metodología cooperativa, espacios de aventura, inteligencia emocional y motivación.

Esta propuesta pretende mostrar un nuevo modelo didáctico que combina en una aula varios elementos: metodología cooperativa, espacios de aventura e inteligencia emocional.

La metodología cooperativa es aquella en la que los alumnos/as trabajan en pequeños grupos heterogéneos para mejorar su aprendizaje y el de los demás (Velázquez, 2007); para que esa situación se dé, es necesario que haya interdependencia positiva en la que yo dependo del grupo y el grupo depende de mí (Johnson & Johnson, 1999).

Los espacios de aventura (Mendiara, 1999) son un recurso pedagógico que nos permite transformar simbólicamente una aula en el espacio que deseemos, como por ejemplo una máquina del tiempo, una selva o incluso una nave espacial.

La inteligencia emocional, en cambio, es el conjunto de competencias cognitivas y no cognitivas que facilitan al sujeto el manejo de las emociones propias y de los demás (Goleman, 1995). La inteligencia emocional como tal se sustenta en cinco pilares, siendo uno de ellos la motivación, herramienta fundamental de cara al aprendizaje. En este caso, la inclusión de los espacios de aventura en nuestra propuesta sirve como plataforma para aumentar exponencialmente la propia motivación, que a su vez da como resultado un auténtico aprendizaje significativo.

Todos estos elementos girarán en torno a una temática: el uso responsable de Internet y otras herramientas informáticas (*Word, Painter, Power Point*, etc.) como fuente de conocimientos.

Los objetivos de esta propuesta son los siguientes:

- Fomentar el uso responsable de las nuevas tecnologías de cara al aprendizaje.
- Potenciar la motivación hacia el conocimiento.
- Desarrollar habilidades para trabajar en equipo.

A través de esta propuesta propondremos como ejemplo para su aplicación una unidad didáctica orientada hacia el área de Ciencias Naturales, en la que los alumnos/as tendrán que manejar contenidos de zoología, fuentes de energía, física elemental, mecánica y fisiología humana. No obstante, este modelo didáctico, con sus correspondientes elementos, podría aplicarse a otras aéreas curriculares con idénticos resultados positivos.

El primer paso para la aplicación de esta propuesta consiste en plantear a los alumnos/as un espacio de aventuras que se adecúe a los contenidos que queremos enseñar. Se explicará a los alumnos/as que van a vivir una aventura de supervivencia en la que interpretarán, dentro del aula, a un grupo de científicos en una plataforma submarina a trescientos metros de profundidad bajo las aguas del océano Pacífico. Sin embargo, un accidente hará que dicha plataforma acabe deslizándose hacia una sima abisal a más de dos mil metros de profundidad. Ante este panorama, los alumnos/as deberán unir esfuerzos (metodología cooperativa) haciendo uso de todos los recursos que tengan a mano para solventar dicha situación. La

única forma disponible para hacerlo será a través de Internet y otras herramientas informáticas, que usarán para ir solventando las situaciones que se les vayan planteando (Internet como medio para un fin concreto).

Esta propuesta se llevó a cabo con 453 alumnos/as de diversos centros de la provincia de Valladolid, todos ellos de 5º y 6º de primaria. Se realizó una encuesta evaluativa de carácter anónimo con diferentes cuestiones, en las que el 99 % del alumnado confirmó, a través de las mismas cuestiones, que esta propuesta era altamente motivadora para ellos de cara a aprender contenidos de distintas áreas.

Como conclusión, podemos afirmar que la combinación de todos estos elementos da como resultado una nueva forma de aprendizaje donde la motivación derivada de estos retos, resulta crucial para el aprendizaje significativo. Mencionaremos también, que esta experiencia será difícilmente olvidable por parte de los alumnos/as.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Goleman, D. (1995). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Paidós.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista*. Brasil: Aique Grupo Editor.
- Mendiara, J. (1999). Espacios de acción y aventura. *Revista Apunts*, 56, 65-70.
- Velázquez, C. (2007). El aprendizaje cooperativo en educación física: qué, para qué, por qué y cómo. *La peonza. Revista de educación física para la paz (nueva época)*, 2, 3-13.

---

## Los entornos personales de aprendizaje compartidos y adaptativos en los contextos de formación superior en las aulas *Smart Cities*

Guillermo García Quirante y Eva María Olmedo Moreno

Universidad de Granada, España

**PALABRAS CLAVE:** educación superior, resultados de aprendizaje, Entornos Personales de Aprendizaje (PLE), Smart City, Canvas.

Así pues, el presente estudio se focaliza sobre el análisis de los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) en el alumnado de máster universitario. En este sentido, el PLE y la Red Personal de Aprendizaje (PLN) constituyen una nueva ecología que integra en su seno los múltiples herramientas, actividades y recursos de los que cualquier individuo hace un uso asiduo (Atwell, 2007; Adell & Castañeda, 2010).

Bajo este escenario, es indiscutible aseverar que el PLE entraña un complejo entramado pedagógico íntimamente ligado a los procesos de integración en los contextos de las actuales *Smart Cities*. Así pues, dado el manifiesto interés y repercusión de este concepto en el ámbito de la formación superior, los objetivos planteados en el marco de esta investigación aluden a: a) diseñar, construir e implementar un instrumento (Canvas) para la identificación del PLE de los estudiantes de máster universitario; b) identificar y analizar las percepciones de los estudiantes universitarios de máster en cuanto a sus propios PLE y PLN; c) promover el autoconocimiento y sensibilización del alumnado universitario de máster acerca de su propio PLE y PLN como vehículo para la potenciación y enriquecimiento del mismo.

Dada la naturaleza del estudio, el método utilizado es de carácter descriptivo y transversal orientado hacia la comprensión retrospectiva por parte de los estudiantes acerca de su propio Entorno Personal de Aprendizaje (PLE), así como acerca de su PLN.

Por consiguiente, verificada la pertinencia del Canvas como instrumento para la recogida de datos e identificación del PLE de estudiantes universitarios y el análisis introspectivo sobre el PLE actual de los participantes (Olmedo-Moreno & García-Quirante, 2016), se hace uso del mencionado instrumento junto al cuaderno de campo.

Las conclusiones determinan que los participantes no poseen un conocimiento amplio acerca de las potencialidades y debilidades, así como de los mecanismos, actividades y estrategias mentales que con-

ciernen a su PLE y Red Personal de Aprendizaje (PLN) al ser asociados mera y exclusivamente al ámbito académico. Así mismo, se constata que los participantes manifiestan necesidades formativas específicas vinculadas a la adquisición y desarrollo de técnicas, estrategias, mecanismos de aprendizaje y procesos cognitivos superiores. Dichos elementos contribuirán a la reelaboración y reconfiguración de su propio PLE a lo largo de la vida y, en definitiva, al enriquecimiento y potenciación del mismo para su adecuación a las actuales demandas que rigen el actual contexto de las *Smart Cities*.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J., & Castañeda, L. (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil. Recuperado de <http://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/30409/1/capitulo2.pdf>
- Atwell, G. (2007). Personal Learning Environments: the future of learning? *eLearning papers*, 2(1).
- Olmedo-Moreno, G., & García-Quirante (2016, julio). *Designing an instrument to enrich the university students' PLEs*. Comunicación presentada en el congreso *8th International Conference on Education and New Learning Technologies Barcelona. EDULEARN16 2016*. Barcelona, España.

---

## Análisis de los resultados de la evaluación del alumnado en el Proyecto *Rural School Cloud*

Santiago García Vázquez, Carmen Fernández Morante y Beatriz Cebreiro López

Universidad de Santiago de Compostela, España

**PALABRAS CLAVE:** alumnado, *cloud computing*, escuela rural, metodologías didácticas, tecnología educativa.

El presente trabajo se enmarca en el área de estudio de la tecnología educativa y más específicamente en la innovación educativa. Al respecto y siguiendo a Rodríguez Conde (2009) cabe reseñar que el *cloud*, como tecnología emergente en el año 2005, es un concepto de corto recorrido en el contexto educativo. Desde el año 2009, este término se ha referido a la utilización de los recursos informáticos que se entregan como un servicio a través de Internet, donde esta tecnología informática comprende una amplia gama de servicios: Infraestructura como Servicio (IAAS); Plataforma como Servicio (PAAS), y *Software* como Servicio (SAAS). Aunque hoy en día la tecnología *cloud* da cobertura a múltiples servicios con su escalabilidad dinámica y el uso de los recursos virtualizados como un servicio a través de Internet; la tecnología *cloud* es también un concepto que afecta a la forma de trabajo del profesorado, del alumnado y del “aprendizaje conectado”: acceso a archivos, colaboración docente, colaboración discente, uso de herramientas en línea desde cualquier lugar y momento sin tener que instalar un *software* específico en el dispositivo a utilizar, etc. (Cappos, Beschastnikh, Krishnamurthy, & Anderson, 2009). Ello puede constatarse en las diversas investigaciones que en distintos países de la Unión Europea se implementaron en la línea de esta temática: Proyecto de Investigación *RuralWings* (2006), Proyecto de Investigación *SoRuralL* (2009) y Proyecto de Investigación Escuelas Rurales y *Cloud Computing* (2010).

El Proyecto *Rural School Cloud* desarrolla una propuesta de investigación en las escuelas rurales de cinco países europeos (Dinamarca, España, Grecia, Italia y Reino Unido) con el objetivo de mejorar la calidad del aprendizaje y la enseñanza en las escuelas rurales de Europa, mediante la adaptación y mejora de las metodologías innovadoras TIC basadas en la tecnología *cloud*.

La metodología de investigación del Proyecto *Rural School Cloud* se sustenta en seis fases clave: análisis de las necesidades educativas y TIC de los centros; diseño de la solución *cloud* en función de los resultados del análisis de las necesidades; integración de contenidos en la solución *cloud* (colaborativos y propios); formación a los usuarios de la solución *cloud*; implementación de la experiencia piloto en las escuelas rurales participantes, y evaluación del proyecto (formativa y sumativa).

No obstante, con el objetivo de evaluar la experiencia implementada en el proyecto desde la perspectiva del alumnado participante, se diseñó y aplicó un instrumento pretest postest a discentes con la

finalidad de constatar y analizar el impacto del proyecto en el proceso de enseñanza-aprendizaje; donde las dimensiones objeto de estudio son: el acceso a las TIC; los conocimientos sobre las TIC; los usos de las TIC, y las actitudes hacia estas.

Los resultados que se presentan constatan una mejora en los estudiantes participantes en cuanto al aprendizaje abierto, flexible y adaptado a sus propias necesidades, una mejora de la competencia digital y la promoción de competencias transversales (realización de actividades colaborativas, toma de decisiones, pensamiento crítico, entre otras).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cappos, J., Beschastnikh, I., Krishnamurthy, A., & Anderson, T. (2009). Seattle: a platform for educational cloud computing. *ACM SIGCSE Bulletin*, 41(1). Recuperado de <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1508905>
- Proyecto de Investigación Escuelas Rurales y Cloud Computing. Recuperado de <http://www.rural.cesga.es>
- Proyecto de Investigación SoRuraLL. Recuperado de <http://www.sorurall.eu>
- Proyecto de Investigación Rural Wings. Recuperado de <http://www.ruralwings-project.net>
- Rodríguez Conde, M. J. (Coord.) (2009). *Investigación y evaluación educativa en la sociedad del conocimiento*. Salamanca: Universidad de Salamanca.

---

## Evaluación de la experiencia del Proyecto Rural School Cloud desde la perspectiva del profesorado

Santiago García Vázquez<sup>1</sup>, Carmen Fernández Morante<sup>1</sup>, Beatriz Cebreiro López<sup>1</sup>, María José Rodríguez Malmierca<sup>2</sup> y María Josefa Fernández de la Iglesia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Santiago de Compostela, España

<sup>2</sup> Centro de Supercomputación de Galicia, España

**PALABRAS CLAVE:** *cloud computing*, escuela rural, metodologías didácticas, profesorado, tecnología educativa.

Este trabajo versa sobre el área de estudio de la tecnología educativa y más concretamente en la innovación educativa. Según NMC Horizon Report 2012, la tecnología *cloud* es percibida como una alternativa prometedora y sostenible para las instituciones educativas por la proporción de un servicio de acceso sencillo y centralizado a los servicios virtualizados y herramientas en equipos remotos para acceder a un *software* específico; lo que constituye una de las tecnologías más poderosas a impactar en la enseñanza a corto plazo. Pero, la tecnología *cloud* es también un concepto que afecta a la forma de trabajo del profesorado, del alumnado y del “aprendizaje conectado”: el acceso a archivos, colaboración entre docentes, colaboración entre discentes, uso de herramientas en línea desde cualquier lugar y momento sin tener que instalar un *software* específico en el dispositivo a utilizar, etc. (Cappos, Beschastnikh, Krishnamurthy, & Anderson, 2009). Ello puede constatarse en las diversas investigaciones que en distintos países de la Unión Europea se están implementando en la línea de esta temática: Proyecto de Investigación RuralWings (2006), Proyecto de Investigación SoRuraLL (2009) y Proyecto de Investigación Escuelas Rurales y *Cloud Computing* (2010).

El Proyecto Rural *School Cloud* desarrolla una propuesta de investigación en las escuelas rurales de cinco países europeos (Dinamarca, España, Grecia, Italia y Reino Unido) con el objetivo de mejorar la calidad del aprendizaje y la enseñanza en las escuelas rurales de Europa, mediante la adaptación y mejora de las metodologías innovadoras TIC basadas en la tecnología *cloud*.

La metodología de investigación del Proyecto Rural *School Cloud* se sustenta en seis fases clave: análisis de las necesidades educativas y TIC de los centros; diseño de la solución *cloud* en función de los resultados del análisis de las necesidades; integración de contenidos en la solución *cloud* (colaborativos

y propios); formación a los usuarios de la solución *cloud*; implementación de la experiencia piloto en las escuelas rurales participantes, y evaluación del proyecto (formativa y sumativa).

Así pues, con el objetivo de evaluar la experiencia implementada en el proyecto desde la perspectiva del profesorado participante se diseñó y aplicó un instrumento pretest/postest a docentes con la finalidad de constatar y analizar el impacto del proyecto en el diseño y desarrollo de las metodologías didácticas, y en la organización de las escuelas rurales; donde algunas de las dimensiones analizadas son: acceso a las TIC; conocimientos sobre las TIC; usos de las TIC en el aula; actitudes hacia las TIC; colaboración docente en TIC, y profesorado, familias y TIC.

Las consideraciones finales constatan la mejora en el profesorado participante en cuanto a niveles de competencia digital; colaboración docente en el diseño de materiales TIC; incremento de las comunicaciones docente-discente; cambios en la organización de las escuelas rurales, entre otros.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cappos, J., Beschastnikh, I., Krishnamurthy, A., & Anderson, T. (2009). Seattle: a platform for educational cloud computing [Electronic Version]. *ACM SIGCSE Bulletin*, 41(1). Recuperado de <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1508905>
- NMC Horizon Report 2012. Recuperado de <http://www.nmc.org/pdf/2012-horizon-K12-shortlist.pdf>
- Proyecto de investigación Escuelas Rurales y Cloud Computing. Recuperado de <http://www.rural.cesga.es>
- Proyecto de Investigación SoRuraLL (2009). Recuperado de <http://www.sorurall.eu>
- Proyecto de Investigación Escuelas Rurales y Cloud Computing (2010). Recuperado de <http://www.rural.cesga.es>
- Proyecto de Investigación Rural Wings (2006). Recuperado de <http://www.ruralwings-project.net>

---

## Experiencia de alfabetización digital en un curso universitario para la creación digital de programas de radio

Sandra Esther Gasca Buelvas<sup>1</sup> y Maricarmen Cantú Valadez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia

<sup>2</sup>Tecnológico de Monterrey/Escuela de Ciencias de la Educación, México

**PALABRAS CLAVE:** TIC, alfabetización digital, saberes digitales, formación profesional.

La universidad del siglo XXI, necesita apoyarse en las TIC disponibles en la web 2.0, para mejorar sus propuestas de planes de estudio, por ende, la formación de los profesionales en las distintas áreas del conocimiento. La innovación y una experiencia creativa en el aprendizaje con TIC, contribuyen con la educación centrada en el estudiante, acorde a las demandas de la sociedad del conocimiento (OCDE, 2015). El objetivo de esta comunicación es describir la experiencia que se obtuvo al implementar en uso de TIC, en las asignaturas de Redacción y Producción de Radio del programa educativo de Comunicación Social de una universidad privada en Colombia. Los objetivos de la aplicación de la práctica pedagógica fueron explorar el uso de TIC en el aula, especialmente la creación de un contenido digital para radio, el aprovechamiento de los recursos educativos abiertos y conocer los saberes informáticos e informacionales que gestionan los estudiantes universitarios para su realización. La experiencia de implementación didáctica se analiza desde un enfoque mixto. Desde un enfoque cualitativo, se analiza la propuesta didáctica de clases, constituida por nueve actividades pedagógicas con inclusión de TIC, en un curso universitario semestral.

Bajo un enfoque cuantitativo, se analizan las respuestas de los estudiantes universitarios con respecto a su experiencia en TIC, saberes informáticos e informacionales utilizados en la creación digital, uso de la web para radio con Recursos Educativos Abiertos (REA) y recursos tecnológicos como *Audacity*, y el nivel de dominio de aplicaciones digitales. Con respecto a la implementación de la propuesta, en el contexto particular de la institución educativa, se encontró que el uso de TIC, a través de una propuesta

didáctica, facilita el logro de los objetivos de las asignaturas de radio dentro del plan de estudios, al crear el ambiente para que los estudiantes tomen ventaja de las tecnologías disponibles para sus prácticas académicas de una manera creativa. El apoyo pedagógico de las TIC permite que el docente proponga aplicaciones tecnológicas, y REA que motivan el acceso, uso y apropiación de tecnologías en el aula de clase y fuera de ella (Crovi, 2008, citado por Alarcón & Ortiz, 2014), junto con las que ya utilizan en la vida diaria, de manera selectiva para crear un producto radiofónico dirigido a una audiencia activa.

Dentro de los resultados de la investigación se observó que al colocar en el contexto de la creación digital de radio, los saberes informáticos más utilizados fueron: creación y manipulación de medios y multimedia, socializar y colaborar en entornos digitales. Los saberes informacionales, ciudadanía digital (Ramírez, Casillas, & Contreras, 2014) y literacidad digital, también son saberes significativos en la creación digital de radio.

Como docente, elaborar un plan de clases con actividades enfocadas al uso de TIC, abre las posibilidades de explorar su potencial pedagógico en una práctica académica, al cambiar la manera de relacionarse con los contenidos periodísticos e invita a reconocer y mejorar la alfabetización informacional. Los estudiantes al trabajar REA, valoran la importancia del trabajo autónomo en un proceso pedagógico, que está diseñado para apoyar su conocimiento disciplinar (Gasca, Cantú, & Ramírez, 2016).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, E., & Ortiz, V. (2014). Estudiantes, profesores y TIC. La investigación en México. En A. Ramírez (Ed.), *Háblame de Tic* (pp. 39-70). Córdoba, Argentina: Brujas.
- Gasca, S., Cantú, M., & Ramírez, A. (2016). Saberes digitales de los estudiantes para la creación digital de un programa de radio. *REDIE*, 14(8), 61-74.
- OCDE. (2015). *Colombia. Políticas prioritarias para un desarrollo inclusivo*. OCDE. Colombia.
- Ramírez, A., Casillas, M., & Contreras, C. (2014). La incorporación de las TIC a la enseñanza universitaria de los idiomas. *Debate Universitario*, 3(5), 125-140.

---

## Diversificación de procedimientos e instrumentos para la evaluación de secuencias de aprendizajes en asignaturas de ciencias de la salud

Rosa María Giráldez Pérez y Antonio Ugía Cabrera

Universidad de Sevilla, España

**PALABRAS CLAVE:** evaluación, Ciencias de la Salud, actividades de aprendizaje, integración de conocimientos, innovación educativa.

Un elemento fundamental en el desarrollo de la metodología didáctica es la interrelación de la evaluación con los distintos elementos que componen dicha metodología. La finalidad de la evaluación, además de la verificación de los resultados, tendrá que incluir la mejora continua de los procesos, considerándose fundamental su carácter formativo, que permitirá la realización de modificaciones en el caso de que las actuaciones docentes no hayan sido eficaces (Castillo & Cabrerizo, 2007). Para la asignatura de la Fisiología en la Promoción de la Salud, objeto de esta experiencia, se ha aplicado una evaluación integral, continua, contextualizada y sistemática, con función exploratoria, motivacional y de orientación, con diversificación de los procedimientos para la evaluación de las distintas secuencias de aprendizajes diseñadas (Giráldez-Pérez & Ugia-Cabrera, 2014) y utilizando, entre otros medios y recursos, la observación, pruebas orales o escritas, rúbricas, trabajos de clase y de campo, plataformas virtuales y simuladores (Castillo & Cabrerizo, 2007).

En la metodología de enseñanza-aprendizaje utilizada, el uso de las TIC tiene un papel fundamental en la realización de distintas actividades que ayudan a construir el conocimiento por parte de los estudiantes (Marcelo, Yot, Sánchez, Murillo-Esteva, & Mayor, 2011), siendo necesaria una evaluación de las competencias digitales, explorando el entorno, además de evaluar conocimientos previos y adquiridos.

Para el desarrollo de la experiencia se emplea un archivo (portfolio) con los progresos de los estudiantes. Previamente a la impartición de los distintos temas que compone la asignatura, se exploran los conocimientos y las actitudes con tests exploratorios iniciales, que se cotejarán con otros finales, o mediante la observación y la exposición de los argumentos que emplean los estudiantes.

En la valoración de las actividades en grupo se tendrán en cuenta aspectos como la participación personal en la dinámica de trabajo en grupo, organización del trabajo, ajustarse al tiempo previsto para la realización de las distintas actividades y la originalidad de las conclusiones.

Para la evaluación de las prácticas sobre técnicas de análisis y diagnóstico, se valoran aspectos como la resolución de las distintas cuestiones planteadas, así como la argumentación adecuada de los resultados en la puesta en común por cada grupo, la adecuación y manejo de instrumental de laboratorio y simuladores.

Para la evaluación del trabajo de investigación, se valora la correcta interpretación de los datos y su análisis. Se valoran positivamente, entre otros aspectos, la inclusión de los distintos apartados que forman el póster, su contenido y adecuada extensión.

Se comprobó que en todos los análisis realizados, el nivel de conocimiento se incrementó significativamente. Podemos concluir que el aprendizaje significativo aparece reflejado con estos resultados. Además, se demuestra que la diversificación de procedimientos e instrumentos para la evaluación de secuencias de aprendizajes, aplicadas en esta experiencia, ha permitido una mejora de los resultados obtenidos en la evaluación de la asignatura. El enriquecimiento de las posibilidades para la valoración de la consecución de los objetivos de aprendizaje planteados, permiten ajustar dichos objetivos a las características de los distintos grupos de estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castillo Arredondo S., & Cabrerizo Diago J. (2007). La evaluación en la educación. *Evaluación educativa y promoción escolar*. (pp. 1-41). Madrid. Prentice Hall. (Pearson).
- Giráldez Pérez, R. M., & Ugía Cabrera, A. (2014). Actividades de Aprendizaje con TIC en Ciencias de la Salud. *El hoy y el mañana junto a las TIC. EDUTECH-2014*, 1(1), 1-11.
- Marcelo, C., Yot Domínguez, C., Sánchez Moreno, M., Murillo-Estepa, P., & Mayor Ruiz, C. (2011). Diseñar el aprendizaje en la universidad: identificación de patrones de actividades. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 15 (2), 181-198. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev152COL1.pdf>.

---

## Evolución de las presentaciones de los temas, en asignaturas de ciencias de la salud, mediante utilización de mapas conceptuales y con apoyo de las TIC

Rosa María Giráldez Pérez y Antonio Ugía Cabrera

Universidad de Sevilla, España

**PALABRAS CLAVE:** mapas conceptuales, TIC, Ciencias de la Salud, innovación educativa, secuencias de aprendizajes.

En las Ciencias de la Salud la enseñanza de la Fisiología, en general, y la Fisiología humana, en particular, es una disciplina que capacita a los alumnos para observar distintos fenómenos y poder formular hipótesis razonables y razonadas respecto a ellos (Giráldez-Pérez, 2015). La aplicación de una metodología adecuada en la que se habilite al alumnado en la posibilidad de construir el conocimiento (García, 2000), facilita la adquisición de hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo a partir del adecuado uso de las fuentes de información, documentación científica y la realización de diversas actividades, siendo la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) fundamental para cumplir con los objetivos marcados.

Con respecto al método utilizado, en la introducción a los distintos bloques temáticos, correspondiéndose con diversos tipos de secuencias de aprendizaje (Marcelo, Yot, Sánchez, Murillo, & Mayor, 2011), se ha comprobado en una experiencia llevada a cabo en el grado de Farmacia, que la aplicación de una visión espacial, a través de una evolución en la presentación desde una forma lineal a otra en forma de red panorámica mediante la utilización de mapas conceptuales.

En cuanto a los resultados, se ha conseguido integrar los conocimientos incluidos en las bases teóricas y prácticas a las que se enfrentan los distintos equipos de alumnos (Giráldez-Pérez & Ugía Cabrera, 2014). En dichos mapas se incorporan conceptos, procedimientos y actitudes, estableciendo distintos niveles de conocimientos. Los nodos de la red los componen las actividades, apoyadas por las TIC, que encajan afianzando los contenidos, procurando así que los propios estudiantes vayan construyendo el conocimiento y ayudándoles a alcanzar las competencias previamente definidas en el programa de la asignatura.

Por tanto, concluimos que con la utilización de los mapas conceptuales se posibilita una continua revisión de cada secuencia de aprendizaje, adaptándolas a cada grupo de estudiantes y sus necesidades concretas, asegurándonos la asimilación de los contenidos que se pretende enseñar. Así mismo, el análisis y diagnóstico de los estudiantes a los que nos dirigimos en nuestras clases, son fundamentales para poder ir adaptando la impartición de contenidos a todos por igual (Bain, 2007). Todo ello contribuye a afianzar la mejora continua, para conseguir la calidad y la excelencia en nuestra labor docente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bain, K. (2007). *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: Universitat de Valencia. Servei de Publicacions (PUV).
- García Pérez, F. F. (2000). Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa. *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 5(207). Recuperado de [http://www.uhu.es/francisco.pozuelos/docencia/pptt/pt1\\_enfermeria/biblioteca/3modelos\\_didacticos/modelos\\_%20didacticos\\_paco\\_gcia.pdf](http://www.uhu.es/francisco.pozuelos/docencia/pptt/pt1_enfermeria/biblioteca/3modelos_didacticos/modelos_%20didacticos_paco_gcia.pdf)
- Giráldez Pérez, R. M. (2015). Propuesta Innovadora de Enseñanza Utilizando Las TIC en Asignaturas de Ciencias de la Salud. En R. Porlán & E. Navarro (Coords.), *II Jornadas de Docencia Universitaria de la Universidad de Sevilla*. (pp. 94-115). Sevilla: Instituto de Ciencias de la Educación. Secretariado de Formación y Evaluación, Universidad de Sevilla.
- Giráldez-Pérez, R. M., & Ugía Cabrera, A. (2014). Innovaciones Metodológicas en la enseñanza de Ciencias de la Salud. Transferencia del modelo de integración de conocimientos en el diseño de secuencias de aprendizaje. En V. Marín & J. M. Muñoz (Coords.), *Actas del XVII Congreso Internacional, EDUTEC-2014. El hoy y el mañana junto a las TICs, 12-14 de noviembre Córdoba* (pp. 1038-1042). Edita: Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla (SAV).
- Marcelo, C., Yot, C., Sánchez, M., Murillo, P., & Mayor, C. (2011). Diseñar el aprendizaje en la universidad: identificación de patrones de aprendizaje. *Revista Profesorado*, 15(2), 181-198. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev152COL1.pdf>.

---

## Incorporación de simuladores de procesos fisiológicos aplicados a las Ciencias de la Salud como introducción al ejercicio profesional

Rosa María Giráldez Pérez y Antonio Ugía Cabrera

Universidad de Sevilla, España

**PALABRAS CLAVE:** simuladores, innovación, fisiología, Ciencias de la Salud, motivación.

La introducción de simuladores de procesos fisiológicos, como complemento de las actividades docentes, se han llevado a cabo de forma transversal en varias asignaturas del área de Fisiología. Según referencia Marqués (2007), un *software* educativo estaría constituido por programas informáticos, que son especí-

ficamente creados para poder ser empleados como medio didáctico, de manera que facilitan los procesos de enseñanza-aprendizaje. En esta experiencia se han utilizado distintos tipos de *software* que simulan situaciones semejantes a la que los futuros profesionales se tendrán que enfrentar de forma cotidiana, constituyendo un elemento innovador y motivacional que implica un valor añadido a la dinámica de los procesos de enseñanza aprendizaje. Por otra parte se evita, en algunos casos, la utilización de animales para la realización de los distintos ejercicios. Los simuladores utilizados tienen un grado de complejidad distinto en cada caso, según los conceptos que se necesiten para ayudar a los estudiantes en la construcción de sus conocimientos.

Según señala Okuda, Bryson, DeMaria, Jacobson, Quiñones, Shen, & Levine (2009), con la simulación podemos crear distintos ambientes utilizables en la educación, en los que las actividades se podrán diseñar de forma que sean “predecibles, consistentes, estandarizadas, seguras y reproducibles”. Como ejemplo de un proceso fisiológico complejo de entender como es el potencial de acción, se utiliza un simulador sencillo y gratuito (<http://phet.colorado.edu/en/simulation/neuron>) sobre los eventos moleculares que tienen lugar durante el mismo. Otro ejemplo sería la utilización de simuladores que emplean animales virtuales para el desarrollo de experimentos que se realizan en laboratorios reales y que sirven para explicar la fisiología renal, respiratoria, la neurofisiología y el impulso nervioso, o el resultado de la terapia hormonal sustitutiva (Physioex), que constituye un verdadero laboratorio virtual. Tal y como indican Franco y Álvarez (2007), se puede definir un laboratorio virtual como el sistema informático para adiestramiento y realización de pruebas, donde los experimentos se realizan de una forma ordenada, atendiendo a los procedimientos utilizados en un laboratorio real.

En otras ocasiones se utilizan simuladores humanos para el diagnóstico (Quantitative Circulatory Physiology), como pueden ser los cambios que se producirían en distintas variables fisiológicas en diversas situaciones cardiopatológicas. En otros casos utilizamos simuladores que servirán para medir parámetros como la función muscular, respiratoria (Powerlab) y los ritmos biológicos (*software* Actilife y dispositivo Actigraph), donde son los propios estudiantes los individuos objeto de la medición.

Los estudiantes participan en el desarrollo de las distintas actividades y reflexionan sobre su aplicabilidad, constituyendo estos ejercicios una transición que conecta su vida académica a la profesional. La motivación demostrada por los estudiantes y los resultados, muestran una alta incidencia en la asunción de los distintos contenidos que se imparten en las distintas asignaturas del área de la Fisiología en las Ciencias de la Salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Franco, I., & Álvarez, F. (2007). *Los simuladores, estrategia formativa en ambientes virtuales de aprendizaje*. Fundación Universitaria Católica del Norte, (FUCN). Medellín. Colombia.

