



Experiencias de
Innovación Docente
en la Enseñanza Superior de Castilla-La Mancha 2021
IV Jornadas de Innovación Docente

Coordinadores:

- José Manuel Chicharro Higuera
- M^a Almudena Soriano Pérez
- Ramón Hervás Lucas



Ediciones de la Universidad
de Castilla-La Mancha

Experiencias de Innovación Docente en la Enseñanza Superior de Castilla-La Mancha 2021

José Manuel Chicharro Higuera

M^a Almudena Soriano Pérez

Ramón Hervás Lucas

(Coordinadores)

Experiencias de innovación docente en Enseñanza Superior de Castilla-La Mancha, 2021

Libro de comunicaciones

**IV Jornadas de Innovación Docente
Universidad de Castilla-La Mancha
17 y 18 de junio 2021**

Programa y Comunicaciones

Comité Organizador

Vicerrectorado de Estudios, Calidad y Acreditación UCLM

Real Casa de la Misericordia, c\ Altagracia nº 50 – 13071 Ciudad Real
<https://eventos.uclm.es/63060/detail/iv-jornada-de-innovacion-docente.html>



Ediciones de la Universidad
de Castilla-La Mancha

Cuenca, 2021

© de los textos e ilustraciones: sus autores

© de la edición: Universidad de Castilla-La Mancha

Edita: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Colección JORNADAS Y CONGRESOS n.º 35

Diseño de cubierta: Servicio de Publicaciones (UCLM).



Esta editorial es miembro de la UNE, lo que garantiza la difusión y comercialización de sus publicaciones a nivel nacional e internacional.

Diseño de cubierta: CIDI (UCLM):

D.O.I.: http://doi.org/10.18239/jornadas_2021.35.00

Composición: Compobell

Hecho en España (U.E.) – *Made in Spain (E.U.)*



Esta obra se encuentra bajo una licencia internacional Creative Commons CC BY 4.0. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra no incluida en la licencia Creative Commons CC BY 4.0 solo puede ser realizada con la autorización expresa de los titulares, salvo excepción prevista por la ley. Puede Ud. acceder al texto completo de la licencia en este enlace: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

Presentación del Rector de la Universidad de Castilla-La Mancha

Constituye un honor, como Rector de la Universidad de Castilla-La Mancha, presentar el libro de las IV Jornadas de Innovación Docente que se celebran en nuestra universidad, en esta ocasión de forma online, debido a la actual situación generada por la pandemia COVID-19. El libro recoge los resúmenes de las aportaciones presentadas por nuestro personal docente sobre sus experiencias en investigación, innovación y mejora docente llevadas a cabo en el aula, con el objetivo de que constituya un referente bibliográfico actualizado y dinámico a partir del cual mejorar, enriquecer y progresar en nuestra labor docente.

Cada resumen se corresponde con una aportación expuesta en las jornadas mediante un video, promoviendo el desarrollo de las metodologías y herramientas digitales. Con el fin de que las aportaciones lleguen a toda la comunidad educativa universitaria, los videos permanecerán expuestos en los canales de divulgación de la UCLM.

El libro y también los videos están organizados por ramas de conocimiento, realizándose diferentes sesiones de debate online donde se ponen en común temas relacionados con: i) la coordinación de asignaturas y materias, prácticas externas, Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster, así como la coordinación de títulos impartidos en un mismo centro, varios centros e incluso en diferentes campus; ii) nuevas propuestas metodológicas para la evaluación de competencias; iii) elaboración y evaluación de contenidos, metodologías y recursos didácticos orientados al desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje de asignaturas en lenguas extranjeras; iv) desarrollo de tutorías presenciales y virtuales así como atención y orientación hacia los estudiantes, especialmente los de nuevo ingreso y los que finalicen los estudios; v) internacionalización y movilidad del estudiante; vi) integración de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje; vii) creación de materiales y recursos digitales multimedia, etc.

Por otro lado, estas jornadas constituyen el punto de encuentro de nuestros docentes para reflexionar sobre el futuro de la enseñanza superior y fomentar la mejora de la calidad continua, actualizando sus conocimientos y captando nuevas ideas para acompañar al estudiante en su proceso de enseñanza-aprendizaje y convertirse en un egresado competitivo en un mundo laboral altamente cualificado. Además, se posibilita el contacto con docentes de enseñanza secundaria y bachillerato poniendo en común sus acciones formativas, de la mano

PRESENTACIÓN

de la Consejería de Educación de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y de su Centro Regional de Formación del Profesorado.

Por último, aprovecho para resaltar, reconocer y poner en valor la dedicación del personal docente de nuestra universidad, su compromiso con la impartición de una docencia de calidad adaptada a los nuevos tiempos, reflejo de una sociedad en continua transformación. Especialmente agradezco su esfuerzo de los últimos meses para conseguir que la actividad universitaria no se haya visto interrumpida, habiendo completado con éxito el curso académico más duro al que nos hayamos enfrentado como institución, sin perder la ilusión por la atención directa a nuestros estudiantes, y demostrando nuevamente una gran profesionalidad.

José Julián GARDE LÓPEZ-BREA
Rector de la Universidad de Castilla-La Mancha

COMITÉ ORGANIZADOR

(Vicerrectorado de Estudios, Calidad y Acreditación)

José Manuel Chicharro Higuera

M^a Almudena Soriano Pérez

Ramón Hervás Lucas

COMITÉ CIENTÍFICO

Ignacio Ara Royo. Facultad Ciencias del Deporte. Toledo.

Mercedes Ávila Francés. Facultad de Educación. Cuenca.