Marqués, P. (2007). *El software educativo*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de [www.lmi.ub.es/te/any96/marques\\_software/](http://www.lmi.ub.es/te/any96/marques_software/).

Okuda, Y., Bryson, E. O., DeMaria, S. Jr., Jacobson, L., Quiñones, J., Shen, B., & Levine, A. (2009). The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mount Sinai Journal of Medicine*, 76 (4), 330-343.

---

## Valoración del alumnado del grado en Primaria sobre la innovación metodológica enriquecida con tecnologías

Víctor González Calatayud, María del Mar Sánchez Vera e Isabel María Solano Fernández  
Universidad de Murcia, España

**PALABRAS CLAVE:** metodología, TIC, universidad, alumnado.

En lo referente a la innovación metodológica enriquecida con tecnología, cabe decir que desde la introducción del Espacio Europeo de Educación Superior las TIC son un aspecto clave del motor de cambio

metodológico (Carrasco, Gracia, & De la Iglesia, 2005). A pesar de que nos encontramos con interesantes experiencias en el ámbito universitario sobre ese cambio metodológico con TIC, algunos estudios (Carrera & Coiduras, 2012) muestran que en realidad el profesorado no se siente capacitado o competente para trabajar la competencia digital en el aula, aunque valoran enormemente el potencial de las mismas para la renovación metodológica (Prendes & Gutiérrez, 2013). En todo caso, la renovación metodológica en el aula supone acercar al alumno experiencias de aprendizaje auténtico. Bajo este paradigma, el aprendizaje por tareas supone poder diseñar y trabajar mediante actividades que permiten la interacción entre el alumnado (Fernández & Navarro, 2010).

Este proyecto de innovación se realizó en la asignatura Aplicaciones Sociales de las TIC para la Escuela y el Tiempo Libre que se cursa en 4º curso del grado de Maestro en Educación Primaria, de la Universidad de Murcia (España), en la mención de recursos educativos.

Los objetivos de esta experiencia han sido:

- Realizar un estudio de las necesidades de los alumnos sobre su formación en TIC y sus potencialidades educativas y sociales.
- Conocer la percepción del alumnado de su aprendizaje en la asignatura tras la metodología implementada en el curso 2015/2016.

Esta experiencia se presenta como un proyecto de innovación docente promovido por la Unidad de Innovación, de la Universidad de Murcia. Se diseñó un cuestionario el cual fue validado por juicio de expertos (Escobar & Cuervo, 2008). El cuestionario estuvo formado en su mayoría por escalas de frecuencia con 5 valores que iban de 1, nada, a 5, mucho.

Con respecto a los objetivos, la muestra estuvo compuesta por 20 hombres y 13 mujeres. Los alumnos no conocían previamente nada de cosas como TPACK y cómo diseñar actividades con TIC (51,5 %), los PLE (un 45,5 % no lo conocía nada) o gestionar información en línea (25 %). Por el contrario, sí conocían las licencias *Creative Commons* (33,3 % las conocían bastante o mucho) y la web 2.0 (33,4 %). Los aprendizajes sobre TIC proceden principalmente de las asignaturas de Organización y Recursos (un 36,4 % indica mucho o bastante) y de Investigación y TIC (54,6 %), así como del autoaprendizaje (45,4 %). Sin embargo, indican que proceden nada o poco de otras asignaturas de la carrera (63,6 %) ni de las prácticas realizadas (56,2 %).

En cuanto a la asignatura, casi la totalidad opina que le ha sido de utilidad mucho o bastante (93,9 %). Los alumnos valoraron positivamente las actividades realizadas (la metodología de aprendizaje por tareas), superando el 6,75 de media sobre 10, aunque destacan la actividad sobre realidad aumentada (media = 8,39, D.T. 1,273) y el uso seguro de Internet (media = 8,69, D.T. 1,061). Y, por último, la metodología que mejor valoración obtuvo fue el aprendizaje colaborativo (media = 8,39, D.T. 1,202), mientras que la gamificación fue la peor valorada (media = 6,84, D.T. 1,868).

En conclusión, aunque nuestros alumnos son de cuarto de grado de primaria, solamente en las dos asignaturas que tienen relación con las TIC (que cursaron en primero) han aprendido aspectos relacionados con las mismas, destacando el hecho de que han aprendido más por autoaprendizaje que por otras asignaturas.

Por último, los alumnos valoraron muy positivamente toda la metodología utilizada y las tareas realizadas, por lo que las mismas se convierten en una fuente de aprendizaje para los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carrasco, A., Gracia, E., & de la Iglesia, C. (2005). Las TIC en la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior. Dos experiencias docentes en Teoría Económica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36, 1-16.
- Carrera, F.X., & Coiduras, J.L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. *Revista de Docencia Universitaria*, 10, 273-298.
- Escobar, J., & Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27-36

Fernández, S., & Navarro, A. (2010). *Enfoque por tareas: propuestas didácticas*. Ministerio de Educación y Cultura. Recuperado de <http://www.mecd.gob.es/brasil/dms/consejerias-exteriores/brasil/2014/publicaciones/enfoquetareas.pdf>

Prendes, M. P., & Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361, 196-222

---

## Presencia de las tecnologías entre las fuentes de consulta y aplicación del desarrollo profesional docente

Carolina González Maciá<sup>1</sup>, Ricardo Sanmartín López<sup>1</sup>, María Vicent Juan<sup>1</sup>, Lucía Granados Alós<sup>2</sup>, Gonzalo Lorenzo Lledó<sup>1</sup> y María del Pilar Aparicio Flores<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Alicante, España

<sup>2</sup> Universidad Internacional de Valencia, España

**PALABRAS CLAVE:** desarrollo profesional docente, recursos tecnológicos, fuentes de información, educación primaria.

El desarrollo profesional docente es un proceso continuo que precisa estar adaptado a los cambios del sistema y de la sociedad. Las metodologías tradicionales, tanto formativas como didácticas, ya no son útiles en una sociedad de la información cambiante cuyos alumnos y escuelas también se han sumado al cambio (Puigvert & Santacruz, 2006). La revolución tecnológica que ha acontecido en las últimas décadas es un cambio que ha afectado a la humanidad y por tanto, se espera que su repercusión haya alcanzado a su vez a la comunidad educativa (Castañeda & Adell, 2011).

El objetivo de este estudio consistió en identificar si las Tecnologías de la Información y la Comunicación estaban presentes entre el tipo de fuentes informativas que utilizan los docentes para conocer los distintos espacios de formación y en la aplicación de sus experiencias formativas. Para ello, participaron en este trabajo de investigación 25 docentes que ejercían su labor educativa en la etapa de Educación Primaria. El instrumento utilizado fue una entrevista semiestructurada de elaboración propia con dos cuestiones de investigación referidas a sus experiencias de desarrollo profesional docente. Concretamente, se les preguntó sobre la relación que encontraban entre sus experiencias formativas y su aplicabilidad en el aula, además de otra cuestión acerca de las fuentes informativas a las que solían recurrir para participar en experiencias de desarrollo profesional docente. El programa de análisis de datos cualitativos denominado AQUAD 6 fue la versión empleada para llevar a cabo el tratamiento de datos.

Los resultados obtenidos señalan cierta carencia en los centros escolares respecto a la aplicación de las competencias adquiridas en las experiencias formativas a través de recursos tecnológicos, así como en equipo, predominando la aplicación docente individual en su aula con una representación del 60 %. Los docentes que no aplican sus experiencias formativas representan un pequeño porcentaje representado por un 16 %. Principalmente, son dos las causas en que se basan los docentes para justificar su no aplicación. Por un lado, la falta de medios en el centro educativo y, por otro lado, la desvinculación del contenido tratado en las experiencias de desarrollo profesional con la realidad del centro educativo. En cuanto a los resultados obtenidos respecto a la segunda cuestión de investigación, destacan con un 72 % aquellos participantes que consideran a los compañeros docentes como la principal fuente de información para conocer todo tipo de experiencias formativas. La tendencia que menor porcentaje representa son aquellos que acuden a los centros de formación del profesorado, un 8 %, para obtener información respecto a actividades de desarrollo profesional. Cabe mencionar que aquellos participantes que destacan los medios digitales y el uso de Internet como fuente de información son docentes de edad inicial, entre 22 y 30 años, y con un nivel de experiencia docente novel, es decir, entre uno y nueve años de ejercicio docente. De este modo, los resultados de este estudio revelan que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como recurso vinculado al desarrollo profesional docente se asocia, principalmente, al profesorado más joven.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castañeda, L., & Adell, J. (2011). El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En R. Roig-Vila & C. Laneve (Eds.), *La práctica educativa en la sociedad de la información: innovación a través de la investigación* (pp. 83-95). Alcoy: Marfil.
- Puigvert, L., & Santacruz, I. (2006). La transformación de centros educativos en comunidades de aprendizaje. Calidad para todas y todos. *Revista de Educación*, 339, 169-176.

---

## Propuesta metodológica basada en el *design thinking* para el diseño de cursos basados en competencias

Donald Alberto Granados Gómez

Instituto Tecnológico de Costa Rica, Costa Rica

**PALABRAS CLAVE:** *Design Thinking*, educación, innovación educativa.

El área de estudio es el diseño de cursos basado en competencias. Debe entenderse diseño de cursos como la actividad de generar el listado de competencias, los objetivos de aprendizaje, los contenidos del curso, la didáctica de clase, la evaluación, la programación del curso y los postulados de actividades de clase.

El método del abordaje es el *Design Thinking*. Este método se basa en cinco principios: empatía, visualización, integración, aprendizaje iterativo y naturaleza colaborativa. Uno de sus puntos más importantes es “la focalización en los aspectos humanos o de los usuarios como punto de partida de un proceso que considerará también los procesos tecnológicos (Factibilidad) y los aspectos del negocio (viabilidad)” (Rodríguez & Rodríguez, 2013).

El método consta de cinco etapas: empatizar, cuyo fin es comprender al usuario y sus necesidades; definir, cuyo objetivo es dejar en claro cuál es el problema que debe solucionarse; idear, que se enfoca en conceptualizar la solución al problema que se define; prototipar, que corresponde a crear un prototipo a partir del concepto definido, para al final testear que corresponde a evaluar constantemente la idea materializada. Cabe destacar que el proceso es iterativo y que no tiene necesariamente un fin, por el contrario uno de los supuestos del DT es que el objeto ideado está en continua evolución.

A partir del estudio se definen una serie de técnicas por etapa que permiten el diseño del curso. En la primera etapa se emplean técnicas que facilitan la comprensión del perfil del estudiante que llevará la materia. También el universo en el cual está emplazado el curso, es decir las relaciones de tipo curricular que tiene el curso en su ubicación dentro de la malla junto con sus fortalezas y oportunidades de mejora. Se definen las competencias que los estudiantes deben desarrollar al finalizar la materia. Para ello “es necesaria la consulta de las siguientes audiencias: egresados del programa, empleadores de los egresados, estudiantes actuales y docentes que imparten el programa” (Pimienta, 2012).

Luego se realiza un cuadro de involucrados con el objetivo de plantear un problema que genere a su vez un reto. Esta información es insumo del concepto de diseño, el cual es un mapa que muestra las características que debe tener el curso. A partir de dicho concepto se propone el prototipo que se implementa. También se define la evaluación del prototipo para poder tomar decisiones sobre la marcha del curso.

El modelo propuesto ha sido empleado en el diseño de 4 cursos del Programa de Ingeniería en Diseño Industrial del Tecnológico de Costa Rica. Pueden mencionarse tres principales resultados:

1. El *Design Thinking* como propuesta metodológica facilita el diseño de cursos basados en competencias. El modelo es flexible por lo que puede adecuarse a multiplicidad de cursos. Esto permite la implementación de cambios durante la ejecución del curso según las necesidades detectadas.
2. El proceso metodológico condiciona al docente a generar un curso sistematizando los objetivos, didáctica y evaluación de manera que quedan alineados con el perfil de salida de la carrera. Como resultado se aumenta la posibilidad de brindar un producto que aumenta la comprensión de los estudiantes.

3. La propuesta presentada puede minimizar la resistencia al cambio de docentes formados bajo el modelo de contenidos al emplear un lenguaje y procedimientos fáciles de comprender y ejecutar. Las técnicas empleadas pueden ser aprendidas fácilmente por docentes sin conocimientos profundos en pedagogía.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pimienta Prieto, J. (2012). *Las competencias en la docencia universitaria*. México: PEARSON Educación.
- Rodríguez Bastías, D., & Rodríguez Musso, A. (2013) *Innovación por design thinking: creatividad para los negocios*. Valparaíso de Chile: Consulting Design.

---

## Las redes sociales de lectura en el aula de secundaria. Una propuesta didáctica

Miriam Granados Pérez<sup>1</sup> y Manuel Valero Gómez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitat Rovira i Virgili, España

<sup>2</sup> Universidad de Granada, España

**PALABRAS CLAVE:** redes sociales de lectura, Didáctica de la Lengua y Literatura, TIC, lectura, secundaria.

La siguiente propuesta aborda la incidencia que han tenido y pueden tener las redes sociales de lectura en el alumnado de secundaria (Rovira Collado, 2010). Entiéndase que por una red social de lectura acordamos aquella estructura social compuesta por un conjunto de individuos que están relacionados de acuerdo a algún criterio. De este modo, haremos especial incidencia en la delimitación e importancia del ámbito literario enfocado desde este punto de vista. Será fundamental descender a los tipos de redes sociales de lectura (comunidades virtuales y redes) y detenernos en algunas cuestiones que marquen claramente sus singularidades y características específicas.

Además, nuestra propuesta de comunicación para el congreso de la asignatura contempla la explicación de las principales funciones de las redes sociales de lectura para con la enseñanza secundaria, entiéndase y el ámbito didáctico: el fomento de la lectura, el intercambio de opiniones, la promoción y las recomendaciones de libros. Algunas de las RRSS que trataremos serán *Lecturalia*, *Quelibroleo*, *Librarything*, *Sopa de libros* y *Goodreads*. En último lugar, cabe advertir que resaltaremos las aplicaciones prácticas acordes a una metodología basada en la introducción de las nuevas tecnologías en el aula de secundaria mediante la presentación de un ejemplo didáctico que tiene como objetivo último el trabajo de las lecturas obligatorias desde una nueva perspectiva metodológica, en la que las redes de lectura serán la principal herramienta para el desarrollo de esta actividad (Lloréns García, 2004), así como para el seguimiento y la evaluación de los contenidos que deben ser asimilados por el alumnado.

La propuesta didáctica que hemos diseñado es, principalmente, de carácter interdisciplinar. Con la realización de este nuevo método de lectura, el alumnado puede llegar a adquirir conocimientos de otras áreas curriculares; por ejemplo, puede trabajar el inglés mediante el manejo de una plataforma escrita en dicha lengua o puede trabajar la creatividad a través del dibujo y las manualidades. Por lo tanto, estamos ante una propuesta que facilita y contempla los nuevos horizontes didácticos que desde hace unas décadas se han propuesto como objetivos educativos a seguir, nos referimos a términos como interdisciplinariedad, cooperación, creatividad y autonomía.

La comprensión y la expresión escrita serán las dos principales competencias que se trabajarán en la comentada propuesta. Tanto una como otra se pueden valorar desde dos ámbitos muy diferenciados: el ámbito comunicativo digital y el ámbito literario. Para concluir, debemos advertir que también nos hacemos eco de una serie de desventajas para con la utilización de este tipo de herramienta tecnológica en una clase de secundaria; tanto peculiaridades comunicativas como tecnológicas. Esta última resulta un punto conflictivo, pero necesario en el estudio porque sirve para concienciarnos (tanto a los docentes

como al alumnado) de las desventajas de dichas herramientas con el fin último de lograr un buen uso de las mismas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lloréns García, R. F. (2004). Literatura Infantil en Internet: ¿Una nueva Educación Lingüística y Literaria?. En E. Encabo Fernández, & A. López Valero (Coords.), *Didáctica de la literatura: el cuento, la dramatización y la animación a la lectura*. Madrid: Octaedro.
- Rovira Collado, J. (2010). Literatura infantil y juvenil: de la escuela a internet y de la red a ele. Lección inaugural. En *VII Encuentro práctico de español como lengua extranjera (EPELE)*. Nápoles.

---

## El Aula Invertida como estrategia para un aprendizaje más significativo, individualizado y colaborativo

María Dolores Guerra-Martín

Universidad de Sevilla, España

**PALABRAS CLAVE:** Aula Invertida, estudiantes de Enfermería, aprendizaje.

El proceso de aprendizaje de los alumnos debe estar basado en las necesidades de aprendizaje de estos, pasando a ser los estudiantes el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, en vez de la figura del profesor, como sucede con el modelo de enseñanza tradicional (Sánchez, 2008; Reporte Edu Trends, 2014). Es por lo que, se plantea como método de aprendizaje el Aula Invertida (AI), donde la formación directa se realiza fuera del aula y el tiempo presencial se utiliza para desarrollar actividades de aprendizaje individualizado y más significativo (Bergmann & Sams, 2012; Tourón & Santiago, 2015).

En este aprendizaje se trasladan ciertos procesos de enseñanza-aprendizaje, como por ejemplo, las clases expositivas al hogar u otros lugares. Se pueden presentar los contenidos mediante vídeos, presentaciones, audios, lecturas, entre otros, mientras que en clase se realizan actividades, dinámicas y se proponen técnicas didácticas que facilitan la interacción entre los compañeros y todo ello se realiza bajo la supervisión del profesorado (Fernández-Gámez & Guerra-Martín, 2016).

El AI tiene una serie de beneficios para los estudiantes, entre ellos: 1. Aprenden a aprender por ellos mismos. 2. Identifican la manera en la que aprenden mejor. 3. Colaborar y ayudarse entre ellos. 3. Más tiempo para interactuar con el maestro y resolver sus dudas. 4. Se involucran más en su propio aprendizaje. 5. Mejoran su pensamiento crítico. 6. Mejoran su rendimiento (Bergmann, 2011).

El objetivo es llevar a cabo un pilotaje de este método de aprendizaje en cuatro asignaturas de la titulación del grado en Enfermería, de la Universidad de Sevilla.

En cuanto al método y los materiales, se va llevar a cabo una investigación-acción, mediante el método del aprendizaje invertido o AI, en la docencia en pequeño grupo, en cuatro asignaturas durante el curso 2016/2017. Para el seguimiento de las actividades realizadas en cada asignatura se llevará a cabo un seguimiento continuo (*feedforward*), mediante un cuaderno de campo del profesorado. Las opiniones de los alumnos se valorarán mediante un cuestionario, que contendrá preguntas cerradas con opciones de respuesta tipo Likert y preguntas abiertas para tener un conocimiento más profundo sobre sus percepciones. Para el análisis de datos cuantitativos se utilizará el SPSS y para el cualitativo el Atlas ti.

En lo referente a los resultados, está prevista la participación de doce profesores y 280 estudiantes matriculados en las asignaturas de Ética y Gestión de Enfermería, Enfermería de Salud Mental, Enfermería del Envejecimiento y Enfermería Psicosocial. Mediante el cuaderno de campo se espera detectar fortalezas y debilidades del proceso de aprendizaje, para poder así establecer medidas correctoras o estrategias de mejora. Mediante los cuestionarios se podrá conocer las percepciones de los alumnos sobre esta experiencia.

En conclusión, se pretende que los alumnos se involucren más en sus propios aprendizajes y aprendan a aprender mediante un trabajo colaborativo que les sirva para el futuro laboral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bergmann, J. (2011). Flipped Classroom Offers New Learning Path. *Electronic Education Report*, 18(23), 1-3.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every day*. Washington/Alexandria: ISTE/ASCD.
- Fernández-Gómez, D., & Guerra-Martín, M. D. (2016). Aprendizaje inverso en formación profesional: opiniones de los estudiantes. *International Journal of Technology and Educational Innovation*, 2(1), 29-37.
- Reporte Edu Trends (2014). *Aprendizaje invertido*. Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. Recuperado de <http://www.sitios.itesm.mx/webtools/Zs2Ps/roie/octubre14.pdf>
- Sánchez, M. (2008). Asesoramiento en la Universidad. Poniendo a trabajar a la experiencia. Profesorado, *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 12(1), 1-19.
- Tourón, J., & Santiago, R. (2015). El modelo Flipped Learning y el desarrollo del talento en la escuela. *Revista de Educación*, 368, 196-231.

---

## Proceso de aprendizaje en pequeño grupo y opiniones de los estudiantes de la asignatura de Ética y Gestión de Enfermería

María Dolores Guerra-Martín, María Sandra Tejedor-Bueno y Adrián Carretón-Cabezas

Universidad de Sevilla, España

**PALABRAS CLAVE:** estudiantes de Enfermería, aprendizaje activo, satisfacción personal.

Se llevó a cabo una intervención educativa en el contexto de la asignatura Ética y Gestión de Enfermería del grado en Enfermería, durante el curso 2013/2014. Dicha asignatura se imparte en la Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología de la Universidad de Sevilla, en 3<sup>er</sup> curso del grado en Enfermería. La asignatura tiene asignados seis créditos ECTS, de los cuales cuatro se corresponden para la docencia en gran grupo y dos para pequeño grupo (seminarios). En este trabajo nos hemos centrado en la docencia en pequeño grupo, donde el proceso de aprendizaje se enfoca desde la perspectiva de la enseñanza práctica y pretende completar la formación de los estudiantes, haciendo énfasis en un aprendizaje concreto, estimulando la enseñanza activa (Guerra-Martín, Fernández-Rodríguez, Lima-Serrano y Rodríguez-Borrego, 2012). Las competencias específicas que deben conseguir los alumnos, son la capacidad para trabajar en un equipo interdisciplinar, la habilidad para trabajar de manera autónoma y la competencia transversal de habilidades de gestión de la información –habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes– (Proyecto docente de la asignatura Ética y Gestión de Enfermería, 2015-2016).

Los objetivos son: 1. Presentar el proceso de enseñanza-aprendizaje llevado a cabo en los seminarios en pequeño grupo de los estudiantes de Enfermería. 2. Evaluar las opiniones que estos alumnos tienen sobre dicho proceso.

Con respecto al método y los materiales, se realizaron once seminarios en pequeño grupo, que están descritos en el proyecto docente de la asignatura. Se llevaron a cabo en el tiempo y espacio asignados por la Facultad. Las técnicas de enseñanza fueron de entrenamiento guiado, dramatizaciones, análisis crítico de documentos específicos, búsquedas autónomas de información, competición mediante juegos, trabajo colaborativo en pequeños grupos y tutorización y evaluación continua –*feedforward*– (Guerra-Martín et al., 2012).

Como herramienta de apoyo a la docencia se contó con la plataforma de enseñanza virtual de la US, desde donde los estudiantes tenían acceso a la Biblioteca de Centros de la Salud, al catálogo FAMA –contiene un catálogo completo de libros, revistas, recursos electrónicos, fondo digital y producción científica– y a las distintas bases de datos nacionales e internacionales (Biblioteca de Centros de la Salud, 2016).

Para conocer las opiniones de los alumnos, se elaboró un cuestionario con doce preguntas cerradas con cinco opciones de respuesta, once de ellas relacionadas con cada uno de los seminarios y una de opinión general. Además, se incluyó una pregunta abierta sobre propuestas de mejoras.

En referencia a los resultados, participaron 212 estudiantes, de los cuales un 68,4 % afirmó estar notablemente y totalmente satisfecho. En la pregunta abierta realizaron 188 comentarios. Se extrajeron cinco categorías con los siguientes resultados. Coordinación: 11,7 %; Dinámica: 34,6 %; Tarea: 18,6 %; Horarios: 20,7 %; Medios utilizados: 14,4 %; además, hubo un 20 % de alumnos que quería que los seminarios continuaran igual. En conclusión, aunque al principio pudimos observar algunas reticencias por parte de los estudiantes, debidas al cambio desde el modelo tradicional de enseñanza a otro más actual donde se requería una mayor participación e implicación de estos, se concluye que tras la experiencia docente, la mayoría de los estudiantes estuvieron satisfechos con el proceso de aprendizaje y que la participación fue alta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Proyecto docente de la asignatura de Ética y Gestión de Enfermería (Curso 2015-2016). Recuperado de [http://www.us.es/estudios/grados/plan\\_157/asignatura\\_1570025/proyecto\\_943713](http://www.us.es/estudios/grados/plan_157/asignatura_1570025/proyecto_943713)
- Biblioteca de Centros de la Salud de la Universidad de Sevilla (2016). Recuperado de <http://bib.us.es/salud/>
- Guerra-Martín, M. D., Fernández-Rodríguez, V., Lima-Serrano, M., & Rodríguez-Borrego, M. A. (2012). Proyecto de tutorización de la docencia (feedforward) en grupos pequeños para mejorar el proceso de aprendizaje. En *Actas Congreso Internacional de Docencia universitaria e Innovación (CIDUI)*. Recuperado de <http://www.cidui.org/revista-cidui12/index.php/cidui12/article/view/469/472>

---

## **Podcast educativo desarrollado e implementado por docentes y alumnos: un caso de estudio universitario**

Milagros Guiza Ezkauriatza, Ruth Elba Rivera Castellón, Lissethe Guadalupe Lamadrid López y Ana Dolores Martínez Molina

Universidad Autónoma de Baja California, España

**PALABRAS CLAVE:** *podcast*, *podcast* educativo, aprendizaje móvil, tecnología educativa.

La Facultad de Ingeniería de la UABC para preparar a sus alumnos de primer ingreso oferta dos semestres obligatorios denominados Tronco Común. En estos semestres se ofrecen materias como Cálculo Diferencial e Integral, Programación, Química, **Álgebra**, entre otras. Con la finalidad de reducir el alto índice de reprobación y deserción en estos semestres, el proyecto de investigación sobre *podcast* educativo, del **área** de innovación tecnológica aplicando contenidos multimedia, ofrece otras alternativas que apoyan el proceso de enseñanza/aprendizaje.

El término *podcast* deriva del compuesto iPod y *broadcasting*, un método de publicación de archivos en Internet, donde los usuarios pueden abonarse a un proveedor y recibir nuevos archivos automáticamente por medio de suscripción, usualmente de manera gratuita (Parashar, 2009). De acuerdo con Muller (2012), un *podcast* permite la producción y publicación en Internet de archivos de audio sobre un tema en especial. Cuando el profesor utiliza esta herramienta da al alumno la oportunidad de escuchar los temas de clase accediendo a los audios o videos desde su computadora o dispositivo móvil. Lo anterior permite repasar los conceptos cuantas veces sea necesario.

La pregunta que guía la investigación es: ¿son los *podcasts* educativos una herramienta que influye positivamente el proceso de enseñanza/aprendizaje? ¿Son los *podcasts* educativos una herramienta calificada positivamente por los profesores universitarios? El objetivo del caso de estudio es conocer el impacto de los *podcasts* educativos en el proceso de enseñanza/aprendizaje, desde la opinión valorativa de los profesores que los han desarrollado e implementado individualmente o en colaboración con los alumnos. Relacionado con la valoración de *podcasts*, trabajos de los investigadores (Nelson & Faux II, 2016) presentan un marco analítico de cinco factores que bien pueden guiar futuras aplicaciones del proyecto.

La metodología general del proyecto: se invita a profesores de la Facultad de Ingeniería a grabar *podcasts*. Los alumnos seleccionados colaboran auxiliándolos, preparando el material docente, la grabación de los mismos y edición de los archivos de audio para subirlos en la página web. Cuando la actividad es realizada en su totalidad por parte de los alumnos, el grabar los *podcasts* se convierte en una experiencia más completa, donde el alumno no solo investiga el tema, sino que utiliza su ingenio para diseñarlo. Se requiere que el *podcast* presente al final una breve sección con preguntas o ejercicios para repasar los conceptos presentados. Lo anterior es una experiencia adicional de aprendizaje para los alumnos que los diseñan.

Los materiales utilizados fueron: el uso de una computadora PC o *laptop* para trabajar el contenido y diseño, un micrófono con audífonos o cascos, o un celular inteligente para grabar. El *software* de grabación utilizado en esta investigación fue el denominado Camtasia. El cuestionario fue otra de las herramientas utilizadas.

En conclusión, la mayoría de los profesores están de acuerdo en que los *podcasts* educativos apoyan el proceso de enseñanza/aprendizaje. Los investigadores Govender y Mkhwanazi (2012) detallan en sus estudios que los alumnos que utilizaron el *podcast* como herramienta de aprendizaje, les ayudó a estudiar a su ritmo y en cualquier lugar. Lo anterior es muy importante a considerar, ya que gracias a los avances tecnológicos se facilita a los alumnos acceder a grandes fuentes de datos, se apoya el aprendizaje móvil, educación a distancia y por ende el *b-learning*.

La investigación de Chung (2015) estudia el uso de *podcasts* desde un enfoque psicológico, área poco explorada hasta ahora e interesante a considerar. El proyecto de *podcast* educativo contempla llevar a cabo otras investigaciones para comparar el desempeño de grupos control y experimental de la Facultad de Ingeniería, con respecto al uso de esta herramienta. Interesa también conocer el impacto de estos en otras facultades y carreras de la UABC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chung, M. (2015). College Students' Motivation for Using Podcasts. *Journal of Media Literacy Education*, 7(3), 13-18.
- Govender, I., & Mkhwanazi, P. (2012). Students' Perceptions of Podcasting as a Learning Tool. En *Proceedings of Global TIME 2012* (pp. 38-43). AACE.
- Müller, C. (2012). Podcasting in Higher Education – Challenging but fun and great for learners. En *Edulearn 2012 Conference*. Barcelona.
- Nelson, D., & Faux, W. (2016). Evaluating Podcast Compositions: Assessing Credibility, Challenges and Innovation. *The Journal of Social Media in Society*, 5(1), 38-64.
- Parashar, P. (2009). Simplifying Podcasting. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20(2), 251-261.

---

## Entornos personales de aprendizaje: análisis de mapeos metacognitivos que caracterizan la identidad y los procesos de aprendizaje de estudiantes de ingeniería en un contexto académico

Judith Virginia Gutiérrez Cuba<sup>1</sup>, Enrique Palou García<sup>2</sup> y Frida Díaz Barriga<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional Autónoma de México, México

<sup>2</sup> Universidad de las Américas Puebla, México

**PALABRAS CLAVE:** entornos personales de aprendizaje, PLE.

Las TIC en la educación han revolucionado los modelos de enseñanza, metodologías y herramientas, y han permitido migrar hacia una nueva ecología del aprendizaje, donde se busca que los estudiantes puedan potenciar su enseñanza en el entorno que ellos mismos establezcan y determinen de acuerdo a sus necesidades e intereses. El conocimiento de los entornos de aprendizaje dirigirá los diseños de estos ambientes hacia la personalización del aprendizaje.

El objetivo de esta investigación fue examinar y evaluar los elementos que establecen el Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) de estudiantes de Ingeniería de una universidad privada en el estado de Puebla, México, a través de la elaboración de mapeos metacognitivos, a fin de identificar las herramientas, recursos y redes que los estudiantes vinculan con su aprendizaje.

Participaron 52 estudiantes de las ingenierías en: Química, Química de Alimentos, Logística, Industrial, Mecatrónica, Electrónica y Computación, quienes diseñaron mapeos metacognitivos de sus PLE y una muestra de ellos participó en una entrevista a profundidad para complementar la información.

Para la elaboración de los mapeos metacognitivos, se utilizó una herramienta en línea llamada *Easel.ly*. Esta herramienta permitió a los estudiantes realizar una infografía donde integraron imágenes para ilustrar sus PLE. Por otra parte, las entrevistas grabadas en audio aportaron información cualitativa a las representaciones visuales de los entornos. Tanto las infografías como las entrevistas fueron analizadas utilizando el *software Atlas.ti*.

Se realizaron dos tipos de análisis: I) Conocimiento de los elementos de un PLE a partir de la clasificación de Posada, quien plantea tres elementos fundamentales: Herramientas, Recursos y Redes; II) Tipos de PLE, relacionados con los cuatro modelos que propone Calvo (Entorno Personal de Aprendizaje por Objetivos y Tareas, por Herramientas y Productos, Conectivista y A lo largo de la Vida).

Los resultados identificaron herramientas especializadas, exclusivas en ingeniería, que los estudiantes utilizan para su aprendizaje. Los videos, así como revistas académicas y libros físicos son los principales recursos o fuentes de información. Las redes de aprendizaje se conforman con los profesores, amigos y familia de los estudiantes.

Los tipos de PLE de los estudiantes de ingeniería corresponden a los modelos: conectivista (47 %), por herramientas y recursos (26 %), por objetivos y tareas (25 %) y aprendizaje para la vida (2 %).

Se confirma la influencia de las herramientas tecnológicas y los usos que les dan para su aprendizaje. Con el uso de la tecnología se adquirieron nuevas habilidades de comunicación y tienen más control sobre sus tareas. En cada tipo de PLE (modelos) puede identificarse un enfoque de aprendizaje que puede ser formal o informal, es decir, el aprendizaje va más allá del aula y de los modelos centrados en el profesor (Díaz-Barriga, & Vázquez, 2015).

Al identificar los elementos que forman parte de su aprendizaje, los estudiantes lo hacen más personal, conectado, social, relacionado y abierto (Gutiérrez Cuba, Díaz-Barriga, Palou, & López-Malo, 2016). Los PLE permitieron a los estudiantes compartir y conectar la información más social, eficiente y eficazmente ligando múltiples herramientas. Los estudiantes consideran que las redes sociales les permiten construir un aprendizaje auténtico, por la interacción social que enriquece su contexto y no sólo centrarse en el contenido.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Díaz-Barriga, F., & Vázquez, V. (2015). Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) en la Educación: Posibilidades y Retos. En *Experiencias de Aprendizaje Mediadas por las tecnologías digitales. Pautas para docentes y diseñadores educativos*. México DF: UNAM.
- Gutiérrez Cuba, J. V., Díaz-Barriga, F., Palou, E., & López-Malo, A. (2016). Diagnóstico de los Entornos Personales de Aprendizaje (PLE) en Estudiantes de Ingeniería. En J. A. Jerónimo Montes (Ed.), *Aprender Estratégicamente con Recursos Digitales*. México DF: Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

---

## Diseño de materiales curriculares transmedia para Educación Infantil. Experiencia formativa con profesorado en formación inicial

Prudencia Gutiérrez Esteban, Víctor Valdés Sánchez y Estefanía Capilla Garrido

Universidad de Extremadura, España

**PALABRAS CLAVE:** aprendizaje transmedia, diseño de materiales, convergencia de medios, millenials.

Conscientes del creciente desarrollo tecnológico que inunda todo nuestro alrededor, resulta extraño no utilizar cualquier herramienta tecnológica en nuestra rutina diaria y en la mayoría de los casos es impensable no hacerlo. Esta realidad ha supuesto la transformación de muchas experiencias vitales, por ejemplo, la forma en la que consumimos información. Hemos pasado de una única fuente de información, normalmente escrita, a una situación de convergencia de medios que Jenkins (2008, p. 13) describe como “los cambios tecnológicos, culturales y sociales en función de quienes hablen y de aquello a lo que crean estar refiriéndose”. Este suceso posibilita lo que Scolari (2013) denomina “Narrativa Transmedia”, es decir, historias contadas a partir de múltiples medios (verbal, icónico, interactivo, etc.). Si trasladamos este concepto a educación, descubrimos una nueva concepción del aprendizaje como “Aprendizaje Transmedia”. En este mismo contexto, el profesorado debe transformar su práctica docente para atender a esta realidad, especialmente al perfil del “Alumnado Transmedia”, que se desenvuelve en distintos lenguajes, canales, medios y dispositivos, que va alternando y empleando de manera discrecional, intercalando su uso y trasladando lo que aprende de un lugar a otro. Como consecuencia, es necesario abordar en la formación inicial del profesorado, cómo gestionar y aplicar en el aula el Aprendizaje Transmedia con el alumnado de Educación Infantil, siempre desde el enfoque de las alfabetizaciones múltiples (Wilson, 2012), con el objetivo de atender las necesidades educativas derivadas de este contexto educativo, social y tecnológico propio de la cultura líquida (Area & Pessoa, 2012) y siempre teniendo claro el papel que deben jugar las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Reig & Vilches, 2013). Además, con la aparición del Portfolio de Competencia Digital Docente en Extremadura en 2014, se da un paso adelante hacia una formación que recoja las demandas de esta nueva sociedad, desarrollando un instrumento orientativo para el desarrollo de esta competencia.

Con este fin, hemos desarrollado una experiencia con alumnado universitario de grado de Educación Infantil de la UEX, para la creación de materiales curriculares destinados al aula de Educación Infantil.

Se han diseñado y elaborado dieciocho murales digitales con la aplicación *Genia.ly*, que permite la representación de información aunando elementos gráficos, audiovisuales, textuales, interactivos y digitales. En la experiencia participaron 78 alumnas y alumnos divididos en 18 grupos de trabajo. Las temáticas, referidas a los centros de interés y el imaginario de la infancia, siguen el guión de una planificación curricular incluyendo objetivos, contenidos, actividades y evaluación. Posteriormente, estos murales han sido evaluados mediante una rúbrica de co-evaluación. Los resultados de la evaluación evidencian que de los 18 trabajos, 13 han asimilado el concepto de Aprendizaje Transmedia, tan solo 4 no elaboraron adecuadamente la propuesta y únicamente 2 no desarrollaron la propuesta de manera innovadora. Aunque se debe mencionar que durante el proceso de desarrollo de la experiencia, el alumnado encontró dificultades a la hora de atender las necesidades de un “Alumnado Transmedia”, es satisfactorio el grado de interiorización de este nuevo enfoque del aprendizaje por parte del profesorado en formación inicial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Area, M., & Pessoa, M. T. (2012). De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar: revista científica de comunicación y educación*, 19(38), 13-20. doi:10.3916/C38-2012-02-01.
- Jenkins, H. (2008). *Convergence culture: la cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Paidós: Barcelona.
- Reig, D., & Vilches, L. F. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad: tendencias, claves y miradas*. Fundación Telefónica: Madrid.
- Scolari, C. A. (2013). *Narrativas transmedia: cuando todos los medios cuentan*. Barcelona: Deusto.
- Wilson, C. (2012). Alfabetización mediática e informacional: proyecciones didácticas. *Comunicar: revista científica de comunicación y educación*, 39(20), 16-24. doi:10.3916/C39-2012-02-01.

# Mejora del aprendizaje del lenguaje escrito a través de la escritura manuscrita y digital

Raúl Gutiérrez Fresneda y Antonio Díez Mediavilla

Universidad de Alicante

**PALABRAS CLAVE:** escritura, lenguaje escrito, alfabetización, desarrollo de la escritura.

El impacto de las nuevas tecnologías en la sociedad actual está poniendo en cuestión la relevancia que tiene la práctica de la escritura manuscrita a favor de los teclados de los soportes digitales. Este hecho presenta una especial relevancia debido a que en algunos países con modelos educativos mundiales de referencia, como es el caso de Finlandia, se ha decidido sustituir el aprendizaje de la escritura caligráfica por clases de mecanografía a partir del curso 2016-2017. A partir de esta situación han sido varios los trabajos que, desde el campo de la neurología, se han realizado con la finalidad de conocer los beneficios que la escritura manual ofrece al desarrollo del cerebro. En este sentido, se ha encontrado que el aprendizaje de la letra cursiva es una herramienta crucial para el desarrollo cognitivo, ya que mediante el aprendizaje de este tipo de escritura, el cerebro desarrolla una especialización por áreas que integra la sensación, el control del movimiento y el razonamiento (James & Atwood, 2009; James & Engelhardt, 2013). Ahora bien, no se puede obviar la relevancia que la escritura digital presenta en la vida cotidiana de nuestros alumnos, por lo que de igual modo ha de considerarse la influencia de esta en el aprendizaje escolar.

El objetivo de este estudio fue analizar el efecto que la intervención de un programa centrado en el desarrollo de las habilidades de escritura manuscrita y digital presenta en la mejora del lenguaje escrito en las primeras edades.

En el estudio participaron 60 alumnos con edades comprendidas entre los 5 y los 6 años (Media = 5,62; DT = 0,45) de los cuales el 48,7 % eran niños y el 51,3 % niñas.

En cuanto a los materiales, se administraron a todos los participantes de manera individual las siguientes pruebas: a) Proescri-Primaria (Prueba de Evaluación de los Procesos Cognitivos en la Escritura) (Artiles & Jiménez, 2007). b) PAIB (Prueba de Aspectos Instrumentales Básicos en lenguaje y matemáticas) (Ramos, Galve, Martínez & Trallero, 2009).

Con la finalidad de analizar el cambio en las variables objeto de estudio se realizaron análisis descriptivos con las puntuaciones obtenidas en los test administrados en la fase pretest, postest y en la diferencia postest-pretest, los resultados señalan que los alumnos que emplean la escritura manuscrita en combinación con la producción digital obtienen mejores puntuaciones en la escritura de palabras y oraciones, presentando un menor número de errores respecto a los que utilizan únicamente la escritura caligráfica.

A modo de conclusión, el objetivo de este trabajo era comprobar el efecto que la intervención de un programa orientado al desarrollo de la escritura mediante la combinación de las modalidades de escritura manuscrita y digital presenta en el aprendizaje de la escritura en las primeras edades. Los datos obtenidos ponen de manifiesto que la instrucción a través de esta modalidad de enseñanza mejora el proceso de adquisición de la escritura, evidenciado por un menor número de errores en la escritura de palabras y en la realización de construcciones sintácticas más elaboradas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Artiles, C., & Jiménez, J. E. (2007). *Proescri Primaria. Prueba de evaluación de procesos cognitivos en la escritura*. Islas Canarias: Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias.
- James, K. H., & Atwood, T. P. (2009). The role of sensorimotor learning in the perception of letter-like forms: Tracking the causes of neural specialization for letters. *Cognitive Neuropsychology*, 26(1), 91-100.
- James, K. H., & Engelhardt, L. (2013). The effects of handwriting experience on functional brain development in pre-literate children. *Tendencias en Neurociencia y Educación*, 1(1), 32-42.

## Diseño y desarrollo de una herramienta para la geolocalización de dependencias ubicadas en los edificios de UNIMINUTO Bogotá, mediante la Realidad Aumentada

Álvaro Gutiérrez Rodríguez y José David López García

Universitaria Minuto de Dios en Bogotá, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** geolocalización, información, app, inclusión.

La presente propuesta, centrado que tiene como área de estudio la Tecnología e Informática, tiene como objetivo general optimizar el proceso de búsqueda y ubicación de las dependencias de UNIMINUTO Bogotá mediante el diseño, desarrollo e implementación de una app de geolocalización basada en Realidad Aumentada para fortalecer las estrategias de servicio al usuario.

Los objetivos específicos son:

- Identificar y analizar las necesidades de la comunidad respecto a la ubicación de dependencias para el desarrollo de la app.
- Desarrollar la app, teniendo en cuenta los componentes necesarios para mejorar los canales de comunicación entre los usuarios y los funcionarios de las dependencias.
- Implementar la app que permita la geolocalización basada en Realidad Aumentada.
- Definir los lineamientos para implementar la propuesta en otras sedes del sistema UNIMINUTO.

En cuanto al método, la investigación es de carácter cualitativo, busca describir y/o caracterizar las necesidades de la comunidad, así como identificar de qué manera la propuesta alcanza las expectativas de los miembros de la comunidad. En cuanto a las necesidades espaciales, ambientales y educativas enmarcan en la investigación etnográfica, la cual permite identificar los intereses, motivaciones, intenciones y expectativas de las comunidades y su entorno sociocultural.

Con respecto a los resultados, se han identificado y analizado las necesidades de la comunidad respecto a la ubicación de dependencias para el desarrollo de la app. Esto implica el reconocimiento de la población con necesidades especiales, los cuales requerían de un guía o una persona que les colaborará para el desplazamiento entre salones y dependencia en UNIMINUTO.

En cuanto al desarrollo de la app y teniendo en cuenta los componentes necesarios para mejorar los canales de comunicación entre los usuarios y los funcionarios de las dependencias, se creó la app GIDU que responde a las necesidades anteriores y que permite una instalación simple en cualquier móvil Android o iOS. Esta app funciona a través de una interfaz gráfica de mapas 3D con apoyo a la tecnología de realidad aumentada, puesto que, al usuario final le permite geolocalizarse, es decir que indica el lugar exacto donde se encuentra dentro de la universidad y le traza la ruta a seguir para llegar a un determinado lugar por medio de la conexión *Wifi* de la institución. Beltran (2012, 25) explica: “La geolocalización en una empresa hace referencia en primer lugar a su situación física en el espacio o en Internet, pero también a la situación de los clientes y de los competidores.”

En conclusión, el GIDU es un *software* intuitivo desarrollado para ser implementado en la mayoría de móviles y sistemas operativos, Cuello y Vittone (2013, p. 14) explican: “En esencia una aplicación no deja de ser *software* [...] Podemos decir que las aplicaciones son para los móviles lo que son los programas para los ordenadores.” Además, la aplicación hace uso de la señal *Wifi* de la universidad, por lo que no fue necesario la compra de *iBeacons*, dado que los mapas de calor muestran una señal estable en todos los pisos y zonas de la institución, el presupuesto del proyecto no fue afectado porque no se asumieron costos adicionales en el momento de crear la app.

La creación de los pisos en 3D para el diseño de la app sirvió para actualizar la ubicación de las dependencias, además facilitó la interpretación de la ubicación del piso y la zona en la que se encuentra el usuario en el edificio.

La herramienta puede ser utilizada por todas las personas de la comunidad educativa que cuenten con un dispositivo móvil, además involucra la población con discapacidad visual y auditiva por medio de la ayuda de voz, texto y el visor de realidad aumentada con el que cuenta en la app.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beltrán López, G. (2012). *Geolocalización y redes sociales: un mundo social, local y móvil*. España: Bubok Publishing S.L
- Cuello, J., & Vittone, J. (2013). *Diseñando apps para móviles*. Recuperado de [https://books.google.com.co/books?id=ATiqsjH1rvwC&printsec=frontcover&dq=app+definicion&hl=es-419&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=ATiqsjH1rvwC&printsec=frontcover&dq=app+definicion&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false).

---

## Vídeos didácticos multimedia en el grado de Educación Social de la Universidad Pablo de Olavide. Evaluación del alumnado

José Manuel Hermosilla Rodríguez, Luisa Torres Barzabal y Almudena Martínez Gimeno  
Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, España

**PALABRAS CLAVE:** innovación, TIC, Educación Social, universidad, vídeos didácticos.

El diseño y gestión de proyectos de intervención socioeducativa es uno de los ejes del ejercicio de los profesionales de la educación social. Dentro de la realización de estas acciones educativas la evaluación de las mismas es un elemento clave (Tiana, 2004). En el alumnado de la titulación de Educación Social el desarrollo de las competencias asociadas con la concepción y aplicación de sistemas de evaluación en los proyectos de intervención socioeducativa se inicia en primer curso con la asignatura de Didáctica en Educación Social y culmina en último curso con la asignatura de Evaluación, Calidad e Innovación Educativa. No obstante, en muchas asignaturas a lo largo de la titulación, el empleo de diferentes técnicas e instrumentos de evaluación educativa está muy presente.

Para el desarrollo de estas asignaturas es de gran interés contar con materiales de apoyo que sirvan para desarrollar las competencias relacionadas con el diseño y gestión de planes de evaluación educativa. Por ello, a lo largo del curso 2015-2016 se ha realizado un proyecto de innovación docente, aprobado dentro del Plan de Innovación y Desarrollo Docente de la UPO, que ha consistido en la realización de una serie de vídeos didácticos de corta duración sobre las técnicas e instrumentos de evaluación que se emplean más habitualmente en las acciones educativas. Estos vídeos están disponibles, como una serie, en <http://upotv.upo.es/series/56fd31bd238583cd698b4579>.

El objetivo del proyecto era realizar una serie de vídeos didácticos sobre las técnicas e instrumentos de evaluación que se emplean más habitualmente en las acciones educativas relacionadas con la intervención socioeducativa.

El total de vídeos realizados es de cinco. Uno sobre cada uno de los siguientes contenidos: entrevista, cuestionario, grupo de discusión, observación y rúbrica.

La duración de los vídeos se sitúa entre los diez y once minutos, y su objetivo es sintetizar los aspectos más importantes que hay que tener en cuenta al diseñar y aplicar cada una de las técnicas e instrumentos de evaluación que abordan.

En la grabación de los vídeos se ha buscado una combinación de recursos multimedia que se complementen entre sí para que su utilidad sea claramente didáctica (García Valcárcel, 2008).

El proyecto se organizó en fases de trabajo que abordaban la selección de los contenidos, la grabación de los vídeos y, de modo especial, la evaluación de los mismos por parte del alumnado.

Los resultados de esa evaluación se presentan en este trabajo. Esta evaluación se ha diseñado en base a un cuestionario breve de carácter más cuantitativo y otro, más cualitativo, de tipo abierto. Han participado en ella 45 de los 62 alumnos matriculados en 4º del grado en Educación Social. La acogida de estos recursos educativos, innovadores y basados en las TIC, ha sido muy positiva por parte del alumnado. Un 88,9 % considera que estos recursos son muy útiles para la enseñanza universitaria y

para su aprendizaje en la carrera. Un 100 % está de acuerdo o muy de acuerdo en que los contenidos abordados en los vídeos son suficientes. Un 88,9 % piensa que la duración de los vídeos y su calidad son adecuadas a sus objetivos. Como aspectos a mejorar han indicado su accesibilidad y la velocidad de carga y un 22 % señala que puede haber otros tipos de vídeos que se adapten mejor a la enseñanza universitaria.

Estos resultados nos hacen considerar los vídeos didácticos como herramientas valiosas en el desarrollo de la enseñanza universitaria y para la mejora de nuestro trabajo docente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García Valcárcel, A. (2008). Medios y recursos audiovisuales para la innovación educativa. En A. García Valcárcel (Coord.), *Investigación y TIC al servicio de la innovación educativa*. Salamanca: Ediciones USAL.
- Tiana, A. (2004). *La evaluación de la formación: conceptos básicos y usos*. Madrid: INAP-UNED.

---

# Competencias digitales adquiridas por los docentes y estudiantes en el desarrollo de metodologías de trabajo colaborativo mediadas por TIC

Azucena Hernández Martín, Sonia Casillas Martín y Marcos Cabezas González  
Universidad de Salamanca, España

**PALABRAS CLAVE:** competencias digitales, trabajo colaborativo, Tecnologías de la Información y la Comunicación.

El área de estudio en el que se inscribe la presente comunicación es el relacionado con las competencias adquiridas por docentes y estudiantes en el desarrollo de metodologías de trabajo colaborativo mediadas por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Nuestro objetivo, por tanto, se ha orientado a conocer qué competencias digitales desarrollan unos y otros cuando se ponen en práctica estas metodologías, que pueden ser catalogadas como “buenas prácticas”, considerando los resultados obtenidos y el grado de participación activa y motivación que entrañan para ambos protagonistas del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los instrumentos empleados para la recogida de información fueron, en el contexto del estudio de casos, un cuestionario y una entrevista a los docentes y un cuestionario de evaluación para los estudiantes. Además, se empleó una hoja de seguimiento diseñada para que el profesor describiese y evaluase el proyecto de trabajo colaborativo mediado por TIC, durante el desarrollo del mismo. La aplicación de estos instrumentos nos permitió obtener unos resultados que dan respuesta al objetivo planteado anteriormente.

Entre las competencias digitales adquiridas por los estudiantes, considerando las que plantea el ISTE (2008) e INTEF (2013) para el alumnado, resaltamos el desarrollo de un pensamiento más crítico y una tendencia paulatina a construir conocimiento y desarrollar productos innovadores con el empleo de las TIC. Dependiendo de los proyectos desarrollados en los distintos centros, los estudiantes utilizaron medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa; e interactuaron con sus compañeros publicando información en una variedad de entornos y medios digitales que eran facilitados por los docentes. Fueron también más capaces de seleccionar aquellas fuentes de información y herramientas digitales para realizar actividades específicas en el contexto del proyecto y, bajo el asesoramiento del profesor, resolvieron problemas y tomaron decisiones usando los recursos y herramientas digitales más apropiados.

Entre las competencias adquiridas por los docentes, todos coinciden en señalar que la más desarrollada es de tipo procedimental ya que es necesario conocer muy bien el proceso de puesta en práctica

de la metodología colaborativa, además de estar al día sobre el empleo técnico y didáctico de las herramientas digitales. Junto a esta competencia, desarrollan otras de tipo actitudinal, como la motivación por su actividad profesional, la actualización continua, la reflexión, la evaluación, el autoaprendizaje y la disposición para trabajar colaborativamente con otros compañeros.

Entre las competencias digitales que consideraban fundamentales para su desarrollo profesional resaltaron las siguientes: las competencias instrumentales, relacionadas con conocimientos básicos de sistemas informáticos, redes, lenguajes hipermedial y audiovisual; las competencias didácticas, fundamentalmente las que tienen que ver con la integración de los recursos TIC como recursos didácticos en los procesos de enseñanza y aprendizaje; competencias investigativas orientadas a la renovación y actualización continua de conocimientos a partir del uso pedagógico de las TIC, y competencias de búsqueda y gestión de la información.

Concluyendo, podemos afirmar que las metodologías de trabajo colaborativo mediadas por TIC favorecen el desarrollo de una serie de competencias digitales en docentes y estudiantes, clave en la actual sociedad de la información y del conocimiento de la que forman parte como ciudadanos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INTEF. (2013). *Las competencias digitales del docente del siglo XXI*. Recuperado de <https://goo.gl/kw89zQ>

ISTE. (2008). *Estándares nacionales (EEUU) de Tecnologías de información y comunicación (TIC) para docentes*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/estandaresmaes.php3>

---

## Grupos escolares de *WhatsApp*: una nueva forma de comunicación entre las familias en relación a sus hijos e hijas

M<sup>a</sup> Lourdes Hernández Rincón

Universidad de Extremadura, España

**PALABRAS CLAVE:** escuela, familia, comunicación, *WhatsApp*.

En los últimos años ha proliferado de manera notable el uso de la mensajería instantánea en todo el mundo, centrado en *Line* y *WhatsApp*, fundamentalmente. Tal y como recoge el “Informe Sociedad de la Información en España 2015” (SIE, 15), de la Fundación Telefónica (2016), el 91,6 % de la población española utiliza *WhatsApp*, y de este colectivo el 93,7 % lo hace a diario (llegando a ser prácticamente universal en el colectivo más joven, de 14 a 19 años). En cifras mundiales encontramos más de mil millones de personas que usan *WhatsApp*, siendo Europa el continente que mayor uso da a esta tecnología de comunicación, que ha demostrado sobradamente que ha llegado para quedarse. De hecho solo en España su uso se ha incrementado en un 206 % en los últimos dos años y continúa haciéndolo, aunque comienza a plantearse la necesidad de racionalizar su uso (Fundación Telefónica, 2016).

*WhatsApp* (n.d.), definido en su página web como una aplicación de mensajería multiplataforma, ha trascendido el ámbito personal (de las relaciones uno-a-uno) y ha evolucionado para convertirse en una red social y, de hecho, así lo considera el 88 % de los usuarios (Instituto para la Innovación Periodística, 2014). Entendemos que este cambio viene provocado fundamentalmente por el uso masivo de los denominados grupos de *WhatsApp*, utilizados con múltiples finalidades.

Uno de los ámbitos en los que ha proliferado el uso de estos grupos, y el que centra este trabajo, es el escolar: padres y madres crean estos grupos para comunicarse en relación a las diferentes actividades que sus hijos e hijas realizan a lo largo del curso escolar. Nuestro objetivo es analizar dichos grupos con la creación de un cuestionario *ad hoc*, remitido a diversos grupos de *WhatsApp* de padres y madres para conocer quiénes participan en ellos y con qué finalidad(es) lo hacen. El muestreo realizado fue no probabilístico, participando en este estudio 90 padres y madres (de los cuales el 92,2 % son mujeres).

Entre los resultados más destacables encontramos que quienes participan en estos grupos son mayoritariamente las madres, que en general son quienes siguen asumiendo la crianza de los hijos e hijas y todo lo que esta lleva aparejada. Es frecuente que cada familia participe en varios grupos (el del grupo-clase, de cada una de las actividades extraescolares y otros que van surgiendo a lo largo del curso académico), hasta el punto de que el 62,2 % de nuestra muestra afirma formar parte de tres o más grupos. Grupos que se utilizan con finalidades variadas, desde enviar y recibir imágenes de las actividades de los y las menores, a comentar lo ocurrido en el colegio o intercambiar información sobre las tareas escolares cuando los hijos e hijas han olvidado la agenda, no recuerdan qué deben hacer para el día siguiente, etc.

Entre las conclusiones obtenidas destacan fundamentalmente dos: que las familias empiezan a pedir que los grupos escolares de *WhatsApp* se utilicen única y exclusivamente para los fines para los que son creados (evitando cuestiones que nada tienen que ver con estos) y que para que funcionen de manera adecuada y útil necesitan unas reglas claras de organización y funcionamiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fundación Telefónica (2016). *Informe Sociedad de la Información en España 2015*. Recuperado de [http://www.fundaciontelefonica.com/artes\\_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/483/](http://www.fundaciontelefonica.com/artes_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/483/)

Instituto para la Innovación Periodística (2014, abril 10). El 88% de los usuarios considera a WhatsApp una red social [Apunte Web]. Recuperado de la página web del Instituto para la Innovación Periodística <http://www.2ip.es/el-88-de-los-usuarios-espanoles-considera-a-whatsapp-como-una-red-social/> Whatsapp (n.d.). Recuperado de <https://www.whatsapp.com/?l=es>

---

## Comunidades digitales de aprendizaje interinstitucionales ante las exigencias del sector del entorno actual

Santa del Carmen Herrera Sánchez<sup>1</sup>, Nancy Verónica Sánchez Sulu<sup>1</sup>, Luis Alejandro Gazca Herrera<sup>2</sup>, Karina Culebro Castillo<sup>2</sup> y Heidi Angélica Salinas Padilla<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma del Carmen, México

<sup>2</sup> Universidad Veracruzana, México

**PALABRAS CLAVE:** MOOC, Objetos de Aprendizaje, Comunidades Digitales.

A inicios de esta década los cursos MOOC se vislumbraron desde un punto de vista académico, siendo las instituciones pioneras en este sentido Stanford, Harvard, MIT, Universidad de Pennsylvania y la Universidad de Toronto (Vázquez & López, 2014).

El documento describe los alcances del proyecto CODAES, que tiene como propósito dar a conocer la propuesta metodológica para el diseño y desarrollo de Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC) y Objetos de Aprendizaje (OA), donde participan varias universidades mexicanas a través de convenios de colaboración entre instituciones de educación superior y cuerpos académicos.

El proyecto establece dos tipos de comunidades digitales: Comunidad Digital de Gestión (CDG) y Comunidades Digitales de Producción (CDP).

La primera está integrada por un grupo multidisciplinario de expertos en diseño instruccional, producción de recursos educativos basados en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), construcción de marcos regulatorios y normativos de ambientes innovadores para el aprendizaje, y gestión de la tecnología aplicada a la educación.

Las segundas son las Comunidades Digitales de Producción cuya base son los cuerpos académicos consolidados adscritos a diferentes Instituciones de Educación Superior (IES). Su propósito es el diseño y desarrollo de MOOC y Objetos de Aprendizaje (OA), que serán puestos a disposición de los usuarios para su consulta organizados por áreas temáticas. (Universidad de Colima 2015, p. 11).

El modelo de diseño instruccional del proyecto está conformado por seis fases: planeación, análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación.

La fase de planeación rescata algunas cuestiones interesantes como el alcance, el cronograma; en general la forma en que se pretende organizar el proyecto. La segunda describe el proceso de diseño de recursos. En la fase de planeación se deben considerar: identificación de la problemática, diagnóstico de la oferta, prospecto del proyecto, proyecto de diseño instruccional y con base en lo anterior tomar la decisión de si se realizará un MOOC o un OA. Además, será importante tomar en cuenta el alcance, cronograma, equipo de trabajo, costo y evaluación de la planeación.

En la fase de análisis se realiza un estudio del contexto de aplicación, análisis de los aprendices y su contexto y se determinan las competencias y subcompetencias que el usuario debe desarrollar una vez culminada la interacción con el MOOC/OA.

En la fase de diseño es significativo el determinar los desempeños, criterios de calidad y evidencias, el tipo de información que se abordará (teórica, procedimental o práctica) y los instrumentos de evaluación a utilizar.

En la fase de desarrollo se realiza el guion del MOOC u OA; se determinan las actividades de aprendizaje, integrando en cada una de ellas información, recursos y evaluación. En este punto se enlazan los productos de las fases anteriores y se arma la navegación con el propósito de corroborar su correcto funcionamiento.

En la fase de implementación es necesario poner a disposición de los aprendices el producto final; donde se especifican los metadatos requeridos, obtener retroalimentación de otra Comunidad Digital de Producción (CDP), publicar el MOOC u OA en el sistema, seleccionar a los aprendices que interactuarán con el recurso para posteriormente realizar la prueba piloto.

Finalmente, se realiza la fase de evaluación donde se mide la eficacia y eficiencia del producto, a través de la evaluación del recurso y del impacto y el análisis de resultados de las evaluaciones; lo que permitirá, en caso necesario, realizar las mejoras pertinentes al producto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Vázquez, E., & López, E. (2014). Los MOOC y la educación superior: la expansión del conocimiento. *Profesorado Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(1), 4. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev181ed.pdf>
- Universidad de Colima (2015). *Comunidades Digitales para el Aprendizaje en Educación Superior*. CODAES.

---

## El portafolio electrónico como una herramienta de evaluación para el desarrollo de competencias

Pablo Huerta Gaytan, María Obdulia González Fernández y María del Rosario Vital Hernández

Universidad de Guadalajara, México

**PALABRAS CLAVE:** portafolio electrónico, *Edmodo*, evaluación, competencias, autogestión del aprendizaje.

La complejidad que caracteriza al mundo globalizado en que vivimos obliga a que los sistemas educativos estén cambiando sus formas de enseñanza y por eso se modifican los modelos centrados en el aprendizaje y por competencias. Además se requiere la integración de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en los procesos de formación académica.

Ante estos desafíos González, Flores, Rodríguez (2016) se refieren la necesidad de proponer nuevos modelos de evaluación del aprendizaje para valorar el desempeño del alumno. Por tal motivo, los instrumentos y herramientas de evaluación requieren recabar tanto información cualitativa como cuantitativa durante el proceso de aprendizaje del estudiante.