Inmaculada Ballesteros Yáñez. Facultad de Medicina. Ciudad Real.

Pablo Bermejo López. E.S. de Ingeniería Informática. Albacete.

Jose Antonio Martínez Vela. Facultad de Derecho. Albacete.

Alberto Notario Molina. Facultad Ciencias y Tecnología Químicas. Ciudad Real.

Ismael Payo Gutierrez. Escuela Ingeniería Industrial y Aeroespacial. Toledo.

Ana María Rivas Álvarez. Ingeniería Caminos, Canales y Puertos. Ciudad Real.

M^a Pilar Valero Fernández. Facultad Educación. Ciudad Real.

Índice

PROGRAMA.....	17
CONFERENCIAS.....	19
STEAM, una oportunidad de transformación educativa.....	21
<i>Francisco Perezagua Ballesteros</i>	
Competencias digitales, ¿un deber o un derecho?.....	25
<i>Francisco Parreño</i>	
¿Podemos mejorar el compromiso de nuestros estudiantes con su aprendizaje? Nuestra experiencia desde la colaboración internacional	27
<i>A. Notario; Y. Díaz-de-Mera</i>	
RESÚMENES	31
ARTES Y HUMANIDADES	
Herramientas digitales y estrategias de documentación, redacción y presentación de trabajos académicos	35
<i>E. Bautista Naranjo</i>	
Materiales en red para un aprendizaje autónomo y colaborativo. <i>Ap(re)ben</i> der la Edad Moderna desde la base	37
<i>F. J. Moreno Díaz del Campo; D. Martín López; J. López-Salazar Pérez; F. J. Aranda Pérez; R. Sánchez González; P. Sanz Camañes; Á. Muñoz Fernández</i>	
Proyecto interdisciplinar para la creación de un glosario visual de Humanidades....	39
<i>J. Zapata Alarcón</i>	
Nuevas formas de coordinación por materias en el nuevo grado de Geografía, Desarrollo Territorial y Sostenibilidad.....	41
<i>J.J. Plaza Tabasco; J.F. Santos Santos</i>	

CIENCIAS

- Aplicación de los sistemas de respuesta de audiencia para fomentar el aprendizaje activo de los estudiantes en la materia de Bioquímica.
David Agustín León Navarro; María Angeles Ruíz; Mairena Martín; José Luis Albasanz; Pablo Blanco; Antonio Andrés Hueva; Nilda Gallardo
- Coincidencia de actividades, metodología y criterios de evaluación, en asignaturas compartidas entre el grado de enología y el grado de industrias agrarias y alimentarias..... 47
F. J. García Navarro; J. A. López Perales; R. Gómez Gómez; M. M. Moreno Valencia
- Enseñanza a tiempo (II): estrategia para mejorar la participación de los alumnos en asignaturas de distintos grados de ciencias..... 49
O. Gómez Torres, M. Rodríguez Pérez, M. J. Ruíz García, C. Pintado Losa¹, M. Jiménez Moreno, F. Martínez Navarro, R. Camarillo Blas, R. Calero Oliver, E. Burgos Ramos, A.M. Rodríguez Cervantes, D. Rodríguez Rodríguez, I. Asencio Cegarra, E.M. Espildora García, N. Rodríguez Fariñas, M.B. Hinojosa Centeno
- MicroMundo@UCLM: descubrimiento y uso racional de antibióticos mediante aprendizaje-servicio 51
S. Seseña; M.LL.Palop; P. Fernández-Pacheco; I. Martínez, E. Burgos; O. Gómez; C. Pintado; M. Rodríguez
- Puesta en marcha de actividades en asignaturas del Grado en Ciencias Ambientales para mejorar las competencias de los estudiantes en la elaboración de informes técnicos ambientales
I.R. Urbietta; B. Pérez; G. Zavala; I. Torres; O. Viedma; E. Sánchez; P. Rodríguez; D. Rodríguez; A. Rodríguez; J. Rincón; A. Parra; C. Jiménez; B. Hinojosa; G. Gómez; C. Escobar; R. Carrasco; R. Camarillo; R. A. Baquero; I. Asencio; B. Haddad; M. Jiménez; R. Serrano; M. Martín; J. Muñoz
- Prelaboratorio, fomento de la autonomía y evaluación de destrezas prácticas en los laboratorios del área de Química Física (Ciudad Real) 55
Y. Díaz-de-Mera; A. Notario; J. Albaladejo; A. Aranda; B. Ballesteros; B. Cabañas; R.M. Huertas; E. Jiménez; M.R. López; F.J. Maigler; P. Martín; E. Martínez Ataz; F.J. Poblete; S. Salgado; L. Santos
- Difusión y valorización de TFE realizados en el grupo de investigación de Sanidad y Biotecnología (SaBio) a través de su participación en congresos y otros certámenes. 57
M.I. García; P. Acevedo; J. Vicente; M. R. Fernández; J. F. Ruíz; A.J. Soler; U. Höfle; J.J. Garde; C. Gortázar; J. J. de la Fuente; M. Villar; S. Díaz; V. Montoro

CIENCIAS DE LA SALUD

- Enseñanza integrada de conocimientos, habilidades y actitudes vinculadas con la comunicación en la Facultad de Medicina de Ciudad Real 61
D.Díaz; M.I. Porras; M. Bajo; M. Velasco; F. Ruiz; L. Mariño; A. Martínez; I. Úbeda; D. Saiz; A. Flores; V. Astillero; F.J. Alcaín; J.R. Peinado; M. Durán; Y. Rabanal; J. Frontiñan; P. López; L. Jiménez; J. Navarro; F.J. Sancho; S. Djebari; G. Iborra; M.D. Vidal; M. S. Illescas; J. F. Padín; J.M. Pérez; A. González; M. Amo; F.J. Gómez; M. Martín; J.L. Albasanz; I. Ballesteros; J.M. Urra; L. Beato; T. Rodríguez; F. Relea; M. Estaire; F. Domper; J. Vahamonde; F.J. Redondo; J. Moreno; M.A. García; N. Bejarano; J. Pareja; M.A. Anaya; E. Fairén