Según Buenrostro y Bañuelos (2014) y también Díaz, Romero, Heredia (2012) el portafolio electrónico es un instrumento de evaluación que promueve formas innovadoras de enseñanza, que favorece procesos de aprendizaje significativos y formas de evaluación formativa, al ser una herramienta que permite el seguimiento del alumno. La experiencia que aquí se expone pretende ubicarse dentro de esta orientación.

El presente trabajo describe la experiencia del uso de la plataforma educativa *Edmodo* como una herramienta innovadora para la gestión de portafolios electrónicos en el nivel superior, con alumnos de los primeros niveles de las licenciaturas del área económico-administrativa del Centro Universitario de los Altos de la U de G.

El objetivo del estudio fue diseñar una estrategia didáctica para el uso de los portafolios electrónicos como herramienta de evaluación formativa y continua; a su vez, desarrollar las habilidades autogestivas de alumnos de las licenciaturas en Contaduría Pública, Administración y Negocios Internacionales.

Al mismo tiempo, sirvió para determinar el grado de aceptación de la plataforma; describir sus ventajas en el proceso de enseñanza aprendizaje; desarrollar la autogestión mediante el acopio de información, análisis e interpretación durante el proceso de evaluación, tanto del conocimiento (saberes teóricos), como del desarrollo de habilidades (saberes prácticos) para lograr las competencias establecidas en los programas de las asignaturas de Expresión Oral y Escrita y “Universidad y Siglo XXI, materias básicas del tronco común obligatorio de los programas educativos antes referidos.

Se aplicó un estudio descriptivo trasversal; se utilizó como instrumento de investigación la encuesta estilo escala de Likert a una población de 132 estudiantes de un total de 208 alumnos, de acuerdo con la técnica de muestreo estratificado.

Como parte de los resultados del estudio destaca que los alumnos mostraron interés y aceptación para utilizar la plataforma *Edmodo*, al mismo tiempo que se emplearon los portafolios de evidencias para la realización de actividades lúdicas e integradoras que les permitieron organizar su proceso de aprendizaje y al maestro como base para la evaluación de aprendizajes.

De las principales conclusiones al utilizar los portafolios electrónicos sobresalen: tanto los docentes como los estudiantes deben de contar con previas competencias tecnológicas para el manejo adecuado de las plataformas educativas. Este tipo de estrategias permiten la innovación del docente tanto en la planificación de actividades, como en la forma de realizarlas según los programas por competencias que precisan dichas asignaturas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Buenrostro, Á., & Bañuelos, P. (2014). Uso del portafolio electrónico para promover el aprendizaje en la carrera de psicología de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. En *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación* (pp. 1-19).
- Díaz Barriga, F., Romero, E., & Heredia, A. (2012). Diseño tecnopedagógico de portafolios electrónicos de aprendizaje: Una experiencia con estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14, 103-117.
- González, M. O., Flores, J. M., & Rodríguez, R. J. (2016). Sistema integral de evaluación del aprendizaje por competencias con un enfoque formativo. En *Actas de la XI Conferencia Internacional GUIDE y el IX Congreso Internacional Ikasnabar*. Madrid: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

---

## La integración de *Facebook* en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Nuevas Formas Publicitarias

Mar Iglesias-García, Laura González-Guerrero y Cristina González-Díaz

Universidad de Alicante, España

**PALABRAS CLAVE:** aprendizaje, *Facebook*, docencia, Universidad, nuevas formas publicitarias.

La enseñanza en las aulas universitarias sigue centrada en la clase magistral, ya que muchos profesores siguen impartiendo lecciones y guiándose por libros de texto. Sin embargo, con la implantación del Plan Bolonia en las universidades, nos estamos viendo inmersos en un cambio del proceso educativo en el que se están introduciendo nuevas metodologías, en las que prima el aprendizaje autónomo del estudiante y la práctica sobre la teoría (Meso Ayerdi, Pérez Dasilva, & Mendiguren Galdospin, 2011). Por otro lado, los jóvenes, ahora nativos digitales, han crecido con las nuevas tecnologías y tienen una alta capacidad de adaptarse al mundo *on-line* (Prensky, 2006). Esa capacidad debe ser aprovechada en el mundo académico y por ello este trabajo pretende demostrar el potencial que tiene la utilización de las redes sociales en la docencia como estrategia de enseñanza en las aulas y la mejora en el aprendizaje por parte de los alumnos. En concreto, se analiza la utilización de *Facebook* por parte de los alumnos de cuarto de grado de Publicidad y Relaciones Públicas de la Universidad de Alicante, para el aprendizaje de la asignatura Nuevas Formas Publicitarias. Con anterioridad, ya se realizó una investigación sobre el uso de *Facebook* en otra asignatura (Iglesias-García & González-Díaz, 2014), porque lo que se pretende es comprobar si esta red social también es útil en otras materias.

La metodología empleada en esta investigación es la encuesta, realizada a 100 alumnos, con un total de 56 preguntas, y estructurada en varios apartados, como el uso que hacen de *Facebook* a nivel personal, el grado de privacidad que tienen configurado y el tipo de publicaciones. Por otro lado, se les ha preguntado sobre la utilización de la red social en la asignatura Nuevas Formas Publicitarias y cómo ha influido en su aprendizaje. Además, se han analizado los contenidos del grupo creado en *Facebook* para la asignatura. Los resultados obtenidos muestran que esta red social aporta un nuevo canal de comunicación de fácil acceso para los alumnos y mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia. Así, la mayoría del alumnado coincide en señalar que la utilización *Facebook* en la asignatura ha sido muy útil (84,6 %), y el 71,1 % considera que ha mejorado el proceso enseñanza-aprendizaje. También se ha fomentado el trabajo colaborativo y se han mejorado las competencias del alumnado en TIC. Además, el alumnado sugiere, después de la experiencia tenida en el curso, el cambio de herramienta del actual Campus Virtual por la red social, por considerarla una herramienta de comunicación mucho más acertada. Este dato coincide con un estudio realizado por Gómez y Farias (2012), en el que el 59 % de los estudiantes encuestados sustituirían la plataforma virtual que ofrece su universidad por un grupo en *Facebook*, ya que lo consideraban mucho más positivo. De la investigación se concluye que *Facebook* es una herramienta facilitadora del aprendizaje y del desarrollo de distintas habilidades para la construcción del conocimiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gómez, M., Roses, S., & Farias, P. (2012). El uso académico de las redes sociales en universitarios. *Comunicar*, 38, 131-138.
- Iglesias-García, M., & González-Díaz, C. (2014). Facebook como herramienta educativa en el contexto universitario. *Historia y Comunicación Social*, 19, 379-391.
- Meso Ayerdi K., Pérez Dasilva J. Y., & Mendiguren Galdospin, T. (2011). La implementación de las redes sociales en la enseñanza superior universitaria. *Tejuelo*, 12(2011), 137-155.
- Prensky, M. (2006). Listen to the Natives. Educational Leadership. *Learning in the Digital Age*, 63(4), 8-13. Recuperado de [http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed\\_lead/el200512\\_prensky.pdf](http://www.ascd.org/ASCD/pdf/journals/ed_lead/el200512_prensky.pdf)

---

## La *Flipped Classroom* como metodología de trabajo en el EEES

Alicia Jaen Martinez, Antonio Hilario Martin Padilla y Luisa Torres Barzabal

Universidad Pablo de Olavide, España

**PALABRAS CLAVE:** TIC, EEES, *Flipped Classroom*, píldoras formativas.

La edición del informe NMC Horizon Report de 2014 publicaba que la *Flipped Classroom* se implementaría en la educación superior en un plazo inferior a un año, es decir, mientras se desarrollaba este trabajo.

Esta metodología consiste:

Los trabajos que antes se realizaban en casa, ahora se realicen en clase y a la inversa. El alumno recibe la información que debe aprender leyendo documentos, escuchando y viendo una explicación en video y tomando notas de lo que el profesor le transmite por los medios virtuales (Formons & Palau, 2016, p. 2)

Posteriormente la clase se utiliza como reforzador y aclarador de dudas concretas.

Así pues, la presente propuesta tiene como objetivo conocer el grado de satisfacción del alumnado respecto al uso de *Flipped Classroom*.

La metodología de *Flipped Classroom* se ha implementado a través de píldoras formativas para cada una de las sesiones de EPD; en algunas de estas sesiones las píldoras se han basado en búsquedas, por parte del equipo docente, de materiales ya existentes y en otras, la mayoría, ha sido elaborada por el equipo.

En cuanto a los resultados, cabe decir que para la recogida de datos sobre la satisfacción del alumnado se realizó un cuestionario en el cual se le preguntaba, entre otras cuestiones, sobre la implementación de la Clase Invertida en las sesiones de EPD.

El 46.6 % y el 42.2 % concluyen que la metodología *Flipped* facilita el aprendizaje de la materia. El 89.7 % entiende que favorece el trabajo colectivo y el 91.4 % que les permite ser más responsables de su trabajo. Por último, y no menos relevante, el 55.2 % responde que la metodología seguida en las sesiones siempre permite el aprendizaje de las herramientas y recursos TIC relacionados con la materia.

Podemos concluir que bajo esta metodología se incentiva la autonomía del estudiante y permite el trabajo con las competencias genéricas (Tucker, 2012; Santamaría, 2014); El estudiantado maneja, conoce y estudia conceptos teóricos con anterioridad a la clase para posteriormente discutirlos en las horas lectivas. Además de estas ventajas, Santamaría (2014) hace hincapié en que permite una atención diferenciada de cada estudiante en el aula, dado que pueden realizarse diversas actividades en función de los conocimientos previos del alumnado y sus intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fornons Jou, V., & Palau Martín, R. (2016). Flipped Classroom en la asignatura de matemáticas de 3º de Educación Secundaria Obligatoria. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 0(55). doi:10.21556/edutec.2016.55.284
- NMC. (2014). *Informe Horizon Report sobre Educación Superior 2014*. Recuperado de <http://revista.unir.net/especial/horizon-report-2014>.
- Santamaría Lancho, M. (2014). *Los campus virtuales como soporte al "flip teaching" o clase invertida: su aplicación en las tutorías de Historia Económica en la UNED*. En *XI Encuentro de Didáctica de la Historia Económica. Santiago de Compostela*. Recuperado de [www.sebbm.com/revista/imagenes/revistasebbm\\_0179.pdf#page=37](http://www.sebbm.com/revista/imagenes/revistasebbm_0179.pdf#page=37)
- Tucker, B. (2012). El aula volteado. *Educación siguiente*, 12(1), 82-83.

---

## MACUTP: Aplicación web para la enseñanza de la química analítica para estudiantes Química en el tópic de análisis cualitativo

César Augusto Jaramillo Acevedo, Gloria Edith Guerrero Álvarez y Carlos Augusto Meneses  
Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** aplicación web, *e-learning*, marcha de cationes, química analítica, enseñanza.

El estudio del análisis químico cualitativo para estudiantes de Química, de Ingeniería Química, de la licenciatura en Química o de Química Industrial, entre otras, se aborda en las clases teóricas y de forma experimental en el laboratorio. En la enseñanza del curso, se trata el tema del análisis cualitativo aplicado a cationes y aniones. En la clase teórica se explican los conceptos con ejercicios que faciliten el aprendizaje y el trabajo experimental del laboratorio, con el fin de minimizar la baja eficiencia debida

a la complejidad experimental, sin embargo, el número de pruebas a realizar en el laboratorio es muy numeroso y con muchos pasos experimentales.

Por varios años se ha evidenciado la dificultad de los estudiantes al momento de usar la marcha analítica de cationes en una muestra real y aprovechando la disponibilidad y fácil acceso a la nube de parte de los estudiantes se planteó una aplicación web *responsive* (Wei Jiang, Meng Zhang, Bin Zhou, Yujian Jiang, & Yingwei Zhang, 2014) que permite ser accedida desde un navegador o un dispositivo móvil. La aplicación se desarrolló buscando que fuera intuitiva, colaborativa e interactiva para los estudiantes, de manera que les permitiera hacer el seguimiento de la marcha analítica de cationes de forma interactiva y guiada, facilitando el aprendizaje de los conceptos en el aula de clase y mejorando la eficiencia en la experimentación (tiempos y resultados). La aplicación web desarrollada se introdujo en la clase para el seguimiento de problemas teóricos que facilitara el aprendizaje de los conceptos y luego se usó en el laboratorio por los estudiantes para el análisis de muestras problema reales. La aplicación le indica al estudiante paso a paso el procedimiento experimental y le permite establecer si las pruebas fueron positivas mediante una ayuda visual que el estudiante compara fácilmente con sus resultados experimentales en el laboratorio. Finalmente, la aplicación le entrega un reporte con los elementos químicos presentes.

Esta aplicación podría ser utilizada por docentes de diferentes instituciones involucradas con la enseñanza de la química, de manera que se pudieran intercambiar conceptos, opiniones y resultados.

El uso de la aplicación en las clases teóricas estimuló el trabajo colaborativo, así como el uso de la tecnología web para el aprendizaje de una ciencia básica; en el laboratorio, redujo el tiempo promedio de las prácticas, se evidenció una menor pérdida de reactivos en los ensayos y un mayor acierto en las muestras problema.

La enseñanza tradicional de la química analítica se ha dado en el aula de clase y en el laboratorio con algunos soportes tecnológicos de simulación de experimentos (Dalgarno, Bishop, Adlong, & Bedgood, 2009) y programas educativos con simulaciones como STUDYROOM LABS (aulas virtuales y laboratorios de idiomas multimedia), entre otros. Sin embargo, no se ha aprovechado el uso y disponibilidad de las tecnologías web, ya que lo que se encuentra son cursos teóricos de química analítica, mas no aplicaciones interactivas para la enseñanza de la misma, de manera que facilite el aprendizaje de una ciencia básica como la química en un contexto interactivo y colaborativo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Modelscience.com. (2016). *ChemLab A Virtual Chemistry Lab - Chemistry Lab Simulations - ChemLab by Model Science Software*. Retrieved from <http://modelscience.com> [Accessed 16 Jul. 2016].
- Yenka.com. (2016). *Yenka Química inorgánica*. Retrieved from [Http://yenka.com/es/Yenka\\_Inorganic\\_Chemistry/](Http://yenka.com/es/Yenka_Inorganic_Chemistry/) [Accessed 16 Jul. 2016].
- Studyroomlabs.com. (2016). *STUDYROOM LABS Aulas virtuales y laboratorios Idiomas multimedia*. Retrieved from <http://www.studyroomlabs.com> [Accessed 16 Jul. 2016].
- Wei Jiang, Meng Zhang, Bin Zhou, Yujian Jiang, & Yingwei Zhang, (2014). Responsive web design mode and application. En *IEEE Workshop on Advanced Research and Technology in Industry Applications (WARTIA)*.
- Dalgarno, B., Bishop, A., Adlong, W., & Bedgood, D. (2009). Effectiveness of a Virtual Laboratory as a preparatory resource for Distance Education chemistry students. *Computers & Education*, 53(3), 853-865.

---

## Estrategias de educación en salud para cuidadores primarios en la enfermedad respiratoria aguda mediada por tecnología

Valentino Jaramillo Guzmán<sup>1</sup>, Yaneth Patricia Caviativa Castro<sup>2</sup> y Adán Beltrán Gómez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Secretaria de Educación Distrito Capital, Colombia

<sup>2</sup> Universidad Manuela Beltrán, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** OVA, ERA, TIC en educación, tecnología, aprendizaje colaborativo, salud.

El objetivo general del presente estudio es diseñar una herramienta virtual de aprendizaje para educación en salud de cuidadores primarios de niños menores de cinco años, mediado por aprendizaje colaborativo para su validación a partir del método cualitativo.

Por lo que respecta a los objetivos específicos, éstos son:

- Diagnosticar la temática y preconceptos de la infección respiratoria aguda para cuidadores primarios de niños menores de cinco años, basado en las posibilidades y habilidades de aprendizaje de los cuidadores.
- Diseñar la herramienta educativa para los cuidadores primarios de niños menores de cinco años en las competencias del saber ser y hacer en el tema de la enfermedad respiratoria aguda, específicamente en la identificación de la enfermedad, la identificación de factores de riesgo y signos de alarma, así como lo relacionado con el manejo domiciliario de la misma.
- Caracterizar el aprendizaje colaborativo mediante la estrategia educativa con contenido digital, aprendizaje en enfermedad respiratoria aguda para cuidadores primarios.

En cuanto al método y los materiales, el estudio consta de dos fases:

1. Estudio descriptivo, tipo cualitativo, con diseño etnográfico, población de cuidadores primarios del colegio Manuela Beltrán, correspondiente a cuidadores primarios en menores de cinco años. Técnica de recolección por instrumentos *on-line*, chat con casos clínicos en ERA, análisis de resultados por categorías a la luz de las características del aprendizaje colaborativo, análisis textual línea por línea con apoyo del programa Atlas.ti. De acuerdo a las necesidades detectadas en la recolección de datos se reestructuró el contenido de los OVAS mejorando el diseño.
2. Se desarrolla el contenido educativo digital con con módulos: Conocimientos básicos sobre ERA; Estrategias de prevención para cuidadores; Signos y síntomas de alarma; Estrategias de verificación por casos, dirigido a caracterizando el aprendizaje colaborativo en salud en cuidadores primarios, se establecen por competencias educativas con estrategias didácticas.

Los resultados se determinan en dos fases:

1. Correspondió al desarrollo de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) con contenidos educativos, compuesto por cuatro módulos: Conocimientos básicos sobre ERA; Estrategias de prevención para cuidadores; Signos y síntomas de alarma, y Estrategias de verificación por casos.
2. La validación correspondiente a dos categorías emergentes y a la luz de Johnson y Johnson (1999, p. 1) donde “el docente ayuda a los estudiantes a escuchar diversas opiniones, a soportar cualquier crítica de una temática con evidencia, participando en diálogos abiertos y participativos”.

Caracterizando el aprendizaje colaborativo en salud en cuidadores primarios denominados: Inhalo-terapia efectiva en casa y Toma de decisiones ante el riesgo inminente de la obstrucción de las vías respiratorias.

En conclusión, se trata de una estrategia innovadora, creativa, didáctica y motivadora que incrementa el trabajo colaborativo, de fácil acceso para los usuarios, favorable para la detección temprana de la enfermedad y manejo en casa para mejorar la efectividad de estrategias de promoción y prevención. Recomendaciones: Promover la creación de estrategias efectivas de manera interdisciplinaria mediada por TIC así como dice Calzadilla (2002), El aprendizaje colaborativo permite por tanto, fomentar la responsabilidad individual y colectiva, la independencia positiva (los miembros del grupo deben depender los unos de los otros para lograr un bien común), la interacción promotora (miembros del grupo interactúan para desarrollar estrategia efectivas de aprendizaje) y el proceso de grupo, es decir que el grupo reflexione en forma periódica y evalúe su funcionamiento, efectuando los cambios necesarios para incrementar su información. Este tipo de aprendizaje permite la aplicación de conocimientos, compartir experiencias, promover el aprendizaje y confrontar la realidad que surgen de los conflictos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calzadilla, M. E. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la Información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de educación*, 1(10), 1-10.
- Johnson, D., & Johnson, R. (1999). *Aprender juntos y solos*. Buenos Aires: Aique.

# Una propuesta de *Google Drive* como herramienta práctica en la docencia universitaria

Mercedes Jiménez García y Lydia Bares López

Universidad de Cádiz, España

**PALABRAS CLAVE:** *Google Drive*, formularios, Campus Virtual, test.

El área de estudio de esta propuesta es la innovación educativa. La idea surge de los años de experiencia en la impartición de la asignatura Economía del Sector Público, de 1º del grado en GAP, al observar dos hechos que se repiten todos los cursos:

1. De forma general, el alumnado estudia esta asignatura unos días antes del examen, siendo una asignatura con una media de “aprobado”.
2. La inquietud del alumnado ante el examen, ya que no están habituados a realizar tipo test.

A partir de ello, se fijan los objetivos siguientes:

- Objetivo nº 1. Evaluación continua de la materia y estudio constante del alumno. Indicador: Resultados obtenidos a través de *Google Drive* (Ji, García, Vázquez, Flores & Álvarez, 2015)
- Objetivo nº 2. Que el alumno pierda el miedo al examen test. Indicador: Cuestionario al alumno en el Campus Virtual al finalizar la materia.
- Objetivo nº 3. Motivar el trabajo en equipo y el uso de las TIC (Sánchez & De la Muela, 2013).  
Indicador: Número de alumnos que realizan esta actividad

Con respecto al método y los materiales, la idea consiste en realizar grupos de alumnos que deben de realizar una batería de preguntas tipo test al finalizar cada tema. Posteriormente, deberán poner estas preguntas a disposición del resto de la clase empleando *Google Drive*. Al final de cada tema, todos los alumnos tendrán una amplia batería de preguntas del mismo realizadas por el resto de grupos. En grupo deberán responder a las mismas (sin utilizar los apuntes, para así motivarles a, al menos, leerse el temario y haber asimilado los conceptos básicos) y estas se puntuarán al igual que el examen (Slone & Mitchell, 2014).

La calificación obtenida formará parte de su nota final, integrándose en el apartado de notas de prácticas, que representa el 30 % de su nota final.

Entre los principales resultados se pueden destacar, como aspectos positivos: la buena acogida en la realización de este proyecto por parte del alumnado, la alta participación a priori en cuanto a alumnos adscritos al mismo, la mejora en los resultados obtenidos en el examen final, no solo en cuanto a porcentaje de aprobados, sino también en número de calificaciones más altas que la media de los últimos años en la materia (Rowe, Bozalek, & Frank, 2013), así como la satisfacción general del alumnado con el proyecto.

No obstante, entre los resultados negativos se puede mencionar que, aproximadamente, del total de grupos inscritos inicialmente solo la mitad participó en el proyecto. Es necesario precisar que este hecho se atribuye más a una falta de interés y desmotivación general del alumnado que al propio proyecto en sí, ya que otros docentes se han visto afectados por el mismo nivel de absentismo y falta de participación.

En conclusión, los resultados obtenidos generan buenas expectativas y fomentan la continuidad del proyecto en futuros cursos académicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ji, Z., García, J., Vázquez, T., Flores, R., & Álvarez, M. (2015). Empleo de *Google Drive* en evaluación universitaria. En *Encuentro Internacional de Intercambio de Experiencias Innovadoras en la Docencia* (pp. 101-106). Madrid: Universidad Complutense de Madrid y Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado de <http://eprints.ucm.es/33440/>
- Rowe, M., Bozalek, V., & Frantz, J. (2013). Using *Google Drive* to facilitate a blended approach to authentic learning. *British Journal of Educational Technology*, 44(4), 594-606.
- Sánchez, A. C., & De la Muela, A. M. (2013). Trabajo en equipo con *Google Drive* en la universidad online. *Innovación Educativa*, 13(63), 75-94.

---

## La Rambla Aumentada: un proyecto digital de aprendizaje-servicio

Manuel Ángel Jiménez Gómez

Consejería de Educación, Junta de Andalucía, España

**PALABRAS CLAVE:** Aprendizaje-Servicio, TIC, *Mobile Learning*, Realidad Aumentada, Patrimonio.

*La Rambla Aumentada* es un proyecto interdisciplinar que une, a través de técnicas de Realidad Aumentada, el patrimonio material e inmaterial, los servicios públicos y rincones singulares de La Rambla (Córdoba, España) con contenidos digitales, elaborados por el alumnado participante y publicados en Internet. Esta experiencia real de aula ha sido elegida primer premio EDUTECA a la innovación educativa con TIC en 2015.

Durante el curso 2014-2015, y continuándose en ediciones sucesivas, el alumnado de segundo de Bachillerato que cursa la asignatura *Tecnologías de la Información y la Comunicación* ha participado en este proyecto, alcanzando los objetivos propuestos: convertirse en ciudadanos competentes digitales y conocer mejor su entorno para transformarlo y mejorarlo. Se ha conseguido también introducir las tecnologías emergentes en el aula y dotar de otras destrezas, no curriculares, a los participantes: trabajo en equipo, responsabilidad solidaria, organización, planificación, etc.

En cuanto a la metodología empleada, no se puede hablar de un enfoque o paradigma pedagógico desde el punto de vista ortodoxo. Según Carbonell, “el profesorado innovador investiga/experimenta con una perspectiva pragmática que no se casa con ninguna etiqueta pedagógica”. Y este proyecto, como casi todos en la práctica, ha mezclado visiones e ideas conjugando Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Cooperativo, Aprendizaje-Servicio, Mobile-Learning, Realidad Aumentada y Cultura Emprendedora. También, por su naturaleza interdisciplinar se han involucrado a los profesores y profesoras de Historia e idiomas.

Resumiendo el proceso, se podría decir que en clase de Historia, consultando fuentes bibliográficas y a los cronistas locales, se eligieron 70 puntos de interés de nuestra localidad. En clase de Lengua se escribieron *posts* sintetizando la información más relevante de cada punto e ilustrándolos con fotografías, propias o de archivo. Se ha aprendido a citar, las normas de cita, las licencias y los derechos de propiedad intelectual. Se han grabado audio-guías haciendo uso de *apps móviles* con los *smartphones* del alumnado. En clases de Inglés y Francés se han traducido textos y se han grabado los audios en ambos idiomas. Todo ha quedado montado en un portal web ([www.laramblaumentada.es](http://www.laramblaumentada.es)) desarrollado con WordPress al que se puede acceder a través de los códigos QR impresos en azulejos y emplazados en nuestras calles, con la colaboración del ayuntamiento.

Cada participante en el proyecto ha asumido dos tipos de tareas: individuales y de grupo. Así, cada cual ha formado parte de un equipo que libremente ha escogido, orientado por los resultados de un test de *inteligencias múltiples* que les ayudó a tomar conciencia de las tareas que mejor se les podrían dar y que les resultarían más motivantes. Por otra parte, cada alumno en el proyecto, además de tener un rol dentro de su departamento, debía completar de forma individual la creación íntegra de dos puntos de interés “aumentados”. Es decir, con la ayuda de todos los departamentos, cada participante tuvo que buscar información, sintetizar, discriminar, escribir, traducir, grabar audios en diferentes idiomas, hacer fotografías, utilizar herramientas colaborativas, maquetar todo el material en una publicación web y generar los códigos QR que enlazasen el contenido creado.

El principal producto del proyecto es un portal web ([www.laramblaumentada.es](http://www.laramblaumentada.es)) que aloja todo el contenido desarrollado y evidencia, en parte, los aprendizajes producidos.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carbonell, J. (2008). *Una educación para mañana*. Barcelona: Octaedro.

- Gardner, H. (1983). *Multiple Intelligences: New Horizons*. New York: Basic Books.
- Pozuelos, F. J. (2007). *Trabajo por proyectos en el aula: descripción, investigación y experiencias*. Sevilla: Ediciones MCEP: Cooperación Educativa.
- Pink, D. H. (2010). *La sorprendente verdad sobre lo que nos motiva*. Ediciones Gestión 2000.
- Puig, J. M., Batlle, R., Bosch, C., & Palos, J. (2009). *Aprendizaje servicio. Educación y compromiso cívico*. Barcelona: Graó
- Vivancos, J. (2008). *Tratamiento de la información y competencia digital*. Madrid: Alianza Editorial.

---

## Metodología basada en modelado gráfico para la enseñanza de fundamentos de programación

Javier Alejandro Jiménez Toledo

Institución Universitaria CESMG, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** modelado gráfico, fundamentos de programación, metodología.

Es evidente la preocupación existente en los docentes de los primeros cursos de programación con relación a los resultados obtenidos en el proceso de aprendizaje (Jiménez, Collazos, Hurtado, & Pantoja, 2015) y, pese al estado tecnológico actual, existen aun problemas relacionados con la fundamentación de los futuros constructores de *software* cuyo origen se inicia desde el primer curso de programación recibido (Hernández, Jiménez, & Martínez, 2012). Esto forma parte esencial de un área de conocimiento que en los últimos años ha llamado el interés no solo de las áreas disciplinares de la ingeniería, sino de otras como la educativa, filosófica, psicológica y de las mimas ciencias de la salud, dicha área forma parte del desarrollo del pensamiento computacional.

Este artículo presenta los resultados de investigación obtenidos al diseñar una metodología de enseñanza basada en modelado gráfico que permitió de una manera sencilla presentar al estudiante de fundamentos de programación, el desarrollo de la fase de análisis como de diseño de los procesos requeridos en la construcción de *software*.

El objetivo planteado en este estudio consistió en desarrollar una propuesta metodológica para la enseñanza de los fundamentos de programación mediante modelado gráfico, donde el proceso metodológico llevado a cabo consistió en caracterizar la población y los procesos llevados a cabo en esta área en instituciones de educación superior a nivel de pregrado, para luego construir una propuesta metodológica basada en modelado gráfico que permita el estudio de sus conceptos necesarios y, finalmente, validar la propuesta metodológica con estudiantes de pregrado utilizando un grupo de control y otro experimental y así comprobar las hipótesis planteadas.

La metodología planteada fue dada a conocer a 4 expertos de las universidades más importantes del departamento de Nariño (Colombia) a quienes de manera personal se les dieron a conocer las particularidades de la propuesta, e implementaron, al menos, una sesión de sus clases con ella y finalmente evaluaron el proceso metodológico.

De igual manera, la propuesta fue evaluada por estudiantes con quienes se desarrolló un proceso investigativo bajo el paradigma positivista, con enfoque cuantitativo, utilizando el método empírico analítico, bajo un tipo de investigación correlacional y con un diseño experimental basado en G1 X O1 y G2 - O2; donde G1 es el grupo experimental conformados por estudiantes de Ingeniería del primer curso de Fundamentos de Programación y G2 es el grupo de control, además X corresponde al tratamiento experimental basado en la metodología propuesta, así mismo, O1 y O2 corresponde a las post-pruebas realizadas a cada grupo.

Finalmente, la evaluación realizada por los expertos determina la validez de la propuesta metodológica planteada al cuantificar sus aspectos con los mayores valores de la escala propuesta, la cual se ratifica en la recomendación que expresan de forma unánime y en su totalidad el grupo de expertos al otorgar el máximo valor cuando se les preguntó si recomendarían la metodología a otros colegas de trabajo. De igual manera,

el análisis estadístico realizado en los resultados obtenidos con los grupos de estudiantes, demuestra la incidencia que tiene el tratamiento presentado en esta investigación en los grupos experimentales frente a los grupos de control, estableciendo que al incorporar estrategias didácticas adecuadas en la complejidad de una temática se obtienen resultados académicos que benefician de una manera directa a los estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Jiménez, J., Collazos, C., Hurtado, J., & Pantoja, W. (2015). Estrategia colaborativa en entornos tridimensionales como estrategia didáctica de aprendizaje de estructuras iterativas en programación computacional. *Investigium IRE Ciencias Sociales y Humanas*, 6(2), 80–92.
- Hernández, G., Jiménez, R., & Martínez, Á. (2012). Creencias docentes sobre la importancia de la didáctica en la orientación de la enseñanza del primer curso de programación de computadoras. *Revista Universitaria docencia. Investigación e innovación*, 2, 87–103.

---

## Un estudio piloto sobre estrategias y motivación de los estudiantes de secundaria en la resolución de problemas

Rubén Juan Escrivà, Joan Josep Solaz-Portolés y Vicente Sanjosé López

Universitat de València, España

**PALABRAS CLAVE:** estudiantes de secundaria, resolución de problemas, estrategias cognitivas, estrategias metacognitivas, motivación.

Como es bien sabido, la resolución de problemas constituye una actividad muy relevante en el currículum de la educación secundaria, muy especialmente en las asignaturas científicas. Hay muchos estudios de las variables cognitivas que influyen en el estudiante cuando resuelve problemas (Solaz-Portolés, & Sanjosé, 2008). Sin embargo, se han llevado a cabo pocas investigaciones cuantitativas en los países iberoamericanos sobre las estrategias, cognitivas y metacognitivas, y la motivación de los estudiantes de secundaria en resolución de problemas, a pesar de su importancia (Solaz-Portolés, Sanjosé, & Gómez, 2011).

El objetivo de este trabajo es conocer qué nivel de aplicación de estrategias y qué grado de motivación tienen los estudiantes de secundaria para resolver problemas. Además, se pretende analizar la influencia del nivel académico en ambos aspectos. Para ello, se utiliza el cuestionario que O'Neil y Schacter (1997) construyeron para evaluar estos elementos y que tiene cinco dimensiones: planificación, autocontrol, estrategias cognitivas, esfuerzo y autoeficacia. Como puede verse, las dos primeras son estrategias metacognitivas y las dos últimas caen en el campo de la motivación. Este instrumento ha sido validado y retocado en varias ocasiones (Förster, & Rojas-Barahona, 2010).

Han participado 22 estudiantes de 4º de la ESO, 17 de 1º de Bachillerato y 25 de 2º de Bachillerato, que han cumplimentado el cuestionario, el cual utiliza un escala tipo Likert de cuatro niveles (valor 1, casi nunca; valor 2, a veces; valor 3, muchas veces; valor 4, casi siempre). Un análisis de consistencia interna del cuestionario revela que el componente de menor fiabilidad es el de estrategias cognitivas (alfa de Cronbach 0,76, que es aceptable). Los otros dos componentes, estrategias metacognitivas y motivación, son de mayor fiabilidad (coeficientes alfa de Cronbach 0,91 y 0,93, respectivamente, ambas excelentes). Por su parte, el instrumento puede considerarse de gran fiabilidad (coeficiente alfa de Cronbach 0,96, excelente), lo que pone de manifiesto que los tres componentes miden rasgos o constructos similares.

Se realizó un análisis de varianza (ANOVA) tomando como variables intersujetos la dimensión del cuestionario y el nivel académico, y como variable dependiente, la puntuación de la dimensión (valores de  $p$  aceptables  $< 0,05$ ). Los resultados de este ANOVA arrojan que: a) la dimensión considerada genera diferencias significativas de puntuación —con un tamaño del efecto mediano—,  $F(4, 305) = 5,63$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta^2 = 0,067$ ; b) el nivel académico tiene efectos significativos sobre la puntuación en la dimensión —con un tamaño del efecto pequeño-mediano—,  $F(2, 305) = 6,22$ ,  $p < 0,01$ ,  $\eta^2 = 0,038$ , y c) la interac-

ción entre las variables dimensión y nivel académico no resulta ser significativa. Todo indica que los estudiantes tienen un nivel de estrategias medio-alto y un grado de motivación medio-alto en resolución de problemas. Además, se generan diferencias según la dimensión de estrategias-motivación y el nivel académico de que se trate.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Förster, C. E., & Rojas-Barahona, C. A. (2010). Adaptación y validación del cuestionario de rasgos de pensamiento de O'Neil y colaboradores: metacognición y motivación en la solución de problemas. *RIDEP*, 2(30), 9-34.
- O'Neil, H.F., Jr, & Schacter, J. (1997). *Test Specifications for Problem - Solving Assessment* (CSE Tech. Rep. N° 463). Los Angeles: University of California, CRESST.
- Solaz-Portolés, J. J., & Sanjosé, V. (2008). Conocimientos y procesos cognitivos en la resolución de problemas de ciencias: consecuencias para la enseñanza. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 1, 147-162.
- Solaz-Portolés, J. J., Sanjosé, V., & Gómez, C. B. (2011). La investigación sobre la influencia de las estrategias y la motivación en la resolución de problemas: implicaciones para la enseñanza. *LAJPE*, 5(4), 788-795.

---

## Herramientas *Cloud Computing* como apoyo al dominio del diseño instruccional en potenciales profesores de ingeniería

Manuel Juárez Pacheco

Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, México

**PALABRAS CLAVE:** herramientas *Cloud Computing*, TPCK, diseño instruccional, *Google Drive*, *b-learning*.

Ante las posibilidades educativas de las herramientas *Cloud Computing*, las instituciones educativas han adoptado este tipo de servicios. Algunos beneficios y posibilidades identificados para educación son: la gran cantidad de apoyos *on-line* para dar soporte a procesos educativos a distancia y convencionales, creación de ambientes flexibles de aprendizaje, soporte al aprendizaje móvil, soporte computacional para la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación y el ahorro en el costo del *software* y del *hardware* (González, Bote, Gómez, & Cano, 2015). No se incluye la formación de los profesores en el manejo de estas herramientas, ni los posibles ajustes al diseño instruccional que estos ambientes requerirían para concretar todas estas posibilidades, por lo que preguntamos si los actuales servicios tienen ya un contexto para adoptarlos en educación superior, en particular en las ingenierías (Pei-Breivold & Crnkovic, 2014) o hasta qué punto podrían utilizarse con fines de enseñanza. Sobre todo, porque la formación actual en ingeniería no incluye orientaciones sobre el diseño instruccional.

El objetivo es propiciar en estudiantes de posgrado en ingeniería el conocimiento sobre el diseño instruccional y su uso en situaciones de docencia en su disciplina, a través de la utilización de herramientas *Cloud Computing*.

Basado en el TPCK se realiza un estudio exploratorio cualitativo, que utiliza como datos las producciones y observaciones realizadas sobre el desempeño de los participantes durante el desarrollo de un taller sobre herramientas *Cloud* para el diseño instruccional. Participaron 11 estudiantes de los másteres en computación, electrónica y mecánica, de entre 23 y 25 años, sin experiencia docente y con alta fluidez tecnológica.

El taller se organizó en cinco sesiones de tres horas, se utilizó *Classroom* y *Drive* para organizar las carpetas de materiales, recursos y evaluaciones de cada sesión. La organización se correspondió con los elementos del diseño instruccional. Cada actividad del taller se planteó con la estructura de una *Miniquest*, se les mostró una herramienta o una app, su descripción, sus funcionalidades y un ejercicio guiado sobre su posible aplicación.

Con respecto a los resultados, tres participantes conocían algunas herramientas de *Google Drive* y uno conocía *Sway*. El resto conoce herramientas *Cloud* o las había manejado en su disciplina. La asistencia y participación se mantuvieron en todo el taller, se sorprendieron al confrontar su experiencia de muchos años como estudiantes, en la que habían ejecutado las actividades propuestas por sus profesores, pues esta era la primera vez que reflexionaban sobre las implicaciones del diseño de actividades y la utilización de recursos adecuados para realizarlas.

Para algunos constituyó un auténtico descubrimiento “[...] no, nunca imaginé que esto se tenía que hacer. Yo siempre creí que los profes llegaban y nos *choreaban* [...]” (Sic), otros cuestionaron la universalidad de esta etapa de diseño en sus profesores “[...]pero la mayoría no lo hace, al menos así, ¿no?”. Otros cuestionaron sobre la posibilidad o no de improvisar durante una clase “[...]pero, y qué pasa si los alumnos no quieren participar y tenemos que hacer otra actividad [...]”

En conclusión, en este trabajo se pusieron a prueba, como elementos de motivación para el aprendizaje del diseño instruccional, herramientas *Cloud*. Se considera que el TPCK, en especial el constructo Conocimiento de la Tecnología (CT), fue adecuado para el diseño del taller y sus actividades. Los estudiantes mantuvieron la motivación en el taller por el aprendizaje de nuevas herramientas *Cloud* y desarrollaron productos relacionados con el diseño instruccional, como la planeación del tema que eligieron para trabajar durante el taller.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- González, J. A., Bote, M., Gómez, E., & Cano, R. (2015). Cloud computing and education: A state-of-the-art survey. *Computers & Education*, 80, 132-151.
- Pei-Breivold, H., & Crnkovic, I. (2014). Cloud Computing Education Strategies. En *Proceedings CSEE&T 2014* (pp. 29-38). Klagenfurt, Austria.

---

## Redes sociales en la vida cotidiana del estudiante universitario en Melilla

Amin Kasmi Mohamed

Universidad de Granada, España

**PALABRAS CLAVE:** redes sociales, libertad, estudiante universitario, sociedad.

La presente investigación se refiere al tema del nuevo mundo o mundo de las nuevas tecnologías, que se puede definir como el desencadenante de que los estudiantes universitarios del Campus de Melilla se encuentren inmersos en él. La característica principal de este tipo de mundo es la gran dependencia que genera en los usuarios o participantes de estas redes que de cara a la sociedad son imprescindibles.

Los objetivos son:

- Analizar los condicionantes que influyen en el aumento del uso de las redes sociales en estudiantes universitarios.

Como objetivos específicos encontramos:

- Conocer la opinión de familiares, estudiantes y amigos con respecto a las redes.

La muestra está formada por 10 familiares, 10 amigos y 20 estudiantes universitarios del Campus de Melilla, Universidad de Granada. Los participantes de la entrevista tienen edades comprendidas entre los 19 y 40 años.

Tras la valoración de los instrumentos existentes para la evaluación de los contenidos, se considera más adecuado, dadas las características del estudio que pretendemos realizar, una entrevista formal estructurada para llevar a cabo la investigación.

La muestra estuvo constituida por 40 sujetos (10 familiares, 10 amigos y 20 estudiantes universitarios) que respondieron a las 11 preguntas formuladas en la entrevista con los siguientes resultados en función a la opción de respuesta afirmativa o negativa: las personas de mayor edad ofrecieron más respuestas negativas contra la utilización de las redes sociales; la población joven, en cambio, aportó la opinión contraria en su gran mayoría.

En conclusión, tras haber estudiado los resultados obtenidos en la entrevista realizada, se concluye que una de las principales causas que influyen en este hecho es la educación basada en la tecnología temprana por parte de la familia, este error junto a otros factores que respaldan esta primera motivación son el entorno en el que nos desenvolvemos día a día.

Smith y Kollock (2003) aseveraban que las redes sociales también podían concebirse como una nueva forma de conocer personas y hacerse popular a través de estas.

Quintero (2010) atina al afirmar que la familia es un agente socializador.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Smith, M., & Kollock, P. (2003). *Las comunidades en el ciberespacio* (p. 388). Barcelona: UOC, Colección Nuevas Tecnologías y Sociedad.

Quintero, C. (2010). Rasgos significativos en la adolescencia. *Espacio Educativo*, 11.

---

## Scratch como herramienta de aprendizaje colaborativo en el área de Tecnología

Paula Lázaro Cayuso, Marta Méndez Camacho y Víctor Ferrón Zarraute

Universidad Autónoma de Madrid, España

**PALABRAS CLAVE:** aprendizaje colaborativo, *Scratch*, videojuegos, educación secundaria.

El aprendizaje colaborativo es un enfoque que se centra en la interacción y aporte de los integrantes del grupo en la construcción del conocimiento. Como bien exponen Johnson y Banny (1971), también se podría definir como un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo. Se desarrolla a través de un proceso gradual en el que todos se sienten mutuamente comprometidos con el aprendizaje de los demás, generando una interdependencia positiva que no implique competencia.

La base de este modelo es que todos los participantes del grupo intervienen en todas las partes del proyecto. Para ello todo el grupo de forma simultánea tiene que aportar ideas para conseguir el objetivo del proyecto que se plantee.

*Scratch* es un entorno de programación que permite a los usuarios crear proyectos multimedia interactivos y compartirlos con el resto de la comunidad *Scratch*. La programación se realiza mediante bloques.

En términos generales, podemos hablar de un incremento en el aprendizaje del alumnado al realizar prácticas educativas colaborativas en torno a un videojuego, es decir, al realizar actividades educativas en las que el recurso educativo principal es un videojuego y los alumnos han de colaborar, ya sea dentro o fuera del videojuego, para la realización de actividades de aprendizaje (Martín, 2015).

La presente propuesta está enmarcada en el área de Tecnología.

Los objetivos educativos específicos son:

- Mejorar la competencia digital del alumnado.
- Reconocer los diferentes componentes electrónicos y su funcionalidad dentro de un circuito eléctrico.
- Valorar las iniciativas y propuestas de los demás durante el proceso de creación.

Esta propuesta didáctica está planteada para 2º de Educación Secundaria. La organización se realiza mediante equipos heterogéneos, cada uno se encarga de la búsqueda de información sobre circuitos eléctricos y de la realización de un ejercicio, para posteriormente incluirlo en el proyecto de *Scratch* que realicen. La segunda parte de esta propuesta consta de la unión de los ejercicios realizados por los diferentes grupos en un solo proyecto de *Scratch* para poder ser realizados por el resto de la clase.

Para la realización de esta propuesta es necesaria la utilización de ordenadores con conexión a Internet para poder elaborar los proyectos en *Scratch*. Para la búsqueda de información por parte de los diferentes grupos se necesitarán libros y documentos sobre el tema a estudiar, además de dispositivos con conexión a Internet.

Los resultados fueron muy positivos; los alumnos, además de estar motivados por el trabajo en grupo y por el uso de *Scratch*, lo estaban también con el proceso colaborativo entre los grupos de clase.

En conclusión, pensamos que herramientas como la de *Scratch* son un aporte añadido a las clases ya que permiten la conexión con diferentes entornos. Esta relación directa aporta al alumnado un contacto con la realidad que no se obtiene a partir de los libros o Internet.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Johnson, V., & Banny, A. (1971). *La dinámica de grupo en la educación. Pueblo y Educación*. La Habana.  
Martín, M. (2015). Videojuegos y aprendizaje colaborativo. Experiencias en torno a la etapa de Educación Primaria. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(2), 69-89.

---

## La Digiculturalidad: el papel de las TIC en el desarrollo de la ciudadanía intercultural

Juan José Leiva Olivencia<sup>1</sup>, Noelia M. Moreno Martínez<sup>1</sup> y Alicia Peñalva Vélez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Málaga

<sup>2</sup> Universidad Pública de Navarra

**PALABRAS CLAVE:** digiculturalidad, comunidad virtual de aprendizaje, ciudadanía intercultural, innovación educativa.

La digiculturalidad es una competencia digital de conocimiento y valoración de la diversidad cultural a través de las TIC (Priegue & Leiva, 2012). La digiculturalidad se plantea como una opción de cambio e innovación que sirve para revitalizar el uso de las TIC en la educación. Sirve también para remarcar la necesidad de incrementar en los escenarios formativos virtuales la cultura de la diversidad y su valor como un elemento de riqueza e interacción cultural (Leiva, Peñalva, & Moreno, 2016). Favorece la creación de redes de intercambio educativo de tipo intercultural, basado en la valoración positiva de la diversidad y la diferencia cultural (Leiva et al., 2016).

La digiculturalidad aporta al paradigma intercultural la posibilidad de favorecer la construcción de una ciudadanía intercultural a través de los instrumentos y herramientas digitales que ofrecen las TIC al mundo de la educación. Como señalan Priegue y Leiva (2012), las TIC permiten lograr distintos objetivos de tipo intercultural. Lo relevante de las TIC es las potencialidades que tienen para incrementar los procesos de comunicación interpersonal, al margen de las dimensiones espacio tiempo, así como las posibilidades de construcción compartida (cooperativa) del conocimiento (Priegue & Leiva, 2012, p. 4). Todo ello se puede concretar en la creación de comunidades virtuales de aprendizaje, entendidas como las define Adell (2005, p. 2): “son entornos virtuales que implican una forma diferente de trabajo colaborativo en el que la perspectiva de la construcción compartida del conocimiento, adopta su forma más explícita”.

El objetivo de este trabajo es describir el proceso de creación de una experiencia de innovación educativa. “Proyecto Digiculturalidad”. Se desarrolla en el marco de un proyecto de innovación educativa financiado por la Universidad de Málaga, denominado “Construyendo interculturalidad y cultura de la diversidad en el contexto universitario” (Cód. PIE15-31). Se opta por un enfoque metodológico de innovación de tipo interpretativo (Lester & Piore, 2004), a partir del que se crea una red de comunicación intercultural en un entorno virtual de aprendizaje abierto al mundo y a toda la comunidad social (Leiva et al., 2016). Su objetivo último es la formación de la ciudadanía de tipo intercultural (Escarbajal, 2015), a través de la creación de una Comunidad virtual de aprendizaje (Cabero & Llorente, 2010), de tipo intercultural (Leiva, 2013; Leiva et al., 2016).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adell, J. (2005). Internet en educación. *Comunicación y Pedagogía*, 200, 25-28.  
Cabero, J., & Llorente, M. C. (2010). Comunidades virtuales para el aprendizaje. *Edu-tec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 34, 1-10.

- Escarbajal, A. (2015). El derecho a la ciudadanía intercultural. En A. Escarbajal (Ed.), *Comunidades interculturales y democráticas* (pp. 25-38). Madrid: Narcea.
- Leiva, J. J. (2013). La interculturalidad a través de las TIC: un proceso de aprendizaje en red. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM)*, 25, 1-13.
- Leiva, J. J., Peñalva, A., & Moreno, N. (2016). El uso de una página de Facebook para el desarrollo de competencias interculturales: una experiencia de innovación educativa en el contexto universitario (en prensa).
- Lester, R. K., & Piore, M. J. (2004). *Innovation the missing dimension*. Massachusetts: Harvard University Press.
- Priegue, D., & Leiva, J. J. (2012). Las competencias interculturales en la sociedad del conocimiento: reflexiones y análisis pedagógico. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 40, 1-12.

---

## Los repositorios y la web 2.0: herramientas didácticas para la etnoeducación

Claudia Cristina Lengua Cantero

Corporación Universitaria del Caribe, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** cultura, Tecnologías de la Información, Zenú, educación.

La pérdida de identidad cultural de las minorías étnicas en América Latina representa un proceso histórico, en Colombia las ochenta y siete minorías indígenas han sido objeto de esta degradación, y resguardos como el de San Andrés de Sotavento, cabildos de los municipios de Sincelejo y Sampués, en la región Caribe, poco a poco han sido despojados de su tradición y derecho a enseñar y preservar sus raíces. Frente a ello, el Ministerio de Nacional de Cultura (MINCULTURA) ha trabajado en la conservación y rescate de la llamada cultura ancestral de los pueblos indígenas existentes hoy en el país (MINCULTURA, 2000). No obstante, el carácter étnico que naturalmente poseen los currículos de las instituciones educativas del resguardo Zenú, su impacto y acciones sobre la preservación de la cultura raizal es prácticamente nulo, hasta el punto que docentes, estudiantes y comunidad educativa en general, desconocen los lineamientos constitucionales al respecto.

En consecuencia, el propósito principal de los investigadores es el diseño de un repositorio temático que permita la preservación de la cultura ancestral del pueblo Zenú, con el fin de sistematizar las costumbres e idiosincrasia de la etnia mediante el uso de herramientas de la web 2.0 e integrando además estrategias pedagógicas y curriculares en general de las instituciones educativas indígenas del resguardo, ya que estas herramientas suponen un cambio en la manera en que se usa Internet para la productividad y el trabajo colaborativo (O'Reilly, 2004 citado en O'Bannon, 2008).

El tipo de investigación en el que se enmarca es dentro del enfoque cualitativo de corte etnográfico, ya que se realiza un trabajo con la comunidad de la institución educativa indígena y pueblo ancestral donde se describen detalladamente los patrones culturales tales como la forma como viven, su lenguaje, raíces, creencias, canciones, ocupaciones, preferencias, formas de conductas, etc. expresadas por ellos mismos (León & Montero, 2003). Para el análisis e interpretación de los datos se escogieron tres categorías atendiendo los tres temas principales planteados en la fase descriptiva de la investigación: (a) cultural de la etnia Zenú, (b) apropiación de la tecnología y (c) los métodos de enseñanza de las áreas de Artística, Ciencias Sociales y Castellano.

Las conclusiones del estudio señalan que los pueblos indígenas, como el Zenú, al norte de Colombia asisten a una realidad ineluctablemente de desarraigo y pérdida sistemática de su identidad y riqueza culturales, lo cual los victimiza históricamente y los coloca a merced de los problemas y depresiones sociales del país. El currículo propio como estrategia política, administrativa y educativa supone un reto para el país, pues, su implementación efectiva deberá superar el centralismo por parte del Ministerio de Educación Nacional y el potencial conflicto entre sabedores ancestrales del pueblo Zenú y el proceso administrativo de nombramiento de docentes licenciados. Por último la comunidad educativa del resguardo

no se apropia suficientemente de las TIC y menos aún desarrolla estrategias pedagógicas y didácticas mediadas por las mismas, lo cual enmarca la praxis educativa en modelos tradicionales que en poco o nada ayudan a la preservación de la cultura Zenú.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- León, O., & Montero, I. (2003). *Métodos de Investigación en Psicología y Educación*. Madrid, España: McGRAW-HILL.
- MINCULTURA. (2000). *Ponencia de la Mesa Indígena, Foro Nacional de Cultura*. Recuperado de [www.regiones.gov.co/Es/PMA/.../Indigenistas\\_%20mincultura.ppt](http://www.regiones.gov.co/Es/PMA/.../Indigenistas_%20mincultura.ppt)
- Moss, W., & Mazicana, P. (1987). *Archivos, la historia y las tradiciones orales un estudio del RAMP*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0006/000687/068747so.pdf>
- O'Bannon, I. (2008). *Web 2.0 continues internet's evolution, but what is web 2.0? part I of II. CPA Technology Advisor*. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/232919719?accountid=37000>

---

## Estrategias pedagógicas para introducir el pensamiento computacional en el grado de Maestro de Educación Primaria

María Ángeles Llopis Nebot, María Gracia Valdeolivas Novella, Sofia Herrero Rico y Jordi Adell Segura

Universitat Jaume I, España

**PALABRAS CLAVE:** pensamiento computacional, competencia digital, formación inicial del profesorado.

Esta comunicación presenta un análisis de la literatura sobre la formación inicial del profesorado de los niveles obligatorios para promover el desarrollo del pensamiento computacional de sus futuros alumnos. En los últimos años, el pensamiento computacional (Wing, 2006; Grover, & Pea, 2013) ha despertado tal interés que en diversos países (Reino Unido, Australia, etc.) y alguna comunidad autónoma española ha pasado a formar parte del currículum de Educación Primaria y/o Secundaria. La concreción curricular del pensamiento computacional suele adoptar la forma de actividades de iniciación a la programación mediante leguajes visuales como *Scratch* y/o proyectos sencillos de robótica (Bustillo, 2015).

Como punto de partida analizaremos el origen y la evolución del concepto actual de pensamiento computacional y de la justificación, no exenta de críticas (Denning, 2009; Easterbrook, 2014; Jones, 2011; Valverde-Berrococo, Fernández-Sánchez, & Garrido-Arroyo, 2015; Voogt, Fisser, Good, Mishra, & Yadav, 2015), sobre por qué debe formar parte de la educación básica de todas las personas (Wing, 2006) como parte o en sustitución, en algún caso, de la competencia digital.

A continuación revisaremos la literatura sobre las estrategias didácticas utilizadas hasta la fecha en la formación inicial del profesorado de Primaria en la didáctica del pensamiento computacional (Bustillo, & Garaizar, 2014; Finger, & Houquet, 2009; Sentance, & Csizmadia, 2016). El objetivo de este análisis es elaborar una serie de directrices iniciales de diseño, que posteriormente deberán contrastarse en la práctica, sobre qué y cómo se debe enseñar el pensamiento computacional en la formación inicial del profesorado de Primaria: qué enfoques, herramientas, recursos y estrategias metodológicas son las más adecuadas, su relación y posible integración en la didáctica de las disciplinas STEM (Calao, Moreno-León, Correa, & Robles, 2015), su adecuada evaluación, etc. En , en esta comunicación se presenta parte del trabajo previo a la decisión sobre la integración de una o varias actividades didácticas sobre el desarrollo del pensamiento computacional en niños y niñas de entre 6 y 12 años en la formación inicial del profesorado de Enseñanza Primaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bustillo, J. (2015). Formación del profesorado con Scratch: análisis de la escasa incidencia en el aula. *Opción*, 31(1), 164-182.

- Bustillo, J., & Garaizar, P. (2014). Scratching the surface of digital literacy... but we need to go deeper. In *2014 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings* (pp. 1-4).
- Calao, L. A., Moreno-León, J., Correa, H. E., & Robles, G. (2015). Developing Mathematical Thinking with Scratch. In *Design for Teaching and Learning in a Networked World* (pp. 17-27). Springer.
- Denning, P. J. (2009). The profession of IT Beyond computational thinking. *Communications of the ACM*, 52(6), 28-30.
- Easterbrook, S. (2014). From Computational Thinking to Systems Thinking. In *The 2nd international conference ICT for Sustainability (ICT4S)*. Stockholm.
- Finger, G., & Houguet, B. (2009). Insights into the intrinsic and extrinsic challenges for implementing technology education: Case studies of Queensland Teachers. *International Journal of Technology and Design Education*, 19(3), 309-334.
- Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational Thinking in K-12 A Review of the State of the Field. *Educational Researcher*, 42(1), 38-43.
- Jones, E. (2011). *The Trouble with Computational Thinking* [Online]. Available <http://csta.acm.org/Curriculum/sub/CurrFiles/JonesCTOnePager.pdf>
- Sentance, S., & Csizmadia, A. (2016). Computing in the curriculum: Challenges and strategies from a teacher's perspective. *Education and Information Technologies*, 1-27.
- Valverde-Berrocoso, J., Fernández-Sánchez, M. R., & Garrido-Arroyo, M. C. (2015). El pensamiento computacional y las nuevas ecologías del aprendizaje. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 46.
- Voogt, J., Fisser, P., Good, J., Mishra, P., & Yadav, A. (2015). Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Education and Information Technologies*, 20(4), 715-728.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.

---

## Las redes sociales y su implementación educativa en el contexto universitario

M<sup>a</sup> Carmen López Fernández

Universidad de Murcia, España

**PALABRAS CLAVE:** redes sociales, educación superior, innovación educativa.

Nos situamos ante unos alumnos que son usuarios formales de los ordenadores, que trabajan con las TIC en la escuela y en el hogar; las utilizan como fuente de entretenimiento y medio de comunicación (Prendes & Sánchez, 2011), pero frecuentemente no tienen en cuenta las posibilidades educativas que pueden ofrecer a la hora de utilizarlas en el aula. Las redes sociales se han convertido en herramientas que han impactado positivamente en la formación inicial de los alumnos, favoreciendo el aprendizaje, la interacción, el trabajo colaborativo y la comunicación e intercambio de información y contenidos entre ellos y sus docentes (Contreras, Contreras, & Perafán, 2015). Estudios nos muestran la escasa implementación de estas herramientas en la práctica docente, por lo que la innovación educativa estaría relacionada con el uso de nuevas herramientas tecnológicas, pero sin atender a los fines pedagógicos de estas en el proceso de aprendizaje de los alumnos. Existe la necesidad de introducir estrategias pedagógicas para promover y potenciar las posibilidades de estas tecnologías con el fin de mejorar la calidad educativa (Rodríguez & Restrepo, 2015), teniendo en cuenta que el docente es esencial.

Esta investigación tiene como objetivo principal conocer y percibir la importancia del uso que se realiza de las redes sociales por parte de los alumnos y docentes en el contexto universitario, atendiendo a la dimensión educativa y pedagógica para poder comprender esta situación actual que tanto se ve influenciada por el uso de estas herramientas. Se parte de un enfoque metodológico basado en el análisis de contenido y revisión documental, el cual nos permite obtener información de estudios relevantes sobre el tema, una revisión teórica que precede al proyecto de tesis doctoral y que, por tanto, permite su continua actualización.

Los resultados afirman que para que las redes sociales puedan convertirse en una transformación educativa, es importante resaltar la figura del docente, que participa en el proceso de generar conocimientos junto con el estudiante de forma construida y compartida (Islas, Carranza, & Baltazar, 2012). Por otro lado, Ormart y Andrea (2014) consideran que estas herramientas contribuyen a la mejora de la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje en la enseñanza superior, reestructurando los vínculos entre los docentes y los alumnos, y facilitando un espacio propicio para la creación del conocimiento.

Hemos de concluir haciendo alusión a la importancia que las redes sociales presentan como recurso educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Existen numerosos estudios que resaltan favorablemente su utilización en el aula, puesto que fomenta el aprendizaje significativo y colaborativo, al igual que la interacción/comunicación social. Sin embargo, estas herramientas tecnológicas han de sustentarse bajo principios pedagógicos didácticos para que se constituya totalmente la innovación educativa en los procesos formativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Contreras, B., Contreras, E., & Perafán, W. (2015). El impacto de las redes sociales en el aprendizaje de los futuros docentes. *Memorias del Encuentro Internacional de Educación a Distancia* (vol. 4). México: Universidad de Guadalajara.
- Islas, C., Carranza, M., & Baltazar, E. (2012). Las redes sociales y su uso como técnica de aprendizaje. En *1º Congreso Virtual sobre Tecnología, Educación y Sociedad, CTES2012 México, 2012 Centro de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo Docente*. CENID A.C.
- Ormart, E., & Andrea, F. (2014). El uso de redes sociales como soporte educativo. *Revista de Investigación Educativa*, 18, 172-181
- Prendes, M. P., & Sánchez, M. (2011). Modelos de interacción de los jóvenes, relaciones y propuestas educativas. En F. Martínez & I. Solano (Eds.), *Comunicación y relaciones sociales de los jóvenes en la red*, (pp. 27-46). Alcoy: Marfil.
- Rodríguez, H., & Restrepo L. (2015). Conocimientos y uso del Twitter por parte de estudiantes de educación superior. *Sophia*, 11(1), 44-52.

---

## La fotografía como medio sociológico: mejora de la comunicación entre los estudiantes y su núcleo familiar

David López-Ruiz<sup>1</sup> y Ainoa Martínez-Sánchez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Murcia

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Madrid

**PALABRAS CLAVE:** fotografía, medio sociológico, convivencia, familia, Educación Infantil.

La presente propuesta se desarrolla en la etapa de Educación Infantil. El uso de la fotografía como medio sociológico puede favorecer la mejora de la comunicación entre los alumnos y su núcleo familiar, puesto que es capaz de analizar la visión que el niño/a tiene sobre los sucesos acontecidos durante la convivencia. Esto podría ayudar a las familias a entender más de cerca cómo una misma situación puede ser interpretada y vivida de manera diferente.

El objetivo que se persigue es diseñar, implementar y construir un “álbum ilustrado” basado principalmente en fotografías que permitan la comunicación en la infancia y favorezcan la configuración cognitivo-emocional del individuo.

En muchas ocasiones, las imágenes suelen provocar emociones, “estado complejo del organismo caracterizado por una excitación o perturbación que predispone a la acción” Bisquerra, (2009, p. 20), capaces de intensificar las experiencias y vivencias que en un momento determinado, ante el ojo humano, pudieron pasar desapercibidas.

Flusser, (2001, p. 11) apunta que “las imágenes son superficies con significado”, es decir, son en sí mismas un medio capaz de transmitir sensaciones, ideas, momentos llenos de carga emocional y, por supuesto, valores. Además tienen la capacidad de aportar información y conocimiento a la vez que generan placer y disfrute. Esto las convierte en un lenguaje de vital importancia en la etapa de Educación Infantil. La capacidad de producir adhesión o rechazo en según qué persona, habla de la propia identidad del niño y por supuesto de su entorno.