Implementando competencias digitales de Aprendizaje Servicio en la Facultad de Enfermería de Albacete. Un Proyecto Piloto.....	63
<i>S. Cebada-Sánchez; M. Martínez-Andrés; I. Marcilla-Toribio; M.L. Moratalla-Cebrian¹; M.C. Ruiz-Grao¹; R. Bartolomé-Gutiérrez.</i>	
CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS	
Literariedad iconotextual para la mejora de la competencia lingüística del alumnado universitario.....	67
<i>César Sánchez Ortiz; Aránzazu Sanz Tejada</i>	
Proyecto de innovación docente: Diseño y evaluación de la asignatura “Métodos cualitativos de investigación” del Máster Universitario en Investigación e Innovación Educativa.....	69
<i>O.R. Contreras-Jordán; P. Gil-Madrona; I. González-Martí; A. Infantes-Paniagua; M.P. León; J.C. Pastor-Vicedo; A. Prieto-Ayuso; F.J. Valenciano</i>	
Proyecto Innovación Docente “Internacionalización y digitalización en las nuevas titulaciones de grado de la Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca”.....	71
<i>Amparo Merino Segovia (Directora); Pilar Domínguez Martínez (Subdirectora)</i>	
Identificación de competencias digitales del profesorado de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UCLM.....	73
<i>A. Triguero; E. Amo; C. Córcoles; C. Díaz-García; E. Alfaro; F. Jareño; N. García-Rubio; Y. Ramírez</i>	
Desarrollo de prácticas docentes innovadoras a través de herramientas TIC de la Web 2.0 para la mejora y renovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la competencia digital en la formación de formadores.....	75
<i>A. Palomares-Ruiz; A. Cebrián-Martínez; E. López-Parra; R. García-Perales; E. García-Toledano</i>	
Promoviendo el desarrollo de la competencia en alfabetización visual en educación científica en futuros docentes de Educación Infantil y Primaria.....	77
<i>E. Paños Martínez; García Fernández, B.; Ruiz-Gallardo, J.R.; Mateos Jiménez, A.; Prieto, I.; Almeida, A.</i>	
REMARE-EMI: Un proyecto de innovación docente para promover la internacionalización de la UCLM.....	79
<i>E. Nieto Moreno de Diezmas</i>	
Coordinación Docente Transversal en el TFM como eje vertebrador de las enseñanzas del MUFPS en el Campus de Toledo.....	81
<i>J. Rodríguez Torres; S. Del Valle</i>	
Las Redes Sociales como herramienta educativa para promover la motivación y el aprendizaje en los futuros profesores de Educación Física.....	83
<i>J.C. Pastor-Vicedo; S. González-Villora; J. Martínez-Martínez; A. Pérez-Torralba; N.M. Arias-Palencia; L.J. Sánchez-García; M.J. Sierra-Díaz; A. Prieto-Ayuso; M^aP. León-González; N.M^a Sáez-Gallego; D. Zamorano-García</i>	
Programa de apoyo educativo para los estudiantes del grado de educación social basado en tutorías y resolución de casos.....	85
<i>Juan Lirio Castro, Esther Portal Martínez, Natalia Hipólito Ruiz, Sergio Jorge Fernández Ortega</i>	

La expresión oral especializada como competencia transversal: Propuestas e instrumentos para su enseñanza y aprendizaje en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades.....	87
<i>M.J. Galvón-Bovaira y J. Sánchez-Santamaría</i>	
El Ágora: una plataforma formativa para desarrollar nuevas estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los futuros comunicadores	89
<i>M.J. Ufarte Ruiz; L.M. Calvo Rubio</i>	
Proyecto de innovación docente. Programa Frater-Orient@-Acompaña.....	91
<i>María Luz Martínez Alarcón</i>	
RSC desde las aulas: enseñando para la igualdad en las titulaciones de Ciencias Jurídicas y Sociales en la facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo. IV Jornada de Innovación Docente de la UCLM	93
<i>M.A, Jiménez; C. Alonso</i>	
Los Trabajos Fin de Máster: una visión interdisciplinar a través del uso de un juego de empresa.....	95
<i>R. Álamo; N. Araque; D. Balsalobre; F. Bermejo; M. Cordente; R. del Pozo; D. Elche; E. Febrero; M. Manzanegue; R. Mínguez; J. Mondéjar; J.A. Mondéjar; J.M. Nave; J.M. Valero</i>	
La innovación docente interdisciplinar. Creación de actividades y recursos presenciales y virtuales para Expresión Artística en el Grado de Maestro en Educación Infantil y Primaria	97
<i>María del Valle de Moya Martínez; Raquel Bravo Marín</i>	
Académicas, científicas, humanistas y maestras. Adaptación y creación de materiales docentes para la enseñanza de lenguas. Un paso más.....	99
<i>María Victoria Guadamillas Gómez; Gema Alcaraz Mármol</i>	
Protagonismo de los estudiantes a través del aprendizaje-servicio.....	101
<i>M. Ávila Francés; R. Fernández César</i>	
Revisión integral participativa de los protocolos de coordinación inter-materia e inter-curso de los contenidos y metodologías docentes en las materias impartidas en el Grado en Periodismo UCLM.....	103
<i>Miguel Álvarez-Peralta; Antonio Fernández Vicente</i>	
La dimensión supraestatal del derecho del trabajo: herramientas para la coordinación docente en el área de derecho del trabajo en las titulaciones de Derecho y de Relaciones Laborales de la UCLM, que faciliten una comprensión integrada e integral en el proceso actual de internacionalización	105
<i>Nunzia Castelli</i>	
Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para atender a la diversidad del alumnado. Resolución de casos prácticos en el aula del Grado de Maestro	107
<i>Óscar Navarro Martínez</i>	
Formación de competencias éticas en el desarrollo profesional de los alumnos del Grado en Relaciones Laborales y Desarrollo de los Recursos Humanos	109
<i>P. Olivos-Jara; A. Galán</i>	
Creación de materiales y desarrollo de estrategias para el seguimiento y la evaluación de competencias del Trabajo Fin de Grado: aportaciones desde una perspectiva interdisciplinar.....	111
<i>Pedro V. Salido López; David Gutiérrez Díaz del Campo</i>	

<p>Elaboración de materiales y diseño de actividades para la aplicación del método sintético (<i>Phonics</i>) al aprendizaje y desarrollo de la lectoescritura en lengua inglesa en colegios con programas bilingües.....</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>R. M. López-Campillo; I. López-Cirugeda</i></p> <p>“Efectos de la polivictimización en la percepción de la violencia psicológica hacia la mujer y actitudes sexistas en parejas de adolescentes”</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Beatriz Ortega Vidal; María Verónica Jimeno Jiménez</i></p> <p>INGENIERÍA Y ARQUITECTURA</p> <p>Mejora de la planificación y carga de trabajo del Grado en Ingeniería Eléctrica mediante la coordinación horizontal, vertical y monitorización de las actividades de los alumnos.....</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>A. L. Borja</i></p> <p>MOOC: Curso cero de matemáticas y física para estudiantes de nuevo ingreso en Grados de Ingeniería y afines</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>A. Galán; G. F. Calvo</i></p> <p>Desarrollo de Herramientas para la Mejora del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje y de la Seguridad en Actividades Prácticas en Laboratorios</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>A. M. Borreguero, J. Llanos, E. Lacasa, A. R. de la Osa, C. M. Fernández, M. L. Sánchez, A. de Lucas Consuegra, J. M. García, M. J. Ramos, C. Sáez, P. Sánchez, A. de Lucas Martínez, P. Cañizares, M. A. Rodrigo, Á. Pérez, J. F. Rodríguez, T. García, F. Dorado, J. Lobato, J. Villaseñor, I. Fernández, A. Romero, F. J. Fernández, M. Carmona y M. Muñoz-Morales</i></p> <p>Competencias Digitales del Profesorado Universitario del siglo XXI.....</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>A. Sanz; R.E. Pruneda; C. Castillo; C.M. Mozos; H. Pereira</i></p> <p>Utilización de técnicas de gamificación y videos educativos en asignaturas del Máster Universitario de Ingeniería de Telecomunicación.....</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Torres Aranda A.M.; Mateo Sotos, J.</i></p> <p>Coordinación de las asignaturas del área de ingeniería mecánica en las titulaciones de la rama industrial para el aprendizaje de competencias con metodologías TIC ..</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>A.L. Morales; J.M. Chicharro; A.J. Nieto; P. Pintado; E. Palomares; M. Melero</i></p> <p>Utilización de herramientas de simulación con fines docentes para desarrollo de habilidades prácticas en el ámbito de sistemas distribuidos</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>M. Emilia Cambroner</i></p> <p>Coordinación del doble Grado en Ingeniería Informática y Administración y Dirección de Empresas en el campus de Albacete de la UCLM</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>A. Bermúdez, M. B. Caminero, I. García-Varea, E. Navarro, F. Parreño, V. M. Ruiz Penichet; E. Alfaro, C. Córcoles, F. Jareño, Y. Ramírez, A. Triguero</i></p> <p>La Mirada Atenta: habitar la España vaciada</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>Javier Bernalte Patón; Carmen Mota Utanda; Nicolás Martín Domínguez</i></p> <p>Desarrollo de un sistema informático para el análisis desasistido de las preferencias de los alumnos de secundaria por estudiar carreras STEM (segunda parte)</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>J.D. García-Consuegra; J.M. Cantos; C. García; D. Balsalobre; A. Olaya</i></p> <p>Aplicación de la metodología openBIM en la realización de TFE'S en la ETSII-CR.....</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>J.L. Martínez Vicente; J.J. López Cela</i></p>	<p>113</p> <p>115</p> <p>119</p> <p>121</p> <p>123</p> <p>125</p> <p>127</p> <p>129</p> <p>129</p> <p>133</p> <p>135</p> <p>137</p> <p>139</p> <p>141</p>
---	---