No obstante, en este ámbito, aun queda un largo camino por recorrer. Mientras que la densidad de imágenes y las experiencias basadas en sistemas no verbales, aumentan considerablemente su presencia en el aula, la escuela continúa limitándose a la alfabetización verbal y lógico-matemática. Según Llorente, (2000, p. 120):

“Estudiar y atender de modo explícito los efectos provocados por el uso cotidiano de imágenes y asumir la necesidad de alfabetizar en aquellos sistemas simbólicos con mayor presencia y potencial de desarrollo, constituyen un gran reto para la comunidad educativa.”

Así pues, el uso de la fotografía supone un medio capaz de favorecer la comunicación entre los educandos y sus familias. Para ello, el análisis que se realice de los resultados obtenidos debe hacerse desde un enfoque empático y neutral. Escuchando con atención cómo el fotógrafo/a ha plasmado sus vivencias y la explicación verbal que acompaña a las mismas.

El “álbum ilustrado” ofrece la posibilidad de recopilar, por parte de los niños, todas aquellas imágenes que consideren que pueden ofrecer un fiel reflejo de la convivencia en su hogar y en su entorno más próximo. Este planteamiento permite al niño expresarse y comunicarse con total libertad a la vez que participar activamente de un proceso creativo.

Su diseño favorece el fácil manejo por parte de los estudiantes, ya que se encuentra dotado de espacios en los que los niños y niñas pueden dejar constancia de las fotografías tomadas además de poder interpretarlas gráficamente con dibujos y textos. En él, los miembros que conforman la unidad familiar, participan en un espacio-taller en el que pueden compartir sus dudas, inquietudes, sentimientos y percepciones.

Una estructuración ordenada de las sesiones requiere la presencia de un maestro/a, ya que cuando sea necesario, solventará dudas que demanden una formación profesional y mediará ante los conflictos que se puedan presentar.

Así pues, la presente propuesta podría aportar múltiples beneficios entre el alumnado de Educación Infantil, ya que podría producir mejoras en la comunicación y expresión de sentimientos, vivencias y preocupaciones; facilitar el descubrimiento de nuevos medios de expresión y comunicación, y favorecer la resolución de conflictos en el núcleo familiar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bisquerra Alzina, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. Madrid: Síntesis.  
Flusser, V. (2001). *Una filosofía de la fotografía*. Madrid: Síntesis.  
Llorente Cámara, E. (2000). Imágenes en la enseñanza. *Revista de psicodidáctica*, 9, 119-135.

---

## Carta solar tridimensional universal, un instrumento didáctico para comprender el soleamiento en cualquier punto del planeta

Ramón Mestre López-Salazar

Universidad de Alicante, España

**PALABRAS CLAVE:** Español: carta solar tridimensional universal, órbitas del Sol alrededor de la Tierra, heliodon.

El área de estudio es la relativa al soleamiento que puede abarcar desde la geografía en la educación secundaria, y el diseño y la energía solar e iluminación en la enseñanza universitaria, específicamente importante en la arquitectura, fotografía y cine.

El objetivo es poner al alcance de alumnos y profesionales un sencillo instrumento tridimensional de fácil funcionamiento manual que permita observar y entender las trayectorias del Sol alrededor de un punto cualquiera de la superficie de la Tierra, sobre la bóveda del cielo de éste, cualquier día del año y a cualquier hora, para relacionarlas y compararlas con las de otros puntos situados a distintas latitudes, tanto en el hemisferio norte como en el sur.

El método ha sido el análisis del movimiento relativo del Sol alrededor de la Tierra que por supuesto es un fenómeno conocido, pero que con los instrumentos clásicos, como las cartas solares (cada una diferente para cada latitud distinta de la Tierra) y a pesar del actual *software* infográfico relacionado con la arquitectura (que a fin de cuentas produce también imágenes planas de estas trayectorias solares), sigue resultando un fenómeno difícil de comprender y de relacionar.

Los medios materiales que entiendo que resuelven mejor este determinado problema de comprensión espacial son, como casi siempre la maqueta o modelo tridimensional de tamaño relativamente manejable.

El resultado consiste básicamente en dos piezas, una fija y otra que puede girar sobre la fija. La primera es un círculo con los puntos cardinales y graduado en su borde, que está sujeto a un soporte que lo mantiene horizontal por dos pivotes situados en los puntos Este y Oeste, dejando entre dicho borde y el anillo que remata el citado soporte un espacio que permite que un conjunto espacial de siete circunferencias y cuatro arcos transversales que las sujetan, que forman una especie de red con forma esférica, pueda girar alrededor del eje determinado por los dos pivotes y colocarse en cualquier posición.

La conclusión es que el problema técnico que resuelve es el de agrupar en un único instrumento tridimensional todas las posibles posiciones del sol relativas a cualquier punto de la Tierra de cualquier latitud, Norte o Sur, lo que permite comprender de forma global mucho mejor el fenómeno del soleamiento. Las ventajas que aporta respecto al estado de la técnica actual son varias:

- Permite observar de forma inmediata la posición relativa del Sol respecto de un punto cualquiera de la Tierra y por eso se puede denominar “universal”, ya que actualmente se necesita una carta solar “local” distinta para cada latitud.
- Al tratarse de un instrumento tridimensional facilita la comprensión visual, espacial y global de la posición del Sol, mientras que las cartas solares tradicionales, al ser planas, presentan la dificultad de tener que imaginar la bóveda celeste semiesférica a partir de estas.
- Al colocar en su centro una pequeña maqueta de una edificación, con su orientación correspondiente, permite analizar su soleamiento anual cualquier latitud, si alineamos nuestros rayos visuales con el sol correspondiente y la maqueta, podemos ver directamente en qué partes de esta inciden los rayos solares.
- Permite observar no solo las trayectorias y las horas de sol del año que están por encima del horizonte, como ocurre en las citadas cartas solares locales y también con determinados programas de ordenador, sino también simultáneamente las trayectorias que están por debajo del horizonte, facilitando la mejor comprensión espacial del fenómeno de la duración de los días y las noches.

Dada la cantidad existente de cartas solares tradicionales, así como actualmente de programas infográficos de ordenador, no se han utilizado unas Referencias bibliográficas concretas.

---

## **El Relato Digital en la formación docente: una investigación-formación en la Cibercultura**

Tania Lucía Maddalena y Edméa Santos

Universidade Estadual do Rio de Janeiro/UERJ.

**PALABRAS CLAVE:** Relato digital, formación docente, investigación-formación.

Los humanos siempre contamos historias. Las contamos durante milenios de forma oral, después a través de las imágenes en las paredes de roca, más adelante por medio de la escritura y hoy mediante todo tipo de pantallas. Más que Homo sapiens somos Homo fabulators. A los humanos nos encanta escuchar, ver o vivir buenos relatos. (Scolari, 2014, p. 17).

Consideramos la cibercultura como nuestro contexto contemporáneo, donde los procesos de enseñanza-aprendizaje se vienen instituyendo. La convergencia de medios y lenguajes, la liberación del polo de emisión, el surgimiento del ordenador conectado, la expansión en el uso de dispositivos móviles, la aparición de las comunidades virtuales de aprendizaje y la utilización de redes sociales son algunas de las características del nuevo escenario socio-técnico. Siendo la cibercultura el contexto actual, partimos de la idea de que no podemos investigar sin una inmersión efectiva en sus prácticas.

El arte de contar historias acompaña a la humanidad desde la antigüedad; según Bruner (2014), los seres humanos vivimos inmersos en un mar de historias, estas dan forma y sentido a nuestras experiencias vitales, es en estas historias donde nos relacionamos con otros, establecemos lazos, nos socializamos y aprendemos. Las narrativas han sido expresadas de diversas formas a lo largo de la historia, en la cibercultura se materializan en una combinación de lenguajes y su difusión puede llegar a lugares antes impensables. Los relatos digitales surgieron en la década del 90 en EEUU como pequeños videos de 3 a 5 minutos donde el narrador cuenta su historia por medio de la combinación de una variedad de elementos digitales como fotografías, imágenes o música, entre otros, siempre con su visión personal sobre el asunto abordado. Creemos que además de este formato audiovisual del relato digital, con la evolución de la web 2.0 y las prácticas de autoría surgen otros géneros de relato digital y variadas formas de contar historias en la web. Nos inspiramos en estas manifestaciones ciber-culturales para nuestra propuesta de investigación-formación con 40 alumnos del curso de pedagogía, de la disciplina Tecnología Educativa en la Universidad del Estado de Río de Janeiro.

Partimos de la idea de que investigar en la cibercultura es actuar como practicante cultural produciendo datos en red. Los sujetos no son meros informantes, son practicantes culturales que producen culturas, saberes y conocimientos en el contexto de la investigación. Realizar investigación en la cibercultura no es, para nosotros, solamente utilizar *softwares* para “colectar y organizar datos”, por eso la investigación-formación está articulada y se desarrolla en el contexto de la docencia (Santos, 2014).

El objetivo de nuestra investigación-formación fue fomentar las narrativas autobiográficas por medio de las tecnologías digitales; entendemos como narrativas autobiográficas las narrativas, imágenes y sonidos que traen momentos, experiencias y reflexiones sobre la vida personal de los alumnos y que interfirieran en su formación profesional como futuros docentes.

Así, nuestra propuesta durante el segundo semestre del 2015 en la disciplina Tecnología Educativa se basó en la producción de tres proyectos que abordaron diferentes géneros del relato digital. *Visual Storytelling* en *Instagram* con el que trabajamos memoria escolar; *Digital Storytelling* en formato de vídeo donde abordamos la historia de la tecnología digital y el blog como memorial hipertextual de formación, el cual funcionó como un gran hipertexto de formación donde los alumnos narraron sus diversas impresiones y experiencias formativas de la disciplina. Todo este proceso fue acompañado en las clases presenciales de 4 h. semanales y en un grupo de la disciplina en la red social *Facebook*, el cual funcionó como dispositivo de la investigación.

Como resultado, obtuvimos producciones que potenciaron la autoría y la creatividad con tecnologías digitales. Todas las producciones están disponibles en la red, algunas realizadas en grupo, otras de manera individual con los equipamientos de la universidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bruner, J. (2014). *Fabricando Histórias: Direito, Literatura, Vida*. San Pablo: Letra e Voz.  
Santos, E. (2014). *Pesquisa-formação na cibercultura*. Lisboa: Whitebooks.  
Scolari, C. (2013). *Narrativas Transmedia: Cuando los medios cuentan*. Barcelona: Deusto.

# Diseño de una cartilla multimedia e interactiva para la potencialización de competencias educativas en salud: un trabajo hacia la interdisciplinariedad con proyección social

María Inés Mantilla Pastrana<sup>1</sup>, Jairo Alejandro Buitrago Romero<sup>1</sup>, Claudia Patricia Osorio Riaño<sup>2</sup>, Valentino Jaramillo Guzmán<sup>3</sup> y Lorena Julieth Torres Gómez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Manuela Beltrán, Colombia

<sup>2</sup> Corporación Escuela de Artes y Letras, Colombia

<sup>3</sup> Secretaría de Educación del Distrito Capital, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** tecnología educacional, educación en salud, aprendizaje, educación basada en competencias, grupos profesionales.

Cabe decir que se presenta una carencia de herramientas tecnológicas educativas que favorezcan el logro de competencias interdisciplinares para la atención integral del paciente amputado. Teniendo en cuenta que en la actualidad los conflictos políticos, sociales y económicos a nivel mundial dejan cada vez más víctimas con pérdida de extremidades, se ven como necesidad los tratamientos integrales y la dedicación de profesionales capacitados para trabajar en equipo hacia el beneficio de su rehabilitación y calidad de vida.

Respecto al objetivo general, nos planteamos diseñar una cartilla multimedia e interactiva como herramienta didáctica de competencias interdisciplinares para la atención integral del paciente amputado. A partir de este objetivo, concretamos los siguientes objetivos **específicos**: identificar la percepción de los pacientes amputados sobre la calidad de la atención en los servicios de salud; establecer los elementos conceptuales indispensables para el logro de competencias educativas que los profesionales en formación requieren para apoyar integralmente la salud de los pacientes amputados; clasificar las estrategias de evaluación por competencias dirigidas a la atención interdisciplinar del paciente amputado; validar el diseño de la herramienta tecnológica.

Respecto a la metodología, este estudio se conforma a partir de dos fases:

1. Estudio descriptivo, de tipo cualitativo, con diseño etnográfico y población correspondiente a pacientes con amputación del programa de rehabilitación en el Batallón de Sanidad Militar. Guber (2001) plantea la técnica de Spradley como herramienta de recolección con entrevistas, donde la muestra se realizó con seis informantes clave, análisis de resultados por codificación numérica, sustantiva, nominal y categorías temáticas, con apoyo del programa Nvivo. De acuerdo a las necesidades detectadas en la recolección de datos se estructuró el contenido de la cartilla.
2. Se desarrolla el contenido educativo digital en tres SCORM, dirigido a profesionales de la salud en formación, construidos a partir de las categorías temáticas identificadas en el estudio cualitativo con diseño etnográfico. A cada SCORM se aplicó validación de constructo. La interpretación de datos se dio bajo el diseño de una cartilla *on-line* fundamentado en el modelo ADDIE realizado en una plataforma Moodle, validado en una población de 20 estudiantes, donde el resultado fue satisfactorio en la evaluación de impacto y en los procesos de aprendizaje dirigidos al manejo del paciente amputado de manera interdisciplinar.

Respecto a los resultados, en la fase 1 destacan las categorías temáticas como resultado de la investigación cualitativa con pacientes amputados frente a la percepción de la atención en salud, a saber:

- a) Insatisfacción por el manejo del dolor físico y emocional por parte de los profesionales de la salud.
- b) Intolerancia al tratamiento farmacológico como factor desencadenante de alteraciones en la calidad de vida.
- c) Atención humanizada, un parámetro esencial para la rehabilitación.

Dichas necesidades pueden ser mitigadas a partir de contenidos digitales aplicados en programas académicos de educación superior responsables de la formación del talento humano.

Respecto a la fase 2, el diseño de una cartilla multimedia e interactiva en tres SCORM: a) generalidades fisiológicas; b) sensación de miembro fantasma, y c) intervención con teorías en el manejo del paciente amputado.

El diseño de la cartilla es aplicable al manejo del paciente amputado. Fernández (2009) afirma que son herramientas de aprendizaje, útiles para todos los profesionales de la salud cuya responsabilidad corresponda a la rehabilitación integral del paciente amputado.

Para finalizar, cabe indicar una serie de aspectos derivados del estudio: a) la cartilla multimedia e interactiva presenta integralmente los conceptos relacionados con el manejo del dolor miembro fantasma, de acuerdo a la validez de constructo; b) la evaluación de conceptos de acuerdo a la didáctica lúdica de cada módulo garantiza el logro de competencias educativas; c) la educación basada en la tecnología permite la articulación de diversas disciplinas donde las instituciones de educación superior promueven la práctica profesional basada en la evidencia científica mediante el uso de la tecnología.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Guber, R. (2001). *La etnografía: método, campo y reflexividad* (Vol. 11). Editorial Norma.
- Fernández, M. D., & González, A. S. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Revista Electrónica publicada por el Instituto de Investigación en Educación, 9(2), 2*. Recuperado de <http://www.hacienda.go.cr/cifh/sidovih/spaw2/uploads/images/file/Estrat%20didact.PDF>

---

## Desarrollo de contenidos digitales a través de la teoría de los nueve cuadrados para los fundamentos del diseño

María Inés Mantilla Pastrana y Claudia Patricia Osorio Riaño

Universidad Manuela Beltrán, Colombia

**PALABRAS CLAVE:** estrategia tecnológica, animación, Teoría de los nueve cuadrados, creatividad, composición.

La presente propuesta, que tiene como área de estudio la innovación educativa con contenidos digitales, tiene como objetivo general desarrollar una estrategia didáctica a partir de contenidos digitales a través de la Teoría de los nueve cuadrados para los fundamentos del diseño. Los objetivos específicos son:

- Determinar los elementos básicos de creación que se requiere potencializar, para generar habilidad en la composición.
- Identificar los beneficios de la Teoría de los nueve cuadrados en el aprendizaje de la construcción de la arquitectura efímera.
- Relacionar los conceptos básicos de diseño a partir del cuadrado, para desarrollar espacialidad y la volumetría, para afinar la sensibilidad dentro de un área definida, según Consuegra David (1992). El cuadrado es una figura perfecta, simple, considerada un elemento normalizador, organizador, tanto en su vista tridimensional como bidimensional, ofrece diferentes alternativas.

Con respecto al método y los materiales, se desarrolla un contenido educativo digital basado en la enseñanza del diseño mediante la Teoría de los nueve cuadros, a través de un *software* libre, Pivot, buscando que la arquitectura efímera sea innovadora y didáctica, cada intervención contó con exposición de productos, a través de la coevaluación y heteroevaluación basado en competencias. Técnica de recolección de los datos: se establecieron temáticas y competencias para diseñar el contenido digital, validación de constructo de la estructura inicial, ajustes de la herramienta tecnológica, socialización del contenido, aplicación de las temáticas del contenido digital, evaluación del logro académico.

En cuanto a los resultado, el contenido digital se estructuró en cinco ejes temáticos: 1. Historia de la Teoría de los nueve cuadrados, 2. Composición de la estructura, 3. Imágenes representativas del alcance inicial de la competencia educativa en diseño frente al logro integral con la teoría, 4. Variabilidad del producto a partir de la metodología y 5. Experiencia didáctica (Selección de autores como modelo gráfico y conceptualización espacial). La validación de constructo del contenido digital se realizó con 165 estudiantes, de una población correspondiente a 500 estudiantes que cursan la misma asignatura. Cabe

resaltar que al validar la herramienta se ajustaron aquellas debilidades que tenía el ejercicio de forma inicial, de tal manera que favoreció la evaluación de la estrategia didáctica.

En, conclusión, el uso de esta herramienta tecnológica de diseño logró incentivar la creatividad (García Teresa, 2015), incrementar la cultura general, ya que reduce el tiempo en que logra la competencia educativa del diseño y la plástica en las composiciones. Se afianza el concepto de la tercera dimensión y la manera de intervenirlo de acuerdo a los requerimientos específicos, mediado por la tecnología. Las maquetas muestran el desarrollo evolutivo que tuvo el estudiante en el manejo de la espacialidad y del uso de colores de llenos y vacíos. Se evidencia la diferencia entre un espacio permanente y uno temporal reutilizando elementos prácticos y removibles con el uso de materiales reciclados. Los conceptos bidimensionales se afianzan en la tercera dimensión al comprender la herramienta didáctica con contenido digital.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Consuegra, D. (1992). *En busca del Cuadrado*. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional.
- Marín García, T. (22 de Junio de 2015). *Teoría sobre creatividad*. Recuperado de [http://www.imaginar.org/taller/ttt/2\\_Manuales/Teoria\\_creatividad.pdf](http://www.imaginar.org/taller/ttt/2_Manuales/Teoria_creatividad.pdf)

---

## El empleo de la Realidad Aumentada en el aula de Educación Infantil: “El volcán”

Verónica Marin-Díaz, Juan Manuel Muñoz-González y Esther Vega Gea

Universidad de Córdoba, España

**PALABRAS CLAVE:** cuento digital, educación infantil, desarrollo curricular

El aprendizaje en la etapa de educación infantil ha de ser considerado como un momento de exploración y formación cargado de información, que en algunos momentos puede abrumar al infante. La legislación que rige los estudios de la etapa de Educación Infantil (LOMCE, 2013; Real Decreto 1630 de 2006) señalan que el “currículo se orienta a lograr un desarrollo integral y armónico de la persona en los distintos planos: Físico, motórico, emocional, afectivo, social y cognitivo, y a procurar los aprendizajes que contribuyen y hacen posible dicho desarrollo”, y es en este ámbito donde se centra la siguiente experiencia, en la cual mediante una aplicación de Realidad Aumentada se presenta el aprendizaje del contenido curricular en el área de Conocimiento del Entorno.

La incorporación de la Realidad Aumentada (en adelante RA), —catalogada como tecnología emergente (Durall, Gros, Maina, Johnson, & Adams, 2012)—, en el ámbito educativo propicia que el aprendizaje se desarrolle a través de la combinación simultánea de textos, imágenes, vídeos, modelos en 3D..., otorgando una perspectiva a los contenidos que los tradicionales libros de texto no pueden transmitir. Así, autores como Yilmaz (2016), consideran que la RA tiene como principal objetivo acercar la realidad de lo que los estudiantes aprenden en las aulas que propicia el aprendizaje por descubrimiento y experimentación de todos.

Tomando esta perspectiva se presenta la siguiente propuesta de innovación docente, la cual tiene como principal objetivo el que el estudiante aprenda a “b) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social” y dentro del área de Conocimiento del Entorno se planteará lograr el objetivo 5: “Conocer y valorar los componentes básicos del medio natural y algunas de sus relaciones, cambios y transformaciones, desarrollando actitudes de cuidado, respeto y responsabilidad en su conservación” (Real Decreto 1630, 2006). Este objetivo se desarrollará a través de una batería de actividades, las cuales comienza con la exposición por parte del docente de los conceptos básicos referentes a las montañas del mundo y a la formación de los volcanes, imbricados con el bloque 2, “Acercamiento a la naturaleza”, y más concretamente con el contenido “Observación de fenómenos del medio natural (lluvia, viento, día, noche)” (Real Decreto, 1630/2006). Formulación de conjeturas sobre sus causas y consecuencias.

Tras la exposición, el alumnado experimentará mediante un marcador que la aplicación *Quiver* tiene sobre el tema de los volcanes, cómo estos cambian según su proceso de erupción, cómo son por dentro

y por fuera, y cómo son las plantas que viven cerca de los mismos. Una vez finalizadas las actividades, se procederá a aplicar una rúbrica de evaluación diseñada *ad hoc*, la cual tratará de medir el grado de comprensión de los conceptos básicos que el alumnado ha alcanzado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Durall, E., Gros, B., Marina, M., Johnson, L., & Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación infantil. Boletín Oficial del Estado núm. 4, de 4 de enero de 2007.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado núm. 295, de 10 de diciembre de 2013.
- Yilmaz, R. T. (2016). Educational magic toys developed with augmented reality technology for early childhood education. *Computer in Human Behavior*, 54, 240-248. doi:10.1016/j.chb.2015.07.040.

---

## Uso de una herramienta TIC: el *Wiki* como hilo conductor del aprendizaje cooperativo en el EEES

Antonio Hilario Martín Padilla, Alicia Jaén Martínez y Laura Molina García

Universidad Pablo de Olavide, España

**PALABRAS CLAVE:** TIC, EEES, *wikis*, aprendizaje cooperativo.

El área de estudio de este trabajo se centra en valorar el uso de la herramienta TIC *Wiki* dentro de un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en metodologías activas. El equipo docente ha planificado su uso como eje conductor de las enseñanzas básicas uniendo el uso de una herramienta tecnológica al propio contenido instruccional de la asignatura.

Los objetivos de este estudio son valorar el uso del *wiki* como herramienta TIC para la implementación de trabajos colaborativos en el aula y conocer el grado de satisfacción del alumnado respecto al uso de esta herramienta TIC.

En esta experiencia didáctica se ha programado la metodología de trabajo correspondiente a las sesiones básicas a través de actividades de aprendizaje cooperativo, implementándose las mismas a través de la construcción de un *wiki* por grupo en el que todo el alumnado ha podido colaborar y en el cual se han ido estructurando todos los contenidos de la materia. En este sentido, coincidimos con Del Moral (2007), en que los proyectos colaborativos proporcionan un importante componente motivador: el alumnado se convierte en “autor” de un contenido que está en la red.

Respecto a los resultados obtenidos sobre la utilización de la herramienta, un 73,8 % del alumnado valora positivamente la utilización de esta herramienta para el trabajo colaborativo y al 61,9 % les ha sido de utilidad y han podido trabajar los temas partiendo del contenido que han elaborado el resto de compañeros/as.

Como resultado general podemos afirmar que la utilización de este tipo de herramientas incentiva la colaboración entre el estudiantado y con ello les ayuda a conocer, compartir y ampliar la información que cada uno tiene de los respectivos temas (Fraile, 2008, p. 29).

En cuanto a las conclusiones, podemos enunciar que el *Wiki* es una herramienta TIC colaborativa que permite la revisión de las aportaciones que van realizando los diferentes grupos de alumnado y la gestión del conocimiento distribuido. Coincidimos con autores como Ebersbach, Glaser, Heigl y Dueck (2006) y Marquès (2007), respecto a la facilidad que tiene para editar, añadir y modificar nuevos documentos, pero aun así, pretendemos corroborarlo con experiencias prácticas. La plataforma *Wikispace* es un recurso interesante, permite un seguimiento sobre la evolución de los procesos de construcción del conocimiento y es un instrumento de evaluación de la propia praxis. Corroborando lo apuntado por Warschauer (2010), el *wiki* es una herramienta digital de gran alcance para la escritura colaborativa y el desarrollo del conocimiento colectivo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ebersbach, A., Glaser, M., Heigl, R., & Dueck, G. (2006). *Wiki: Web Collaboration*. New York: Springer-Verlag.
- Del Moral, M. (2007). Una herramienta emergente de la Web 2.0: la wiki. Reflexión sobre sus usos educativos. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 9, 73-82. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2289087> [consulta: 10/06/2016].
- Fraile, A. (2008). El aprendizaje cooperativo como metodología para el desarrollo de los ECTS. Una experiencia de formación del profesorado de educación física. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación*, 8, 2172-7775.
- Marqués, P. (2007). *La Web 2.0 y sus aplicaciones didácticas*. Recuperado de <http://www.peremarques.net/web20.htm> [consulta: 16/11/2015].
- Warschauer, M. (2010). New Tools for Teaching Writing. Language. *Learning and Technology*, 14(1), 3-8. Recuperado de <http://lt.msu.edu/vol14num1/default.html> [consulta: 12/06/2016].

---

## TIC y clásicos en la enseñanza de la identidad cultural. Leánder y Hero, de Roís de Corella, clave del Renacimiento

Vicent Martines

Universitat d'Alacant, Espanya

**PALABRAS CLAVE:** tradición clásica, TIC y nuevos entornos de aprendizaje, Roís de Corella, Leandro y Hero, Shakespeare.

El área de estudio de este trabajo se centra en dotar las TIC de contenidos (digitales) de calidad es uno de los objetivos estratégicos que debe animar nuestra relación con las mismas a fin de que puedan devenir óptimos entornos para la mejora de la investigación, la enseñanza y el aprendizaje.

La tradición clásica y su recepción en las diferentes culturas mediterráneas europeas, con perspectiva diacrónica y multilingüe, es una materia fundamental al efecto de mejorar nuestra comprensión de la propia historia e identidad culturales.

Los clásicos (literarios) son productos complejos. Su análisis comparativo a lo largo del tiempo y de sus manifestaciones en varias lenguas, ofrecen oportunidades excelentes para la comprensión de la evolución de elementos culturales compartidos.

Se trata de un reto metodológico de primer orden. La evolución misma de los tópicos clásicos presenta no pocos problemas derivados del mismo paso del tiempo y, entre otros, de la *traditio* directa e indirecta, políglota, que se ha generado en su transmisión, a menudo con gran diversidad de tipología textual, así como del sentido de la recepción.

Frente a tales dificultades, las TIC aportan entornos de investigación, enseñanza y aprendizaje que permiten minimizar tales dificultades.

En cuanto a los materiales, establecemos algunas de las coordenadas que nos han ayudado, con el concurso de las TIC, a entender mejor un clásico que, como *La historia de los amores entre Leandro y Hero*, es epítome de la función de los clásicos para esclarecer, por encima de las diferencias cronológicas y del sistema lingüístico, la unidad cultural clásica mediterránea: desde el período helenístico, justo en el Helesponto (Museo), hasta la Valencia del siglo XV (Roís de Corella, para pasar a Joanot Martorell y a Juan Boscán), y luego a los ingleses Marlowe y Shakespeare. Se consigue una mejor comprensión de la ruta de un tópico literario en su “odisea” desde el Mediterráneo oriental al occidental y luego al norte de Europa (Ferrando, 2013).

La de Leánder y Hero, del helenístico Museo, ya es en sí misma una síntesis de la cultura clásica. Su presencia en determinados autores, lenguas, momentos y lugares de la Europa occidental de los siglos XV y XVII es una prueba apodíctica de Humanismo y de Renacimiento (Boscán, Garcilaso de la Vega, Marlowe y Shakespeare). Se ha obviado el hecho fundamental de cómo llega hasta occidente

esta apasionada historia de amor imposible y trágico final, lo cual supone avanzar la fecha o carta de naturaleza del Renacimiento ibérico, que en este sentido es lo mismo que decir, del Renacimiento mismo. Ello presenta dificultades derivadas de la necesidad de tener “ante los ojos” una perspectiva de múltiples referentes textuales, artísticos, plásticos e históricos, que las TIC nos pueden resolver (Roís de Corella, 2016).

Como conclusión, obtenemos que el estudio de los clásicos con el aporte facilitador de relación, presentación y procesamiento de textos, datos e imágenes de las TIC, podemos encontrar pruebas que nos permiten establecer el origen del Renacimiento mucho más tempranamente de lo que se daba por bueno hasta la fecha, al tiempo que podemos tener muchos más datos significativos sobre las diferencias de recepción de un motivo tan “popular” a lo largo de tantos siglos en función de cómo y dónde y en qué lengua se elabora. A pesar de tantas diferencias como se perciben en los textos en los que se ha recreado este tópico, llegamos a la conclusión de que todos contienen un mismo genoma cultural clásico y mediterráneo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ferrando, A. (Ed.). (2013). Monogràfic: Les relacions literàries de Joan Roís de Corella. *Afers*, 76.  
Roís de Corella, J. (2016). *The Story of Leander and Hero*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.

---

## ¿Es la Pizarra Digital Interactiva (PDI) un recurso adecuado para la enseñanza universitaria? Consideraciones del profesorado tras una actividad formativa

Fernando Martínez Abad y Juan Pablo Hernández Ramos

Universidad de Salamanca, España

**PALABRAS CLAVE:** Pizarra Digital Interactiva (PDI), enseñanza superior, Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Las TIC en la enseñanza universitaria ya no son solo una opción, sino la condición (Angulo, 2004) para atender las demandas formativas de la sociedad. Por ello, a lo largo de los últimos años las diferentes universidades vienen realizando importantes esfuerzos económicos (Area, 2001; García Peñalvo, 2011), no solo para proveer a las aulas de material tecnológico, sino para formar al profesorado para su correcto empleo. Desde la Universidad de Salamanca (USAL), se ha tomado la iniciativa de dotar a todas las facultades con, al menos, una Pizarra Digital Interactiva (PDI), iniciativa que se complementa con la realización, a cargo del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (IUCE), de talleres formativos para docentes, orientados a la iniciación del manejo y la aplicación didáctica de dicho recurso.

La PDI es un sistema con el cual, gracias a la combinación de un ordenador, un proyector y un dispositivo de control, el usuario puede interactuar digitalmente sobre la imagen proyectada, siendo este un recurso tecnológico de lo más común en las aulas infantil y primaria. Sin embargo, en la enseñanza universitaria la situación es diferente (González Roderó, 2009; Vadillo Bengoa & Lazo, 2010).

Con la intención de conocer la opinión del profesorado de la USAL sobre la PDI como herramienta para la docencia universitaria tras la realización de un taller formativo al respecto, se plantea una metodología no experimental (ex-post-facto), con un diseño descriptivo correlacional, a través de estudios de encuesta (Kerlinger & Lee, 2002). No se trata de comprobar nada, sino de describir una temática sobre la que existe un gran desconocimiento: la actitud y opinión de los profesores universitarios sobre la Pizarra Digital Interactiva. Para ello, se emplea una muestra de 104 profesores de la USAL (53 hombres y 51 mujeres) de diferentes categorías profesionales y ramas de conocimiento; todos ellos, inscritos de manera voluntaria en alguna de las ocho ediciones del taller Pizarra Digital Interactiva, dentro del Programa de Formación del Profesorado Universitario de la USAL.

Tras la pertinente recogida y análisis de los datos obtenidos, se puede observar como tras la realización del taller se consideran capacitados para incorporarla, la consideran compatible con su material de trabajo y la ven como un recurso cómodo y fácil de manejar. Sin embargo, a pesar de que el motivo principal de los docentes para asistir al taller es la incorporación de la PDI a la docencia (un 43 %), una vez concluida la actividad, aunque consideran que su empleo motivará a los alumnos y les hará más participativos, tienen dudas a la hora de valorar la PDI como un recurso necesario para su docencia, consideran que no les va a ahorrar tiempo y no la ven como un recurso necesario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angulo, N. (2004). El problema de la información en el contexto de la educación superior. FORINF@. *Revista Iberoamericana de los usuarios de la Información*, 26.
- Area, M. (2001). *Educación en la sociedad de la información*. Bilbao: Desclée de Brouwer.
- García Peñalvo, F. J. (2011). La Universidad de la próxima década: La Universidad Digital. En C. Suárez-Guerrero & F. J. García-Peñalvo (Eds.), *Universidad y Desarrollo Social de la Web* (pp. 181-197). Washington DC, USA: Editandum.
- González Rodero, L. M. (2009). La pizarra digital interactiva. En *La incorporación de las TIC a la docencia universitaria* (pp.131-143). Salamanca: Davinci Continental.
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento, Métodos de Investigación en Ciencias Sociales* (4. ed.). México: McGraw-Hill.
- Vadillo Bengoa, N., & Lazo, C. M. (2010). La pizarra digital como herramienta de aprendizaje. *Qua-derns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 61, 2-16.

---

## Técnicas innovadoras emergentes: aula virtual

Cristina Beatriz Martínez Matesanz, José Luis Nieto Álvarez, Isabel Arranz de la Fuente, Juan Antonio Aparicio Calzada, M<sup>a</sup> Concepción Pérez, Santiago Mar Sardaña e Inmaculada de la Rosa  
Universidad de Valladolid, España

**PALABRAS CLAVE:** aula virtual, videos, píldoras, seminarios, innovación.

Este trabajo se ha desarrollado dentro de los nuevos métodos de enseñanza enmarcados en técnicas audiovisuales. Este sistema permite la discusión en clase sobre reflexiones ya realizadas, así como reforzar conceptos relevantes (Finkel, 2008). Hay que proporcionar al alumno el uso de nuevas tecnologías y además es importante diseñar nuevos métodos de aprendizaje con el fin de mejorar la enseñanza (Felder & Brent, 1999). Los objetivos generales son: elaborar material audiovisual de diferente índole, favorecer que este sea libre y gratuito, y que el alumno lo pueda visualizar de forma rápida y accesible, estando así al alcance de los alumnos mediante sus propios métodos de socialización, entre ellos las tabletas, móviles o portátiles. Con todo ello se pretende reforzar conceptos relevantes en los estudios.

Respecto a la metodología y el material, se ha habilitado un aula para realizar cursos, conferencias, seminarios, talleres *on-line*... mediante recursos habituales como *Skype*, *Gmail*, etc o *BigBlueButton* como sistema de videoconferencia docente más utilizado. Esta aula amplía las posibilidades para que los alumnos tomen contacto con profesionales de prestigio. Por otro lado, un aula de *videotutoría* ofrece una nueva oportunidad para fomentar la participación de los alumnos, facilitándoles el acceso a las tutorías. Se ha diseñado un aula virtual para la ubicación del material audiovisual elaborado (<<http://caronte.fam.cie.uva.es/wordpress/>>), se ha consolidado su uso y mejorado el diseño gracias a la colaboración de los alumnos. El material elaborado ha sido principalmente píldoras de conocimiento, centrado en las necesidades de los alumnos prestando especial atención a los conceptos transversales entre las asignaturas. También se ha desarrollado un sistema de grabación de presentaciones explicadas por el profesor sin necesidad de utilizar la imagen de este. Este sistema sigue el modelo utilizado en el Aula Invertida, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición de conocimientos dentro del aula. Se ha elaborado material didáctico del manejo de instrumentos filmando no solo lo que el ojo ve a

través del ocular, sino también los movimientos del optometrista. La colaboración de un profesor de la Universidad de Deakin, Australia, nos asegura que los conceptos son básicamente los que se imparten en prácticamente en todas las universidades del mundo.

Para concluir, diremos que, en cuanto a los resultados, se ha consolidado la utilización del aula de videoconferencias del Departamento de Física Teórica Atómica y Óptica para llevar a cabo eventos *on-line*. La utilización de este aula ha sido muy bien valorada por los alumnos y se ha establecido una continuidad en su uso. Se ha consolidado el uso del aula para *videotutorías*, proporcionando al alumno una oportunidad para la resolución de dudas o discusiones *on-line*, abriendo un nuevo concepto de tutoría, más accesible y actual. Se ha consolidado el aula virtual en la página web del Departamento. Este espacio a disposición del alumno permite encontrar a su disposición todo el material audiovisual creado en el proyecto. La optimización del diseño y el acceso ha sido construidos de forma interactiva con los alumnos. Se ha elaborado material didáctico audiovisual de diferente índole como píldoras de conocimiento y presentación con voz, siempre intentando que el material tenga un carácter transversal. Se han elaborado 13 *videotutoriales* del manejo de instrumentos optométricos. Se ha realizado una difusión adecuada del material elaborado, tanto a través del aula virtual como del canal de *Youtube* de la propia Universidad (<<https://www.youtube.com/user/audiovisualesuva>>). Se han dotado algunos laboratorios con sistemas de proyección y audio para la difusión del material elaborado durante la realización de las prácticas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Finkel, D. L. (2008). *Dar clase con la boca cerrada*. València: Publicacions de la Universitat de València.
- Felder, R. M., & Brent, R. (1999). How to improve teaching quality? *Quality Management Journal*, 6(2), 9-21.

---

## Percepción de los alumnos sobre la idoneidad del uso de las *WebQuest* en el aula de Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa

Inmaculada Concepción Masero Moreno, M<sup>a</sup> Enriqueta Camacho y María José Vázquez Cueto

Universidad de Sevilla, España

**PALABRAS CLAVE:** *WebQuest*, Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento, enseñanza-aprendizaje.

El uso de la tecnología para la enseñanza de las Matemáticas en la Economía y la Empresaria suele limitarse al uso de de paquetes informáticos para resolver problemas.

En este trabajo se propone el uso de una *WebQuest* de larga duración para introducir las TIC en el aula, generar un aprendizaje centrado en el alumno y favorecer el desarrollo de competencias, características básicas en la docencia en el EEES (García, 2015; Roig *et al.*, 2015). Esta herramienta capta la atención del alumno y lo motiva, siendo esto muy importante en las disciplinas cuantitativas.

También se plantea el uso de plataformas tecnológicas para el desarrollo de la docencia presencial bajo la metodología de las *WebQuests*.

Este trabajo se basa en una experiencia de enseñanza activa de las Matemáticas dentro del contexto económico-empresarial empleando una herramienta de aprendizaje basada en las TIC.

Para ello, la docencia se planifica bajo un diseño instructivo integrando coherentemente los objetivos de aprendizaje, la *WebQuest* y el sistema de evaluación (rúbrica).

El diseño de la *WebQuest* busca un aprendizaje motivador de las Matemáticas desde una visión interdisciplinar de esta asignatura.

El objetivo del trabajo es analizar si el planteamiento metodológico es adecuado para lograr:

- comprender conceptos económico-empresariales y resolver problemas económicos a través de nociones y modelos matemáticos básicos
- comprender otras materias de los estudios económico-empresarial

- elaborar trabajos de investigación
- ser competente en el manejo de la información y las nuevas tecnologías.

El trabajo parte del diseño y creación de la *WebQuest* (selección de contenidos, planteamiento de cada sesión de trabajo y elaboración de materiales).

Participan en la experiencia 36 alumnos. La valoración de la misma por parte del alumnado se realiza a través del análisis de los datos cualitativos obtenidos de un cuestionario de opinión (escala Likert de 5 puntos) sobre el logro de los objetivos expuestos, el diseño y contenido de la *WebQuest* y su adecuación para aprender la materia.

En cuanto a los resultados, el 88,9 % del alumnado considera a partir de 3 su nivel de comprensión y análisis de una situación económico-empresarial en términos matemáticos.

A un nivel 4-5, el 61,11 % valora su comprensión de otras materias relacionadas con las Matemáticas y la capacidad de elaborar un trabajo de investigación y el 72,22 %, su manejo de la información y nuevas tecnologías.

Sobre el 75 % valora la *WebQuest* a partir de 4 y el 80 %, lo hace respecto a la adecuación de la metodología para la asignatura y sus contenidos.

Por último, los alumnos se muestran muy a favor de esta metodología.

En conclusión, los datos constatan que para el alumno el uso de la *WebQuest* en las Matemáticas para la Economía y la Empresa es muy positivo, destacando la predisposición a seguir trabajando con esta metodología, lo que implica que se ha motivado e implicado al alumno hacia el aprendizaje. Además, el diseño y planificación son adecuados para estos contenidos y el desarrollo de capacidades no usuales entre los objetivos de aprendizaje de esta disciplina

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, A. (2015). Percepción de los estudiantes de magisterio acerca de la utilidad de las Wiki-Webquest en el aula tras su realización. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 54.
- Roig, R. (Coord.). Flores, C., Álvarez, J. D., Blasco, J. E., Grau, S., Guarinos, I., & Tortosa, M. (2015). La WebQuest: una herramienta disponible en la Web 2.0 que permite renovar las prácticas docentes. En J. D. Álvarez, M., Tortosa, & N. Pellín (Coords.), *Investigación y Propuestas Innovadoras de Redes UA para la Mejora Docente* (pp. 942-957). Alicante: Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Estudios, Formación y Calidad, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). Recuperado de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/51333/1/2015\\_Redets-UA-Mejora-Docente\\_47.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/51333/1/2015_Redets-UA-Mejora-Docente_47.pdf)

---

## COMALAT Project, a Computer and Mobile-based Approach to Second Language Learning

Copelia Mateo

Universidad de Alicante, España

**KEY WORDS:** Task-based Learning; Computer-assisted Language Learning (CALL); Mobile-assisted language learning (MALL); COMALAT Project

This paper originates in the new approaches to Second Language Learning thorough the use of new technologies. My main objective is to develop a sound methodology that may allow second language learners improve their knowledge of English through autonomous learning favored by the use of learning management systems. Technological advances can help students to improve their learning of foreign languages but they also create new educational needs. Michael Levy defined these new approaches as “the search for and study of applications of the computer in language teaching and learning” (Levy, 1997, p. 1). Since the turn of the Century, language learning theory has evolved and consolidated as a paradigm centred in learners through the application of constructivist theories and thus displacing former behaviourist approaches.

Computer Assisted Language Learning (CALL) puts emphasis on student-centred materials allowing students to work on their own. Those materials are characterised by two important features: they must be interactive and autonomous or individualised (González-Lloret, 2003, p. 86-104). Originally CALL activities were created because many believed that computers could be a suitable tool to motivate students. However today, new language teaching theories and approaches have diversified and fostered innovative methodologies and pedagogical procedures such as task-based language teaching (Crookes & Gass, 1993) to mention one that makes language teaching more effective (González-Lloret, 2003, p. 86-104)

People have always wished to learn languages beyond the limitations of time and space. This undeniable need gave rise to Mobile-Assisted Language Learning (MALL) as we know it today. MALL is a combination of both Mobile Learning (m-learning) and computer-assisted language learning (CALL). MALL has evolved to support students' language learning with the increased use of mobile technologies such as mobile phones (cellphones), MP3 and MP4 players, PDAs and tablets. With MALL, students are able to access language learning materials and to communicate with their teachers and peers anytime and at any location.

The use of this methodology and the tools designed to comply with the objectives mentioned will hopefully improve the student's learning performance in a substantial manner.

This methodological approach is currently being developed through the COMALAT (Competence Oriented Multilingual Adaptive Language Assessment and Training System) project. This European project aims to assist and facilitate European users' language needs. The development of foreign language skills is today a fundamental issue in young European workers and trainees mobility fluxes. The COMALAT System aims to tackle autonomous second language learning shortcomings and develop a flexible, web-based platform and application for mobile devices to be used for teaching and learning foreign language skills. The system offers German, English and Spanish free learning materials to EU citizens as an Open Educational Resource (OER). In comparison to existing language courses and learning opportunities, COMALAT has a huge advantage due to its adaptability, which allows COMALAT to adjust directly to the needs and interests of users. The strengths and weaknesses, as well as the learning objectives of individual users, are taken into account and investigated with statistical analysis methods. The COMALAT project main objective is to develop a language training platform, adapted to the learners' needs.

## REFERENCES

- Crookes, G., & Gass, S. M. (Eds.). (1993). *Tasks in a pedagogical context. Integrating theory and practice*. Clevedon, England: Multilingual Matters
- González-Lloret, M. (2003). Designing Task-Based CALL to Promote Interaction: *En busca de esmeraldas*. In *Language Learning & Technology*, 7(1), 86-104. Recuperado de <http://llt.msu.edu/vol7num1/gonzalez/>
- Levy, M. (1997). *CALL: Context and Conceptualisation*. Oxford: Oxford University Press.

---

## Uso de videojuegos en la plataforma Moodle para la etapa universitaria

Marta Méndez Camacho, Víctor Ferrón Zarraute y Paula Lázaro Cayuso

Universidad Autónoma de Madrid, España

**PALABRAS CLAVE:** edutainment, videojuegos, Moodle, enseñanza universitaria.

El presente trabajo viene precedido por el interés acerca del potencial que aporta el uso de los videojuegos educativos en el terreno de las enseñanzas oficiales y la viabilidad de su implementación dentro de las plataformas educativas *on-line*.

Según Huizinga (1938) el juego es consustancial a la cultura humana y se aplica desde hace muchos siglos en contextos educativos con excelentes resultados. Sin embargo, en los últimos años ha logrado obtener una mayor relevancia, adquiriendo especial importancia por su integración en el campo tecnológico.

*Moodle* es una plataforma educativa que se utiliza como soporte para impartir formación en el ámbito universitario. No obstante, y según Valero y Cárdenas (2013), *Moodle* es mucho más que un repositorio de materiales. Esta plataforma facilita el envío de información en texto, audio, vídeo, facilita el control de asistencia, envío y corrección de tareas, evaluación y calificación de nuestros estudiantes.

*Moodle* nos oferta la opción de incluir minijuegos como actividades a desarrollar dentro de nuestro curso.

La presente propuesta está enmarcada dentro del área de educación universitaria.

Los objetivos educativos que se han establecido son:

- Dinamizar el proceso de aprendizaje en la etapa universitaria
- Motivar al alumnado en la consecución de las actividades
- Implementar el uso de tecnología en el aula

La propuesta planteada es apropiada para ser desarrollada en cualquier titulación de la enseñanza universitaria. Dentro de la estructura de nuestro curso *Moodle* incluiremos algunos minijuegos que contengan contenido que ya se haya trabajado en la unidad en la que se incluye o en unidades anteriores, de modo que sirva como elemento para afianzar el aprendizaje, incluso se puede configurar como una parte del proceso de evaluación que combine otros elementos como cuestionarios, asistencia a clase o presentación de trabajos en texto individuales o grupales.

Los materiales necesarios para llevar a cabo esta propuesta son nuestro ordenador personal, conexión a Internet y la plataforma *Moodle*, en la que crearemos nuestro curso añadiendo los diferentes materiales o integraremos los juegos en la estructura previamente creada. El módulo contiene varios tipos de juegos, entre los que se incluyen: ahorcado, crucigrama, sopa de letras, millonario, sudoku, serpientes y escaleras, imagen oculta, libro con preguntas.

Los resultados en las pruebas realizadas han sido muy satisfactorios. El profesorado se muestra muy receptivo a incluir este tipo de tareas en sus cursos y destaca la facilidad de uso al ser un módulo integrado dentro de la misma plataforma. Los alumnos valoran de una manera muy positiva la realización de estas pequeñas tareas debido a que rompe la monotonía de la estructura clásica del curso.

Para concluir, la inclusión de minijuegos dentro de la estructura del curso *Moodle* para la enseñanza universitaria se presenta como una opción muy adecuada, por la facilidad de uso, aportación de dinamismo y motivación extra al proceso de aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Huizinga, J. (1938). *Homo ludens*. Madrid: Alianza Editorial, S.A.

Valero, G., & Cárdenas, P. (2013). *Manual de Moodle 2.4. para académicos universitarios*. México: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

---

## Integración de las Habilidades del Desarrollo del Pensamiento para el aprendizaje en la Ingeniería en Computación

Laura Cecilia Méndez-Guevara

Universidad Autónoma del Estado de México, México

**PALABRAS CLAVE:** aprendizaje, formación en computación, habilidades del pensamiento.

Este proyecto se realiza en la licenciatura en Ingeniería en Computación en el CU UAEM Valle de Teotihuacán, de la UAEM. Donde los tutores-docentes han detectado un alto nivel de deserción y reprobación, y en consecuencia un bajo nivel de desempeño reflejado en los promedios académicos de los alumnos. El objetivo principal es contribuir a la mejora del desempeño de los estudiantes aplicando la estrategia a tres niveles de la institución educativa: directivo, operativo y estudiantes de la Ingeniería en Computación.

En su formación, a los ingenieros se les deben plantear situaciones lo más parecidas a la realidad para resolver y movilizar sus recursos y muestren un desempeño adecuado (Alonso, Treviño, & Garza,

2016). Por otra parte una intervención educativa consiste en la definición de un programa basado en el Desarrollo de Habilidades del Pensamiento (DHP). Se integró en diversas asignaturas del programa educativo de Ingeniería en Computación, las estrategias propuestas por De Sánchez (1997), aquellas que propone para la resolución de problemas desde el enfoque del DHP, las cuales consisten en una serie de ejercicios diseñados para lograr el desarrollo de capacidades específicas, así como competencias que implican el uso de la metacognición.

Existen diversas estrategias de desarrollo humano que han sido aplicadas en diversos niveles e instituciones educativas, las mismas que se han revisado para conocer su impacto y su factible aplicación acorde a las condiciones que prevalecen en el CU UAEM Valle de Teotihuacán.

Los materiales empleados consisten en un libro de texto y la guía del profesor para desarrollar la temática planteada. En una segunda etapa del proyecto se automatizarán los contenidos realizando los ejercicios en formato multimedia.

La metodología consiste en un diagnóstico utilizando una serie de entrevistas, entre tutor y estudiantes, sobre las dificultades en su formación académica, posteriormente la elaboración de un cuestionario previo, con un total de siete preguntas, se realizó la intervención educativa aplicando el programa basado en DHP y, finalmente, un cuestionario posterior donde se definieron un total de ocho preguntas con el propósito de evaluar su alcance.

Una habilidad es la capacidad para hacer algo, se adquiere con la ejercitación (De Sánchez, 1997). Los resultados principales derivados de la puesta en práctica del programa fueron: aceptación por parte de los directivos de la intervención educativa, los docentes evaluaron los trabajos de capacitación de forma excelente. Por último, los estudiantes no solo reprobaron menos e incrementaron sus promedios académicos.

Se concluye que hubo una alta resistencia al cambio, conforme avanzaron los trabajos se fue tornando una aceptación de las estrategias y participación. Para los estudiantes, en un inicio no entendían o no querían realizar los ejercicios; gradualmente se interesaron, logrando aumentar su velocidad de respuesta a los mismos.

Los trabajos futuros a partir de este proyecto han de consistir en replicar este tipo de programa en otros programas educativos, y en otros espacios educativos, ya que se han detectado los mismos problemas educativos comunes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, G. F. M., Treviño C. A., & Garza, J. A. G. (2016). Evaluación de competencias de estudiantes de ingeniería de dos modelos educativos, próximos a egresar. *ANFEI Digital*, 3.
- De Sánchez, M.A. (1997). *Desarrollo de Habilidades del Pensamiento: resolución de problemas*. ITESM.

---

## Saberes tradicionais e m-learning para produção de animações

Lilia Valessa Mendonça da Silva, Fernanda Gabriela Sousa Pires y Ruth Lopes Vieira  
Universidade Federal do Amazonas, Brasil

**PALAVRAS CHAVE:** Saberes tradicionais; TIC; M-Learning; Animações.

O projeto Saberes Tradicionais e M-learning para produção de animações criou histórias animadas a partir da articulação entre saberes tradicionais e m-learning com os estudantes Tukano do curso da Licenciatura Indígena/ICHL, visando a difusão e valorização da cultura indígena a fim de reduzir os preconceitos, numa sociedade multicultural, respeitando as diferenças por meio da produção de materiais na língua com pedagogias próprias, articulando os saberes tradicionais com as TIC para indigenizar a modernidade. A área de estudo a região do Alto Rio Negro localizada no noroeste da Amazônia, Brasil. Segundo a FOIRN (1998), esta área possui em seu território 90% da população e da extensão territorial do município de São Gabriel da Cachoeira (112.000.000 ha). Homologada em 1998, a Terra Indígena do Alto Rio Negro possuía 8.150 milhões de ha com 100% da população indí-

gena, 22 povos falantes de mais de 20 línguas indígenas. Quanto aos objetivos o geral buscou-se criar histórias animadas a partir da articulação entre saberes tradicionais e m-learning com os estudantes Tukano do curso da Licenciatura Indígena da Universidade Federal do Amazonas. No que consiste especificamente buscou-se estabelecer a temática da animação digital perante a necessidade do público alvo (educação infantil, fundamental e médio, jovens e adultos); estabelecer uma metodologia participante utilizando o m-learning; identificar e catalogar os signos Tukano; desenvolver o projeto para a animação digital, configurado em um produto final. Método e materiais Na capital de São Gabriel da Cachoeira o sistema educacional passa por um processo de reestruturação com a finalidade de incorporar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no cotidiano escolar visando a melhoria do processo da aprendizagem por meio da inovação tecnológica. Neste cenário, de acordo com (Kindel, 2003) um produto cinematográfico é uma ferramenta lúdica útil para o ensino de questões sociais e morais relacionados a gêneros, nacionalidade/etnias. A animação pode envolver e “ensinar” aos alunos, muitas vezes, com maior eficiência do que uma aula expositiva tradicional. Diante disso, de acordo com Robert Yu-Liang Ting (2005) a importância das tecnologias móveis para o aprendizado é “oferecer outra maneira de fornecer conteúdo e para incorporar aprendizagem para a vida diária”. O projeto utilizou tablets para a criação de um centro de mídias móveis (scanner, máquina fotográfica, mesa digitalizadora, filmadora entre outros), através da utilização dos recursos computacionais e aplicativos disponíveis na play Store. Esses equipamentos possuem autonomia energética superior às encontradas em notebooks, com processamento compatível à produção de materiais digitais para fins educacionais. Quanto a metodologia o projeto foi realizado com 40 estudantes da turma Tukano na comunidade de taracú do curso de licenciatura indígena/ICHL/UFAM. Utiliza-se da pesquisa participante, como metodologia com a contribuição do ensino via pesquisa que parte dos princípios aprender a aprender e aprender fazendo. Os materiais produzidos durante as oficinas serão bilíngues e de acordo com as necessidades apresentadas pelos estudantes/professores durante o diagnóstico para estabelecer as temáticas das animações. Conclusão por fim, foram gerados produtos digitais, organizados e finalizados pelos estudantes indígenas. O projeto é inovador porque uniu os saberes tradicionais com as tecnologias digitais e as TIC’s respeitando a identidade social, política e cultural do povo Tukano por meio da gestão do conhecimento. Sendo inédita a produção de vídeos animados utilizando arquitetura *mobile* para divulgação e valorização da língua e da cultura do Povo Tukano.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Faria, I. F. (2003). *Território e Territorialidades Indígenas do Alto Rio Negro*. (1ª Ed.). Manaus: Editora da Universidade do Amazonas – EDUA.
- Kindel, E. A. I. (2003). *A natureza do desenho animado ensinando sobre homem, mulher, raça, etnia e outras coisas mais...* [Tese de doutorado]. Rio Grande do Sul, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

---

## O uso educativo de jogos eletrônicos no ensino de História da Arte: Um estudo analítico de conteúdos de Arte Renascentista no jogo *Assassin's Creed II*

Valter Frank Mesquita Lopes y Lilia Valessa Mendonça da Silva

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

**PALAVRAS CHAVE:** Jogos eletrônicos. Ecossistema pedagógico. Intervenção pedagógica.

Esse estudo se baseia nos resultados alcançados, com a aplicação de jogos eletrônicos como recurso educativo em sala de aula. Assim propomos o uso educativo dos jogos eletrônicos para o ensino de conteúdos de história da arte, no curso de Licenciatura em Artes Visuais da Universidade Federal do Amazonas – UFAM/Brasil. Discutiremos a distinção entre jogos educativos e o uso educativo dos jogos.

Objetivamos discutir o uso educativo de jogos eletrônicos para o ensino, especificamente da História da Arte, no curso de formação de professores, além de identificar alguns jogos potenciais para o uso no ensino, pontuar as diferenças dos jogos educativos, que foram desenvolvidos para a educação, com os jogos que não foram pensados para tal fim, mas que permitem possibilidades pedagógicas, e por fim, procuramos relatar a experiência da aplicação do jogo *Assassin's Creed II*, nas aulas de História da Arte, para alunos do terceiro período.

Antes da realização da ação pedagógica, foi necessário planejar a intervenção e analisar o jogo que se usaria para a prática educativa. Esse planejamento ajudou a organizar a ação antes da aplicação da mesma. O intuito era usar um recurso que estava bem próximo dos alunos, os jogos eletrônicos. Como desdobramento dessa ação, procuramos um modelo pedagógico coerente com as necessidades dos recursos que seriam utilizados, da realidade dos alunos e do conteúdo a ser ministrado. Buscamos assim, uma aproximação dos modelos metodológicos de análise de imagens, com o modelo conceitual de ecossistemas comunicativos de base semiótica, na qual compreende que a “comunicação, numa perspectiva ecossistêmica, deve ser entendida não a partir do isolamento e da atomização de seus elementos, mas das relações que interferem e possibilitam a construção, a circulação e a significação das mensagens na vida social” (Pereira, 2011, p. 13). Chegando a uma proposta metodológica/conceitual de ecossistemas educativos.

A pesquisa buscou analisar o público e identificar a distinção entre o uso de jogos educativos e o uso educativo dos jogos. Neste contexto observou-se que os alunos de hoje já nasceram na era da tecnologia e são considerados nativos digitais. De acordo com o conceito de Prensky (2001), Mattar (2013) nos diz que “os nativos digitais são aqueles que já nasceram e cresceram na era da tecnologia” (p. 10). Prensky (2001) reitera que “Our students today are all “native speakers” of the digital language of computers, video games and the Internet” (p. 1).

Comunicam-se, pesquisam por meio da web, fazem trabalhos, compram e usam blogs. Para esse público o jogo digital é mais que um ambiente natural onde conectam-se diariamente. Ao abordarmos tecnologias audiovisuais Ferrés (2001) trata da pedagogia dos meios e pedagogia com os meios, onde estabele que a pedagogia com os meios utiliza-se da imagem associada ao audiovisual como um recurso ou técnica que sirvam para potencializar a aprendizagem; entre eles, os próprios meios de massas audiovisuais.

Considerando a pedagogia com os meios, o principal recurso pedagógico utilizado foi o jogo de videogame *Assassin's Creed II*, lançado em 2009, pela Ubisoft Montreal. Como o conteúdo era o estudo das artes visuais do século 15, pertencente ao período do Renascimento Cultural Italiano, esse jogo possui todas as qualidades visuais para uma introdução ao universo contextual da cidade de Florença, de 1476 a 1503. O jogo foi produzido por uma equipe multidisciplinar, que contava com a assessoria de uma especialista em teoria e história da arquitetura.

A principal metodologia utilizada durante a aplicação da ação pedagógica, foi baseada nos métodos de análise de imagens no ensino de arte. Devido a necessidades didáticas da disciplina, do conteúdo ministrado e dos recursos utilizados, buscamos uma aproximação entre os principais métodos conhecidos, a partir de Edmund Feldman, Robert Ott, Michael Parsons, Abigail Housen e Ana Mae Barbosa (2010). Sintetizamos essas abordagens em seis estágios: 1. Conhecimento prévio; 2. Pré-contextualização; 3. Leitura do jogo, seguindo orientações; 4. Contextualização da análise; 5. Diálogo crítico; 6. Avaliação.

O uso de Recursos didáticos interativos, jogos digitais, é uma valiosa ação que agrega valor ao processo de ensino/aprendizagem. O ambiente da escola deve ser considerado um lugar de renovações, onde professor e aluno possam interagir, e contribuir de forma individual e conjunta na construção de novas metodologias de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbosa, A. M. T. B.; Cunha, F. P. da (2010). *A abordagem triangular no ensino das artes e culturas visuais*. São Paulo, SP: Cortez.
- Ferrés, J. (2001). Pedagogia dos meios audiovisuais e pedagogia com os meios audiovisuais. En J. M. Sancho, (Ed.), *Para uma tecnologia educacional*. Porto Alegre: Artmed.
- Mattar, J. (2013). *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

- Pereira, M. F. (2011). Fundamentos de uma visão ecossistêmica da comunicação: uma compreensão semiótica. En G. V. Monteiro, M. E. de O. P. Abdul, & M. F. Pereira (Eds.), *Estudos e perspectiva dos ecossistemas comunicativos*. Manaus: Edua.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives Digital Immigrants. *On the Horizon*. 9(5). Recuperado de <http://www.marcprensky.com/writing>.

---

## Docencia 4.0: audiovisuales en red

María Teresa Mingo Gomez

Universidad de Valladolid, España

**PALABRAS CLAVE:** proyecto, innovación, docente, fisioterapia, audiovisuales.

El Proyecto de Innovación Docente (PID) que presentamos se engloba en el área de estudio de la innovación educativa, concretamente en el subapartado de contenidos multimedia.

El objetivo principal es desarrollar, implementar e internacionalizar las píldoras de conocimiento (audiovisuales) de las pruebas clínicas y funcionales creadas por el equipo multidisciplinar del PID. Método y Materiales. Este PID fue aprobado y financiado por la Comisión de Formación e Innovación Docente, de la Universidad de Valladolid, en la convocatoria 2014/15 con el título “Aprendizaje de las pruebas clínicas y funcionales en la asignatura Valoración en Fisioterapia, mediante tecnología audiovisual” obteniendo una puntuación de 78.75 (destacado). Los miembros participantes fueron tres médicos rehabilitadores del SACYL, dos profesoras de la Facultad de Fisioterapia, dos de la Facultad de Traducción e Interpretación y dos alumnos del grado en Fisioterapia. Aunque no participaron directamente en el proyecto, también formaron parte del equipo dos técnicos de los Servicios de Medios Audiovisuales (SMA), de la Universidad de Valladolid.