Implementación de actividades ODS para completar la adquisición de las competencias en el Grado de Ingeniería Aeroespacial (ImpacTO).....	143
<i>A. Romero, R. García-Contreras, R. Domínguez</i>	
Orientación laboral y potenciación de las ‘soft skills’ para los estudiantes de último curso del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación (GITTT).....	145
<i>M.D. Fernández; S. Quintana; J.A. Ballesteros; C. Sánchez; M.A. López; R. Martínez; Á. Belenguier; J.Z. González</i>	
El diseño activo de las ciudades del futuro. Espacio públicos amables y sostenibles	147
<i>R. Ruiz; A. Moyano</i>	
“Greening” II en la ETSIA de Ciudad Real.....	151
<i>M.M. Moreno; P.A. Morales; J. Villena; J.A. Amorós; C. Atance</i>	
Píldoras de conocimiento para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos (semi) presenciales del MUii.....	153
<i>P. Bermejo; R. Tesoriero</i>	
Elaboración y Desarrollo de Materiales Didácticos para la Mejora del Autoaprendizaje de los Conceptos de la Industria 4.0 en la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Albacete.....	155
<i>R. Morales, A. Fernández-Caballero, J.M. López, F. García, M. García, L.M. Belmonte, E. Segura</i>	
Sistema aumentado de respuesta de audiencia para mejorar el interés y participación en clase (Proyecto SmartFeedback).....	157
<i>Ramón Hervás, Iván González, Jesús Fontecha, Ana I. Molina, Manuel A. Serrano, Carmen Lacave, Tania Mondéjar, Alfonso Niño</i>	
CONECTA-INF-LA. Conectando con los alumnos de primero del Grado de Ingeniería Informática usando Learning Analytics para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.....	159
<i>T. Olivares; F. Parreño; M.T. López; J.J Pardo</i>	
El Proyecto Formula Student en la E.T.S.I. Industrial de Ciudad Real: OBJETIVO BARCELONA 2021	161
<i>A.L. Morales; J.M. Chicharro; E. Palomares; M. Melero</i>	
Integrated vulnerability of forest systems to wildfires: implications on forest management tools	165
<i>Esther Peña Molina; Jorge de las Heras; Pilar Mañas; Manuel Esteban Lucas Borja; Daniel Moya</i>	
La participación en concursos como método para la incorporación del trabajo colaborativo y la implantación de la Metodología BIM (Building Information Modeling) en Ingeniería de Edificación.....	167
<i>J. Alfaro Gonzalez</i>	
La preservación del patrimonio de la obra pública: una experiencia docente.....	169
<i>R. Ruiz; J.M. Coronado; F. J. Rodríguez; P. Plasencia</i>	
INDICE DE RESÚMENES Y AUTORES.....	171

Programa



Jueves, 17 junio 2021

9:30-10:00

Inauguración de las Jornadas
Rector

10:00-11:00

Conferencia plenaria: 'STEAM, una oportunidad de transformación educativa'

D. Francisco Perezagua Ballesteros.

Asesor Docente de la Formación de Profesorado de CLM de la línea "Innovación investigación y cultura digital".

11:00-12:00

Visionado de videos

12:00-13:30

Sesiones de debate paralelas:

- Ciencias + Ciencias de la Salud
- Arte y Humanidades
- Ingeniería y Arquitectura I
- Ciencias Sociales y Jurídicas I

Viernes, 18 junio 2021

9:30-10:30

Conferencia plenaria: '¿Podemos mejorar el compromiso de nuestros estudiantes con su aprendizaje? Nuestra experiencia desde la colaboración internacional'.

D^a. Yolanda Díaz de Mera Morales,

D. Alberto Notario Molina,

Profesores Titulares de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de Ciudad Real.

10:30-11:30

Visionado de videos

11:30-12:30

Sesiones de debate paralelas:

- Ingeniería y Arquitectura II
- Ciencias Sociales y Jurídicas II

12:30-13:30

Conferencia plenaria: 'Competencias digitales, ¿un deber o un derecho?'.

D. Francisco Parreño Torres,

Profesor Titular E.S. de Ingeniería Informática de Albacete

13:30

Clausura de las jornadas

(Vicerrector Estudios, Calidad y Acreditación)

CONFERENCIAS

STEAM, una oportunidad de transformación educativa

Francisco Perezagua Ballesteros

Asesor de formación de la línea de innovación investigación y cultura digital

francisco.perezagua@jccm.es

INTRODUCCIÓN

STEAM (Science, Technology, Engineering, Art & Maths) es una visión educativa interdisciplinar que comenzó hace ya unas décadas y en la actualidad ha ido aumentando su importancia y relevancia educativa, valorando incluir, como una nueva competencia clave educativa.

STEAM no propone nuevos y grandes conceptos educativos, pero si introduce variables interdisciplinarias y, sobre todo, se trata de una gran oportunidad para la reflexión del cambio educativo en las aulas.

En la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, desde hace ya cinco años, se viene desarrollando el “Proyecto de Formación en Competencias STEAM”. Actualmente participan 190 centros educativos y el camino recorrido, aporta una serie de elementos que pueden resaltarse como claves para mejorar la práctica docente. Esta ponencia trata de COMPARTIR estos elementos que se han ido encontrando a lo largo de este maravilloso y enriquecedor camino.

STEAM EN CASTILLA LA MANCHA

En primer lugar, se quiere resaltar, que los enfoques de STEM o STEAM que centran sus esfuerzos en generar vocación y trabajadores o trabajadoras bien preparados, es un enfoque simple y limitado. Esta visión pierde la oportunidad de ofrecer un enfoque más rico educativamente. Además, no se debe olvidar, la vertiente que aportan las humanidades y las artes como parte esencial para desarrollar del alumnado. Las Artes y su enfoque más educativo, amplían el horizonte a estas siglas, proporcionando a STEAM las “4C” de la creación artística: Creatividad, pensamiento Crítico, Comunicación, y Colaboración. Además, en la vida actual existe una necesidad imperiosa de “desconexión tecnológica” y son las disciplinas artísticas y deportivas una parte esencial para dicha desconexión y no perder una parte esencial de nuestra humanidad.

Por tanto, STEAM en Castilla La-Mancha es una oportunidad para el profesorado de provocar un cambio educativo que contribuya a capacitar a nuestro alumnado para afrontar con éxito su futuro.

FINALIDAD

Contribuir a un cambio metodológico que apoye y prepare a nuestro profesorado para conseguir que todo el alumnado pueda afrontar los retos del futuro. Los roles del alumnado deben seguir el principio “se aprende lo que se hace” afrontando retos y problema complejos, interdisciplinares y potenciando la habilidad de adaptabilidad, pensamiento crítico, autocontrol, autonomía, trabajo en equipo y sobre todo la creatividad

ASPECTOS GENERALES

Es urgente reflexionar y avanzar en ofrecer al alumnado las mejores estrategias metodológicas posibles, ofreciendo al profesorado elementos ordenados y conectados que les ayude a mejorar su maravillosa tarea de educar. Pero antes de exponer estos elementos se debe tener en cuenta una serie de aspectos generales basado en evidencias científicas aportadas por la pedagogía, psicología y la neurociencia que avalan el cambio en el esquema tradicional de aprendizaje. Estos aspectos generales son: Cognición-emoción como un binomio indisoluble; y determinar el objeto del proceso de enseñanza y aprendizaje.

COGNICIÓN-EMOCIÓN: UN BINOMIO INDISOLUBLE

En primer lugar, debe tenerse claro que no se puede educar sin emoción. Nuestro sistema neuro-cerebral está compuesto intrínsecamente de este binomio. Queda muy bien explicado por Francisco Mora Teruel en su libro “Neuroeducación. Solo se aprende aquello que se ama”. Se expone un extracto del mismo:

“...es esencial conocer el mundo de las emociones para captar la esencia de la enseñanza. La elaboración de las emociones corresponde a otro cerebro dentro del cerebro que se conoce como sistema límbico o cerebro emocional. La emoción es la energía que mueve el mundo. Su importancia principal radica en que lo que se ve, se oye, se toca, se paladea o se huele, tras ser analizado sin significado emocional alguno por las correspondientes áreas sensoriales específicas de la corteza cerebral, pasa por el filtro del sistema emocional y es allí donde a esas percepciones sensoriales, ya creadas, se las acuña con la etiqueta de bueno o malo, atractivo o rechazable interesante o soso. Y es después cuando esa información, ya coloreada con ese significado emocional, pasa a las áreas de asociación de la corteza cerebral donde se construyen los procesos mentales, de razón y pensamientos, y se elaboran las funciones ejecutivas complejas. (...) Cognición-emoción es, pues, un binomio indisoluble que nos lleva a concebir de cierto que no hay razón sin emoción. Binomio cardinal para entender la esencia de lo que es enseñar y aprender.”

Por tanto, las relaciones entre docentes y alumnado, así como el ambiente grupal favorecen el aprendizaje en el aula. Se podría decir, que una de las mejores estrategias educativas es la gestión emocional positiva con el alumnado.

EL OBJETO EDUCATIVO: POTENCIAR LAS HABILIDADES CLAVES EN NUESTROS ALUMNOS

Otra de las cuestiones importantes es preguntarnos ¿Qué enseñar a nuestro alumnado? ¿Qué es lo sustancial e importante para el alumnado?

Independientemente de las habilidades o contenidos concretos de cada grado, se deben conocer y potenciar que habilidades o capacidades serán claves para el éxito en la vida de nuestro alumnado, tanto personal como profesionalmente.

La neurociencia muestra y señala una serie de funciones claves para conseguir esas habilidades importantes para desenvolverse adecuadamente en la sociedad. La mayoría de los estudios (Bassetta y Alexander, 2016 entre otros) hablan que existen unas funciones cerebrales claves. Estos componentes básicos se llaman “Funciones Ejecutivas” [1] que pueden resaltar las siguientes: Control inhibitorio, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva. Estas funciones van ligadas al desarrollar otras funciones complejas como el razonamiento, la resolución de problemas, la planificación, el control emocional, la creatividad, autonomía etc...

Además, si la emoción lo invade todo, parece necesario disponer de cierta inteligencia emocional que nos ayude a relacionarnos con nuestros iguales. Esta inteligencia no es ajena a las funciones ejecutivas y es potenciada en el aula con el trabajo en equipo que ayuda a practicar la capacidad de negociación y empatía.

Por otro lado, y para enriquecer este pequeño análisis, podemos añadir la habilidad que solicitan las empresas según los datos del “foro económico mundial”. En la imagen se muestra la evolución en estos últimos cinco años [2].



Por tanto, podemos concluir, que se debe buscar una simbiosis en el proceso de enseñanza y aprendizaje que logre adquirir las habilidades propias de cada grado y otras habilidades claves para el desarrollo adecuado de nuestros alumnos tanto profesional como persona.

Estas habilidades clave complementarias a las propias de cada grado, pueden ser:

Resolución de problemas, inteligencia emocional, autonomía, creatividad, pensamiento crítico, adaptabilidad, trabajo en equipo, autorregulación etc...