En el primer semestre se seleccionaron las pruebas clínicas y funcionales elegidas para ser grabadas teniendo en cuenta las competencias que nuestros alumnos debían adquirir en la asignatura y la referencia bibliográfica a seguir. En febrero de 2015 se grabaron los vídeos de las pruebas clínicas. Durante los dos meses siguientes se grabó el audio de las píldoras de conocimiento (n=32) y por último, se llevó a cabo la maquetación de vídeo y audio junto con el encabezamiento de los audiovisuales y las referencias corporativas.

Una vez creados los materiales docentes, en la convocatoria del curso 2015/16 se solicitó la continuación del proyecto obteniendo una calificación de 83.5 (destacado) con el título “Implementación e internacionalización de material audiovisual de aprendizaje”.

Los miembros del equipo consensuaron las preguntas que iban a formar parte de la encuesta inicial previa a la visualización de las píldoras de conocimiento y la final, tras la utilización de los audiovisuales. Se elaboró un protocolo para la realización del subtítulo manual a los tres idiomas y una encuesta de satisfacción para que los alumnos (n=51) expresaran de forma anónima y voluntaria la utilidad del subtítulo. También se propuso como objetivo controlar el número de visitas en la red así como su procedencia geográfica.

Los resultados obtenidos son la creación de material docente público y gratuito. La implementación de las píldoras de conocimiento y de nuevas TIC en el aula (Andrade Castro & Campo-Redondo, 2008). La participación activa del alumnado con el profesorado y la colaboración inter facultades. La internacionalización mediante el canal *YouTube* en Internet. La accesibilidad universal para todos los usuarios rompiendo las barreras sensoriales (García, 2014).

Todo el trabajo y esfuerzo que ha supuesto para los profesionales y los alumnos el llevar a cabo un PID de estas proporciones durante dos años ha resultado finalmente gratificante.

Las conclusiones objetivas a las que hemos podido llegar han sido muchas, pero son destacables las siguientes:

- La utilización de audiovisuales en el aula, creados por profesores y alumnos y puestos a disposición de toda la comunidad científica, supone un complemento metodológico en la educación y mejora en la formación del alumnado.

- El subtítulo manual mejora y favorece la comprensión de los audiovisuales y por ende el aprendizaje del alumnado.
- El trabajo conjunto entre futuros profesionales (alumnos) y el profesorado de diferentes titulaciones enriquece el trabajo de colaboración desde el punto de vista multidisciplinar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade Castro, J. A., Campo-Redondo, M. S. (2008). Tecnologías de información: Inclusión en la educación basada en lo digital. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(36), 223–248. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662008000100010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662008000100010&script=sci_arttext)
- García P. (2014). Video in education: create subtitles to break accessibility barriers. *Revista internacional de investigación e innovación educativa*, 2, 107–117.

---

## Programa de Formación de Líderes en Transferencia Tecnológica. Una asesoría en procura de la calidad

Ivory de Lourdes Mogollón de Lugo y Adriana García

Universidad Central de Venezuela, Venezuela

**PALABRAS CLAVE:** transferencia tecnológica, asesoría, educación a distancia, calidad, liderazgo.

El área de estudio se centra en la innovación educativa.

Los objetivos marcados corresponden a los que establece el Proyecto D-POLITATE; crear y constituir una red de innovación entre universidades de Europa y América Latina. Participan universidades como: Universidad de Münster (Alemania), Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (México), Universidad de Buenos Aires (Argentina), Pontificia Universidad Católica del Perú (Perú), Universidad Central de Colombia (Colombia) Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) y Universidad de Barcelona (España).

La metodología utilizada se basa en una asesoría que se realiza de acuerdo a las siguientes fases: 1) Diagnóstico sobre las áreas de tecnología, formación, diseño instruccional, y servicios y soporte; 2) Proceso de planificación de la asesoría; 3) Diseño de técnicas e instrumentos para la recopilación de información; 4) Análisis de los datos; 5) Diseño de la propuesta de mejora; 6) Asesoría a los actores para implantación del plan de mejora; 7) Presentación del informe final con la correspondiente evaluación sobre la implantación del plan de mejora. Se orienta la asesoría hacia la procura de la calidad del programa de formación a distancia de acuerdo a los lineamientos planteados por Rubio, Morocho, Torres, *et al.* (2009). En este sentido, se considera a la calidad como la adecuación de un objeto, material o inmaterial, a una norma o modelo ideal, que permite evaluarlo y determinar el grado o adecuación de las características de ese objeto a esa norma (Silvio, 1992).

El diagnóstico arrojó que en las áreas de tecnología, formación, diseño instruccional, y servicios y soporte, deben ser rediseñadas a fin de que cumplan con los estándares de calidad de un programa de formación a distancia. La asesoría permitió establecer los requisitos mínimos requeridos para la formación de los actores involucrados en el proceso de formación como docentes y responsables del área tecnológica. La asesoría logró adecuar el programa de formación de líderes de acuerdo a las exigencias requeridas en los estándares de calidad. Los docentes del programa se mostraron dispuestos a realizar el plan de mejora propuesto en las áreas de formación y del diseño instruccional. Los responsables del área tecnológica, servicios y soporte actualizaron el programa en las áreas correspondientes: incorporando las mejoras al portal como mapa de navegación, herramientas del web 2.0 y las propuestas de los docentes para el mejoramiento del diseño instruccional.

Para concluir, quedó demostrada la importancia de asesorar y de realizar una evaluación de la calidad a los programas de educación a distancia, ya que las instituciones de educación superior se encuentran en pleno desarrollo de programas en esta modalidad. La creación de una red de formación a distancia fue

una asertiva decisión después de realizar la asesoría al programa de formación en líderes para la transferencia tecnológica. El de asesoría fue oportuno y pertinente en resguardo de una educación a distancia de calidad que reúne a instituciones de Europa y América Latina en la formación de líderes acordes a las necesidades de esta sociedad de la información y comunicación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Silvio, J. (1992). *Calidad tecnología y globalización en la educación superior latinoamericana*. Colombia: UNESCO. CRESALC.
- Rubio, M. J., Morocho, M., Torres, J., Maldonado, J., Alejandro, J., & Ramirez, I. (2009). *Guía de Evaluación para programas de Formación a Distancia*. Ecuador. Editorial Universidad Técnica Particular de Loja.

---

# El uso de medios audiovisuales en la enseñanza de literatura en Secundaria y Bachillerato: el caso de *La Fundación*, de Antonio Buero Vallejo

María Molina Delicado

Universidad San Pablo CEU, España

**PALABRAS CLAVE:** literatura, Secundaria, Bachillerato, teatro, medios audiovisuales.

Las obras de Antonio Buero Vallejo fueron adaptadas al cine y a la televisión muchas veces. En el caso de obras como *La Fundación*, cuyo montaje es fundamental para su perfecta comprensión, esta adaptación cobra aun más complejidad.

El empleo de medios audiovisuales en las aulas es más que conveniente para captar la atención del alumnado y reforzar el aprendizaje. McLuhan ya teorizaba en los años 70 sobre el “aula sin muros”: dicho concepto implicaba que los alumnos son capaces de aprender por sí mismos y en este aprendizaje debemos incluir el que tiene lugar a través de medios audiovisuales.

El uso de estas herramientas es pertinente en la enseñanza de obras literarias dado que se inscribe en el marco del aprendizaje constructivista, adecuado para la comprensión de conceptos complejos (Pozo, 2008) y motiva que el alumno establezca relaciones intra y extratextuales a través de un proceso “dinámico, traslingüístico y pluridiscursivo”. El objetivo de estas metodologías es desarrollar la competencia comunicativa y la competencia literaria, la cual consiste en el “dominio de los marcos teóricos y los procesos de producción literaria” que, en este caso, son expresados a través del lenguaje teatral-televisivo (Echazarreta, 2005, p. 3).

El objetivo principal de esta investigación es demostrar que el empleo de medios audiovisuales facilita la enseñanza de obras literarias en Secundaria y Bachillerato y la asimilación de su contenido por parte del alumnado.

En cuanto a la metodología, se ha llevado a cabo un análisis de la adaptación televisiva de *La Fundación* para Estudio 1, en 1978, utilizando los trece sistemas de signos del teatro (Kowzan, 1997), dada su sencillez de aplicación y su utilidad para clarificar los elementos más importantes del montaje. Como documentación teórica nos hemos servido de lo escrito sobre Buero, su producción literaria y el teatro en televisión realizado en el momento en el que tuvo lugar el montaje objeto de este estudio. Respecto a la cuestión educativa, se ha seguido una metodología cualitativa consistente en sintetizar la teoría del aprendizaje constructivista y aplicarla a los resultados del análisis de la adaptación televisiva, con el fin de concluir si el empleo de medios audiovisuales en Secundaria, en el caso de *La Fundación* de Buero Vallejo, simplificaría el proceso de enseñanza.

Los resultados del análisis intersemiótico a la luz de las necesidades del aprendizaje constructivista es que las características de *La Fundación* la convierten en una obra algo difícil de abordar por parte de un alumnado joven, que sin duda agradecerá apoyo visual en su lectura. En una obra de gran carga visual,

la ayuda de los efectos visuales propios del medio televisivo hacen accesibles las cuestiones abstractas de la obra.

Finalmente se confirma la hipótesis y se concluye que la confluencia del lenguaje audiovisual y el teatral resulta más que satisfactoria y que en la enseñanza resultaría una potente herramienta para hacer más amena la lectura y también facilitar la asimilación del contenido. Del mismo modo, esta propuesta puede contribuir al desarrollo de la competencia digital de los alumnos con una clase introductoria sobre el empleo de bases de datos y repertorios audiovisuales, con el fin de enseñarles a buscar y obtener programas, documentales y otros archivos audiovisuales a través de Internet con fines didácticos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Echazarreta, C. (2005). Literatura a través del cine. Cine gracias a la literatura. *Textos de la didáctica de la lengua y la literatura*, 40. Recuperado de [http://www.grao.com/revistas/textos/040-cine-y-literatura/literatura-a-traves-del-cine-cine-gracias-a-la-literatura-una-mirada-conjunta-en-el-bachillerato\\_pág. 03](http://www.grao.com/revistas/textos/040-cine-y-literatura/literatura-a-traves-del-cine-cine-gracias-a-la-literatura-una-mirada-conjunta-en-el-bachillerato_pág. 03)
- Kowzan, T. (1997). *El signo y el teatro*. Madrid: Arco Libros.
- Pozo, J. I. (2008). *Aprendices y maestros. La psicología cognitiva del aprendizaje*. Madrid: Alianza.

---

## Aprender haciendo. Incremento de la motivación y el interés del alumnado por el tema de las axonometrías en Educación Plástica y Visual

Susana Molina Sánchez

Universidad de Alicante, España

**PALABRAS CLAVE:** innovación, motivación, creatividad, portafolio.

En base a la experiencia adquirida en las prácticas realizadas en el IES Miguel Hernández (Alicante) se ha observado falta de interés y motivación en el alumnado por las asignaturas de Educación Plástica y Visual y Dibujo Técnico. Las causas principales son: el tiempo escaso dedicado a cada unidad didáctica, la obsesión del profesorado por impartir todo el temario, el empleo de recursos didácticos y metodologías tradicionales y la no utilización de TIC aplicadas a la educación.

De esta forma, para tratar de dar solución a estos problemas se plantea una propuesta de innovación docente que supone un cambio en la metodología, aplicando la de “Aprender haciendo”. Se centra en la unidad de perspectiva isométrica dentro de la asignatura de Educación Plástica y Visual y va dirigida al alumnado de 4º ESO. Para ello, dicha propuesta se fundamenta en la utilización de recursos varios, estructurados según tres pilares: sesiones teóricas, sesiones prácticas y portafolio.

1. Sesiones teóricas: Se emplea una metodología variada y complementaria con clases más dinámicas en las que los alumnos sean partícipes en todo momento. Se basan en diapositivas con imágenes de videojuegos (Sonic, Clash of Clans o los Sims) para ejemplificar la isométrica, la utilización de videos con la aplicación *Mongge* y referencias al arte utilizando la perspectiva como los trabajos de *Street Art* realizados por Aakash Nihalani (2006) utilizando cinta adhesiva de colores. Así mismo, se utilizan fichas incompletas con contenidos conceptuales como recurso que ayuda al alumnado a construir su propia teoría.
2. Sesiones prácticas de tres tipos:
  - Sesiones en el aula de informática: los alumnos manejan aplicaciones interactivas para desarrollar la visión espacial y poder asimilar mejor los conceptos. Entre ellas están: *Pixel Art 3D*, *Voxelart Project* y *Vistas* (Cuadrado, 2014).
  - Sesiones en el aula de dibujo: se realizan a modo de juego/concurso, donde los alumnos que antes terminan su trabajo dentro de un tiempo limitado (agrupados en parejas o individualmente), salen a la pizarra para dar la solución y explicarla a sus compañeros.
  - Sesiones fuera del aula de dibujo. Prácticas finales: son actividades en grupo cuyo objetivo es dar una aplicación artística al tema técnico de la isométrica. En este caso, se realizan figuras

imposibles con cinta adhesiva de colores en las paredes de los pasillos de las aulas de dibujo, aplicando los conocimientos sobre perspectiva isométrica.

3. Portafolio: Cada alumno debe crear su propio libro de la asignatura, que contiene las fichas de teoría completas, las láminas realizadas en las sesiones en el aula de dibujo, reflexiones personales y fotos sobre la práctica final. Además, un alumno (por decisión del profesor/a) expondrá oralmente al final de cada unidad didáctica su reflexión crítica acerca de lo aprendido. Para terminar, este portafolio, que recogerá todo lo trabajado en el curso y se revisará periódicamente (dos veces por trimestre), se entregará encuadernado de forma manual por el alumnado.

Por último, se extraen las siguientes conclusiones:

- El incremento de motivación e interés del alumnado que ha respondido bien a este tipo de sesiones novedosas y entretenidas.
- Debido a la limitación del tiempo durante el periodo de prácticas no se han podido poner en práctica algunos recursos como el portafolio.
- Al abordar los contenidos de una manera fundamentalmente práctica el alumnado encuentra utilidad, por su aplicación cercana, en lo aprendido.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Mongge. *Dibujo Técnico con TIC para Educación Secundaria*. [Proyecto online de dibujo técnico]. Recuperado de <http://www.mongge.com>.

Nihalani, A. (2006). *Aakash Nihalani. Selected Works* [Web]. Recuperado de <http://www.aakashnihalani.com/outdoor/>.

Alexeev, V. (2001). *Impossible Word* [Web + blog]. Recuperado de <http://im-possible.info/english/>.

Cuadrado, J. A. (2014). *Vistas* [Aplicación online educativa de Dibujo Técnico]. Recuperado de <http://vistas.joseantoniocuadrado.com/>.

---

## Educación expandida y conformación de ciudadanía en el desarrollo de un curso MOOC: estudio de caso

Ramón Montes Rodríguez

Universidad de Granada, España

**PALABRAS CLAVE:** aprendizaje invisible, educación expandida, habilidades blandas, ecologías del aprendizaje.

Aquí se plantea una investigación de corte cualitativo, actualmente en fase de análisis de datos, que forma parte de un proyecto mayor I+D de ámbito nacional. El estudio pretende cuestionarse en qué medida el conocimiento que masivamente se difunde por las redes (en este caso, un MOOC) colabora o no en la tarea de formar personas y ciudadanos, y no solo profesionales altamente cualificados. Mediante el análisis exhaustivo de una de estas experiencias se quiere ilustrar (desde lo micro) de qué modo se gestionan los saberes, se construyen los conocimientos y se generan relaciones y mediaciones. Profundizando así en los conceptos de aprendizaje invisible, habilidades blandas y educación expandida que se pueden producir en los MOOC, a partir de las ecologías del aprendizaje de los participantes.

Los objetivos del presente estudio son:

- Revisar teorías del aprendizaje que están dando nuevos sentidos al conocimiento práctico por su condición ubicua, tácita e informal en los MOOC y evaluar convergencias con otras teorías pedagógicas alternativas o críticas (Dewey, Freire, Illich).
- Analizar las interacciones de las dimensiones formales, no formales e informales de los aprendizajes/habilidades/competencias desarrolladas o adquiridas por los discentes/docentes en el MOOC y su condición de educación expandida.
- Evaluar los distintos procesos o herramientas de interacción o mediación sociales entre los partici-

pantes y sus posibles repercusiones en el aprendizaje, desarrollo de *soft skills* o gestión de saberes tácitos.

- Analizar las representaciones y discursos de los agentes implicados en la producción, distribución y adquisición del conocimiento.
- Analizar las modalidades de participación, comunicación y formas de implicación/compromiso, que se desarrollan en el proceso de producción colectiva del conocimiento en los diferentes contextos y que generan elementos ciudadanos propios “del común”.

La metodología es eminentemente cualitativa, optando por investigar mediante un estudio de caso donde el investigador es el principal instrumento para la recogida e interpretación de los datos (Simons, 2011). Partiendo de los objetivos generales, se han definido una serie de cuestiones o *issues* (Stake, 1998) para dicha recogida, que se hace mediante análisis de la documentación y etnografía virtual no participante de los espacios virtuales donde se producen interacciones (foros, tareas, *hashtag* en *Twitter* y grupo de *Facebook*). Tras analizar estos espacios y entrevistar a coordinadores y dinamizadores del MOOC, se han seleccionado nueve informantes clave (participantes) a los que se les realizan entrevistas en profundidad para la elaboración de sus ecologías personales de aprendizaje (Jackson, 2013), en función de varios criterios de selección de homogeneidad y heterogeneidad, y en relación con su actividad registrada en la plataforma. Todo el material es tratado con el *software* de análisis cualitativo Nvivo 11, que permite sistematizar y ordenar los datos obtenidos.

Los resultados permitirán identificar y reconocer las competencias invisibles digitales (destrezas instrumentales, cognitivo-intelectuales, socio-comunicativas, emocionales...) que surgen en el desarrollo del MOOC. Además, ofrecen características y patrones de participación, interacción y mediación que diferentes participantes con diferentes roles desarrollan en este tipo de cursos.

En conclusión, Este estudio, en conjunción con otros que se están realizando que forman parte del mismo proyecto I+D, puede ser de gran utilidad para reconocer, evaluar y validar la adquisición de habilidades sociales a través del aprendizaje informal, en el marco de una teorización que permita comprender las mediaciones acaecidas en los contextos utilizados por los participantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Jackson, N. (2013). The Concept of Learning Ecologies. En N. Jackson, G. Cooper (Eds.), *Lifewide Learning Education and Personal Development*. Recuperado de <http://www.lifewideebook.co.uk/conceptual.html>
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: Teoría y práctica*. Madrid: Morata.
- Stake, R. E. (1998). *Investigar con estudios de caso*. Madrid: Morata.



## Gamificación en la Enseñanza de Normativa en Telecomunicaciones

Mary Luz Mouronte López

Universidad Pontificia de Comillas, España

**PALABRAS CLAVE:** Experiencia didáctica, Gamificación, Normativa de Telecomunicaciones.

El objetivo de esta contribución es proponer un experimento de aplicación de gamificación en la asignatura Normativa de Telecomunicaciones impartida dentro del grado de Ingeniería de Telecomunicación de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería del ICAI. El fin principal de la asignatura es conocer la Ley y sus Reglamentos para abordar los proyectos y contratos de telecomunicaciones. La asignatura también incide en el conocimiento y aplicación de los derechos de protección de datos y de propiedad intelectual en el entorno de las Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC). La experiencia de gamificación se realizará específicamente sobre el tema: Políticas y Normativa de Telecomunicaciones en la Unión Europea (UE), que describe su estructura y su marco legal (Tratados, Reglamentos, Directivas y Decisiones).

Para llevar a cabo el proceso de gamificación, se utilizará el método propuesto por Kevin Werbach (Werbach & Hunter, 2012), compuesto de seis fases: 1) Definición de objetivos: listado ordenado de objetivos, eliminación de aquellos carentes de aportación, justificación de aquellos que permanecen. 2) Alineación de conductas con objetivos: establecimiento de comportamientos específicos, definición de objetos de medición, elección de métricas. 3) Descripción de jugadores y de estilos de aprendizaje. El análisis de jugadores se realizará mediante el procedimiento de Richard Bartle (Bartle, 1985), que divide a los jugadores en: asesinos, triunfadores, socializadores y exploradores, e identifica que el patrón más habitual en la evolución de los mismos es el caracterizado por la transición novicios, estudiantes, veteranos y ancianos. El estudio de estilos de aprendizaje se ejecutará mediante la Teoría de Inteligencias Múltiples de Howard Gardner (Gardner, 1983). Tras la caracterización de tipos de jugadores y de estilos de aprendizaje se identificarán los perfiles del alumnado, y las mecánicas más adecuadas en cada caso. 4) Establecimiento de Bucles de Compromiso (Motivación, Acción, Realimentación) y Bucles de Progresión (on-boarding, reto-descanso, batalla final) 5) Consecución de diversión 6) Desarrollo/Empleo de las herramientas adecuadas. Se realizó un análisis comparativo de las varias plataformas existentes en el mercado (<http://actapi.com>, <https://badgeville.com>, <http://bigdoor.com>, <http://www.bizpartengage.com>, <https://www.bunchball.com>, <https://captainup.com>, <http://www.cloudcaptive.com>, <http://www.gamefactive.com>, <http://www.gamileku.com>, <http://www.gamisfaction.com>, <http://tech.iconplatforms.com>, <http://tech.iconplatforms.com>, <http://extensions.joomla.org/extension/gamification-platform>, <http://openbadges.org>, <http://www.playbasis.com>, <https://www.youtube.com/watch?v=I6cGX7G2LH4>, <http://www.playvox.com>, <https://www.punchtab.com>, <www.uboost.com>, <http://www.wooboard.com>, <http://zurmo.org>). Tomándose la decisión de utilizar las herramientas PlayBrighter (<https://www.youtube.com/watch?v=I6cGX7G2LH4>) y OpenBadges (<http://openbadges.org>). El docente se registrará y dará de alta a los alumnos (19) en PlayBrighter para disponer de “misiones” o “retos”, tareas que serán asignadas en el juego para conseguir un objetivo. Se almacenarán las preguntas del docente y las respuestas de los alumnos, el logro de una “misión” o “reto” supondrá que el alumno ha avanzado respondiendo satisfactoriamente a las cuestiones. PlayBrighter propondrá unos retos muy sencillos al alumno, los cuales tendrán una dificultad progresiva para adaptarle a las reglas y mecánicas mediante la práctica. Al finalizar la “misión” o “reto”, el alumno recibirá una moneda especial que podrá invertir en mejorar el aspecto de su avatar. Mediante OpenBadges se emitirá una medalla digital especificando al dorso las competencias que acredita el alumno que lo posee. El alumno dispondrá de una mochila o almacén donde se le remitirá la misma y acumulará las insignias obtenidas en su mochila teniendo la posibilidad de mostrarlas en su blog o red social. El resultado de la experiencia se evaluará por el análisis comparativo de las calificaciones en diferentes cursos académicos y realizando al alumno una entrevista personalizada.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For The Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.
- Bartle, R. (1985). *Artificial Intelligence and Computer Games*. London: Century Communications.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.

---

## Webs interactivas con *Shiny*: un recurso docente para el autoaprendizaje de la estadística

Julio Mulero, María José Nueda, María Dolores Molina, Aurora Pascual y Daniel Gómez  
Universidad de Alicante, España

**PALABRAS CLAVE:** *Shiny*, R, estadística, ciencias sociales, interactividad.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Estadística en titulaciones no técnicas como Criminología, Relaciones Laborales y Recursos Humanos, y Gestión y Administración Pública presenta, para los alumnos, grandes dificultades que pueden ser subsanadas, en parte, proporcionando materiales bien organiza-

dos. Sin embargo, los profesores responsables de dicha asignatura recibimos con frecuencia el reclamo de una mayor cantidad de ejercicios de naturaleza metodológica que permita a los estudiantes un mayor entrenamiento en los correspondientes contenidos.

Ante tal necesidad, y con las limitaciones temporales de las clases ordinarias, hemos decidido incentivar el autoaprendizaje mediante el diseño de unas aplicaciones web interactivas desarrolladas con el *software* estadístico R. En este trabajo, describiremos el proceso para la creación de estas aplicaciones, las ventajas que presenta este recurso docente y el uso que le han dado los alumnos.

Recientemente, el repositorio de R incluyó el paquete *Shiny*, que permite crear servicios web que incorporan código R (para más información se puede consultar Beeley, 2013; Mulero, 2016; Resnizky, 2015). Esto supone la ventaja de poder mostrar resultados utilizando el *software* R sin la necesidad de que el usuario lo tenga instalado y conozca su uso. Estas aplicaciones permiten al programador crear webs en las que se soliciten datos a analizar, se generen datos aleatorios o bien se pueda escoger entre algunas bases de datos ya existentes. El usuario podrá escoger entre una lista de resultados a visualizar y aplicar los métodos tantas veces como desee.

Este tipo de aplicación puede ser utilizada en docencia para ilustrar conceptos teóricos, así como para proporcionar a los alumnos la posibilidad de practicar los problemas típicos relacionados con los contenidos. Por ejemplo, una aplicación web dedicada a la práctica de cierto ejercicio genera los datos necesarios y muestra los cálculos y gráficas necesarias para su resolución, ofreciendo la posibilidad de generar nuevos datos y renovar todos los cálculos.

Los resultados generados a través de esta iniciativa son de dos tipos:

1. Por un lado, las propias aplicaciones que constituyen verdaderos recursos docentes para facilitar la adquisición y el refuerzo de conocimientos, tanto desde el aula como desde casa y están disponibles en nuestro propio servidor:

<http://shiny.dmat.ua.es:3838/apps/shinyest>

2. Por otro lado, el fomento del autoaprendizaje y la autonomía en el estudio que contribuye a una mejora generalizada de los resultados de los alumnos.

En conclusión, las aplicaciones web interactivas diseñadas con el paquete *Shiny* del *software* estadístico R permiten al profesorado disponer de herramientas sencillas de utilizar y fáciles de entender que han sido diseñadas para:

1. Exponer ciertos contenidos en clase.
2. Proporcionar a los alumnos tantos problemas resueltos como sean necesarios, accesibles desde cualquier plataforma, a partir de los cuales puedan practicar de forma autónoma hasta adquirir la destreza adecuada.

La gran versatilidad de estas aplicaciones junto la fácil accesibilidad ha inducido un alto nivel de aceptación por parte del alumnado, que se ha reflejado de manera objetiva en el aumento continuo del número de visitas registradas en nuestras aplicaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beeley, C. (2013). *Web Application Development with R Using Shiny*. Birmingham: Packt Publishing.
- Mulero, J. (2016). Aplicaciones interactivas diseñadas con Shiny. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/54325>.
- Resnizky, C. (2015). *Learning Shiny*. Birmingham: Packt Publishing.

---

## **Análisis de la producción científica y académica en revistas institucionales para mejorar la visibilidad a nivel nacional e internacional a través de una plataforma tecnológica**

Danny Murillo y Dalys Saavedra

Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá

**PALABRAS CLAVE:** repositorio, portal de revistas, *OpenAccess*, OJS.

Desde el año 2002 la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) ha realizado publicaciones de revistas en diferentes áreas académicas y científicas, hoy día cuenta con ocho revistas y cincuenta volúmenes distribuidos en formato impreso y documento digital en formato PDF y HTML, los mismos son visibles a través del sitio web de la UTP. Adicional se cuenta con un sistema de publicaciones donde existen alrededor de trescientos cincuenta *Abstract* de artículos académicos y de investigación.

Desde el año 2002 a la fecha se han generado 50 documentos digitales distribuidos en 8 revistas, resultando un promedio de 220 visitas mensuales por revista, lo que resulta de poco impacto. También se cuenta con un sistema de producción científica que data del año 2014 que contiene 350 publicaciones de artículos con un promedio mensual de visitas de 142, los mismos no aportan conocimiento de la referencia a ellos ya que la citación se hace al volumen de la revista y no al artículo en mención.

El objetivo del presente estudio es crear un repositorio de revistas digitales “orientado a funcionar como el punto central de difusión de toda la producción académica generada dentro de la institución” (De Giusti, 2011), un único lugar de acceso en la web de forma independiente y catalogado por revista. El sistema de revistas será *OpenSource* y permitirá automatizar el proceso editorial de cada revista, el mismo utiliza una metadatos con la norma DublinCore y el protocolo OAI.PMH para poder compartir, por lo pueden ser cosechados por otros repositorios. Esto permitirá la vinculación con los “perfiles de investigadores y docentes en *Google Scholar*” (Páginas Personales de Docentes e Investigadores, 2015), con lo cual se podrá realizar un análisis de datos en el área de *AltMetrics*.

La metodología es la siguiente:

1. Análisis de número de revistas, volúmenes y artículos generados en la UTP.
2. Análisis de la herramienta *OpenSource* para llevar el proceso editorial.
3. Estructuración de los contenidos de la revista usando el estándar *DublinCore*.
4. Evaluación del proceso editorial del OJS y el proceso editorial de la UTP.
5. Análisis de los diferentes roles dentro del proceso editorial en el OJS.
6. Configuración de *Interface* del OJS a la imagen corporativa de la UTP.
7. Prueba e instalación de módulos de estadísticas por revistas y artículos
8. Implementación de plataforma en servidor de la UTP, para evaluación de los usuarios.

Con respecto a los resultados, se logró analizar 50 volúmenes que dieron como resultado 900 artículos, cada uno de ellos transformado en formato PDF y HTML, catalogado por revista y volumen. Del total de volúmenes analizados, se encontró que 8 volúmenes deben escanearse nuevamente, depurarse para generar su metadatos y volver a diagramarse. Como parte de este proyecto se generó un perfil docente para vincular los enlaces de artículos generados en los perfiles de los docentes e investigadores y a su vez vincularlos con *Google Scholar*.

En conclusión, este proyecto es el primer paso para la elaboración del Proyecto de Repositorio Institucional de la Universidad Tecnológica de Panamá y el primero de nuestro país, Panamá, el cual integra otros repositorios. La automatización del proceso editorial a través de un sistema y el almacenamiento de la producción científica en un solo lugar, nos permitirá buscar otras aristas como complemento al proyecto como lo es: la implementación de licencias *Creative Commons*, uso del DOI en los artículos, vinculación a otros portales como DOAJ para que cosechen los nuestros, medición de los resultados de visitas, impacto que podamos tener en el ranking de *WEBOMETRICS* y los perfiles de investigadores en *Google Scholar*.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- De Giusti, M., Oviedo, N., Lira, A., Sobrado, A., Martínez, J., & Pinto, A. (2011). SeDiCI – Desafíos y experiencias en la vida de un Repositorio Digital. *e-colabora*, 1(2), 16-33. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/5527>
- Google Scholar. *Universidad Tecnológica de Panamá*. Recuperado de [https://scholar.google.co.in/citations?view\\_op=view\\_org&hl=fr&org=4736061867397421563](https://scholar.google.co.in/citations?view_op=view_org&hl=fr&org=4736061867397421563)
- Páginas Personales de Docentes e Investigadores* (2015). Recuperado de <http://www.academia.utp.ac.pa/listado-paginas>