CLAVES EN EL AULA: EL HEXAGONO STEAM

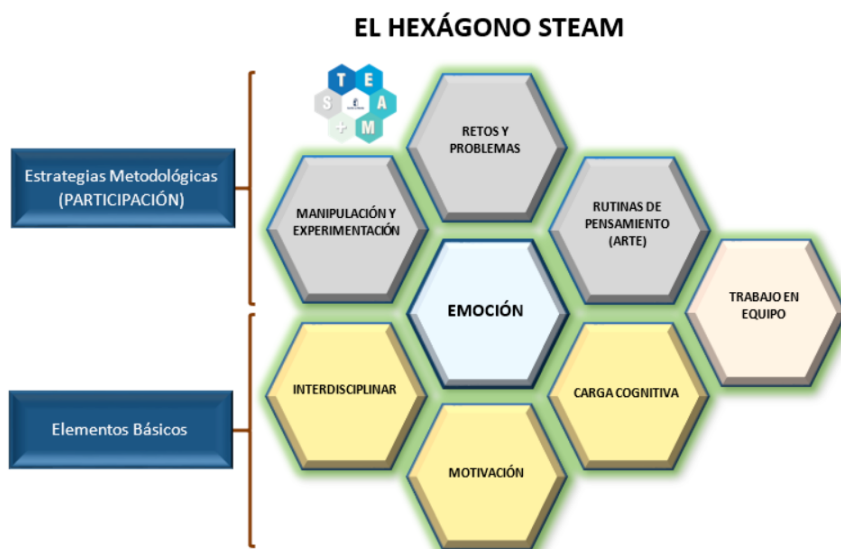
La siguiente pregunta es ¿Cómo conseguir esa simbiosis? ¿Cuáles son las claves que contribuirá alcanzar las habilidades comentadas anteriormente?

Después de un análisis profundo y la experiencia vivida en el desarrollo del “Proyecto de formación en competencias STEAM” de Castilla La-Mancha, se ha diseñado un “hexágono STEAM” que resume los elementos claves para una enseñanza de calidad. También es necesario anotar que el D.U.A (Diseño Universal de Aprendizaje) debe estar presente en todos los elementos.

Los elementos del Hexágono están íntimamente conectados y debe ser visto como un sistema interrelacionado y no como elementos aislados. El hexágono está dividido en dos partes:

- Base del hexágono o elementos básicos. En este apartado destaca tres claves o aspecto que son la base del aprendizaje STEAM y que asientan una buena práctica docente, son los siguientes: Motivación; interdisciplinariedad y carga cognitiva.
- Cúpula del hexágono o estrategias metodológicas. En esta apartado se habla de las posibles estrategias que contribuye a potenciar buenos resultados de aprendizaje en nuestro alumnado, son: la experimentación y manipulación; los retos y problemas; y las rutinas de pensamiento, resaltando el arte, como un elemento clave de las mismas.

Además, este hexágono tiene un añadido relacionado con la cooperación y el trabajo en equipo entre alumnado y entre el equipo de docentes.



REFERENCIAS

- [1] Artículo “Funciones ejecutivas en el aula: una nueva educación es posible”. Dirección de la web: [Enlace](#).
- [2] Imagen sobre habilidad solicitadas por la empresa en el foro económico mundial: [Enlace](#)

Competencias digitales, ¿un deber o un derecho?

Francisco Parreño

Departamento de Matemática. UCLM

francisco.parreno@uclm.es

Ya sabíamos y veíamos, que la tecnología digital estaba cambiando nuestras vidas en muchas formas y maneras, tanto en la faceta docente, investigadora, como en nuestra vida cotidiana, pero la pandemia ha hecho darnos cuenta de que pueden ser una herramienta muy útil para ayudarnos en nuestra vida diaria, y por supuesto en la profesional.

Desde hace tiempo se venía viendo la irrupción de la tecnología digital en la docencia, aunque algunos compañeros la veían como el uso de una herramienta forzada para incluir “tecnología digital” en las asignaturas. En la actualidad, nadie puede pensar que durante la pandemia habríamos podido hacer una docencia digna si no hubiéramos contado con estas herramientas.

Veremos cómo las llamadas competencias digitales nos pueden ayudar para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Aunque no siempre el uso de estas nuevas tecnologías “per se” ayuden en la docencia. Pero para poder usar las nuevas tecnologías lo primero es conocerlas. No es una obligación el uso de las nuevas tecnologías, pero sí es un derecho conocerlas para luego decidir si nos pueden ayudar en algún ámbito de nuestra docencia. Además de los docentes, también los alumnos deben tener un conocimiento de estas tecnologías porque las van a usar en un futuro muy cercano en sus trabajos.

Con el objetivo de proporcionar unas pautas generales, para saber qué conocimientos adquirir y en qué competencias, y poner un poco de orden, el Joint Research Center (JCR) de la Comisión Europea definió el marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp) [1] y el marco de Competencias Digitales de los Educadores (DigCompEdu) [2].

El primero de ellos identifica cinco elementos que cualquier ciudadano debería saber o conocer: Información, Comunicación, Creación de contenido, Seguridad, y Resolución de problemas. En este marco se identifican 21 competencias digitales agrupadas en las cinco áreas antes mencionadas.

El segundo marco el de Competencias Digitales para los Educadores, DigCompEdu identifica 22 capacidades digitales, divididas en 6 áreas. Estas competencias digitales específicas para educadores se organizan en seis áreas: Compromiso profesional, Contenidos digitales, Enseñanza y aprendizaje, Evaluación y retroalimentación, Empoderamiento de los estudiantes y Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. Las centrales del marco incluyen

las áreas más docentes que se complementan con competencias profesionales del docente, tales como el uso de tecnologías digitales para la comunicación y colaboración, y competencias específicas del docente destinadas a facilitar que sus estudiantes desarrollen competencias digitales de forma creativa y responsable, por ejemplo, para buscar información, comunicarse, resolver problemas, etc.

DigComp y DigCompEdu también definen, de forma cualitativa, seis niveles de progreso para cada competencia (principiante, explorador, integrador, experto, líder y pionero), los cuales tienen una relación directa con las seis fases de la taxonomía revisada de Bloom (recordar, entender, aplicar, analizar, evaluar y crear), además es muy fácil de comparar con otros niveles como los del conocimiento de idiomas. Hoy en día casi todo el mundo puede identificar que una competencia B2 en un idioma, permite entender y desenvolverse bien en ese idioma y que si tienes un C2 eres casi un nativo. No deberían ser percibidos, eso sí, como una amenaza para los docentes, ya que no se espera que todos los docentes lleguen a los niveles de progreso superiores para todas las competencias.

Nuestros alumnos ya vienen de la LOMCE y en ella ya se indica que una de las siete competencias clave para los alumnos es la competencia digital. Esta competencia implica el uso seguro y crítico de las TIC para obtener, analizar, producir e intercambiar información. Según la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. En el documento Proyecto “Marco Común de Competencia Digital Docente” del Plan de Cultura Digital en la Escuela, octubre 2017, publicado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de formación del Profesorado (Ministerio de Educación Cultura y Deporte), recoge un marco común de descriptores de la competencia digital docente, estableciendo que la correcta integración del uso de las TIC en las aulas requiere que los docentes y formadores deben tener la formación necesaria en esa competencia.

Por tanto, ya se lleva tiempo trabajando para que los alumnos y docentes en etapas tempranas aprendan y usen las competencias digitales. El marco de competencia digital docente para el resto de los docentes es el DigComp, es decir, el marco común para la ciudadanía con ligeras modificaciones.

En la educación universitaria, desde la CRUE, se está trabajando en adoptar el marco DigCompEdu para los profesores universitarios, y ya hay acciones encaminadas en ese sentido como son un estudio que se está llevando a cabo en toda España para saber el nivel de adquisición de estas competencias mediante un cuestionario de autoevaluación. A la vista de los resultados se definirán cursos de formación online para adquirir estas competencias.

La universidad tiene el objetivo de desarrollar las competencias digitales de todos sus componentes y si es posible de todo su entorno. Dentro de los cursos que ya se ofertan de formación en el plan del PDI de la UCLM tenemos excelentes cursos para el desarrollo de estas competencias digitales y se pondrán en desarrollo otros. También se está trabajando en realizar cursos online para toda la comunidad universitaria, del marco DigComp y exámenes presenciales para verificar la adquisición de dichas competencias.

REFERENCIAS

- [1] Carretero Gomez, S., Vuorikari, R. and Punie, Y., (2017) DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use, EUR 28558 EN.
- [2] Punie, Y., editor(s), Redecker, C. (2017) European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu, EUR 28775 EN.

¿Podemos mejorar el compromiso de nuestros estudiantes con su aprendizaje? Nuestra experiencia desde la colaboración internacional

A. Notario; Y. Díaz-de-Mera

Dpto. Química Física (Ciudad Real). UCLM
alberto.notario@uclm.es; yolanda.diaz@uclm.es

¿Podemos hacer algo para aumentar el compromiso de nuestros estudiantes con su aprendizaje?: la respuesta es Si.

¿Dónde introducir cambios?: i) trabajo autónomo del estudiante; ii) a diario en el aula; iii) en la evaluación; iv) en las prácticas de laboratorio y v) en la conectividad con el estudiante. Esto requiere un cambio clave, de enseñanza centrada en el profesor (lo que el profesor hace) a centrada en el estudiante (lo que el estudiante hace).

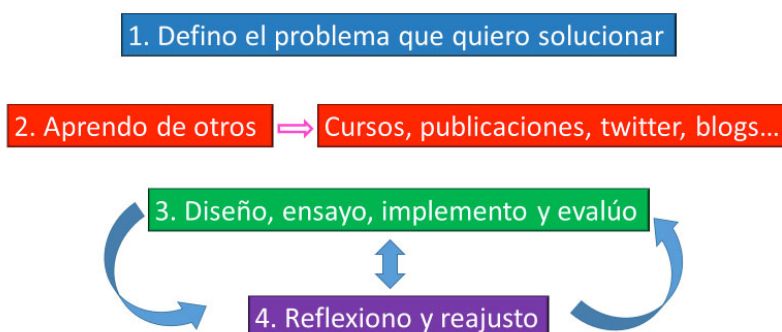
Para ello, resulta de interés entender los mecanismos (desde la neurociencia) que nos llevan a aprender y cómo lo hacemos,

- Compromiso. El estudiante debe comprometerse a aprender; debemos motivar, evitar ansiedad o miedo en el estudiante, novedad del enfoque de nuestra docencia...

- Construcción. Hacer frente a la situación de aprendizaje; no sobrecargar la “working memory” que procesa la información nueva, la retiene en pequeñas cantidades y la transfiere a la memoria a largo plazo, para que ese aprendizaje sea efectivo [1].

- Consolidación. Conseguir que la información quede retenida en el cerebro; curva del olvido, recapitular, evitar estrategias sub-óptimas de estudio por parte del estudiante...

El procedimiento que hemos seguido para realizar los cambios en nuestro día a día en la docencia, se puede resumir en la figura siguiente,



Clave para realizar estos cambios es la colaboración internacional que mantenemos con la profesora Suzanne Fergus de la Universidad de Hertfordshire, el Profesor David Read de la Universidad de Southampton y el Dr. Nimesh Mistry de la Universidad de Leeds. Fruto de ello, han derivado una serie de actuaciones y cambios en el aula y en el laboratorio de prácticas, que a continuación se resumirán, todas ellas encaminadas a aumentar y mejorar el compromiso que los estudiantes tienen con su aprendizaje, redundando en una mejora del mismo. También en materia de investigación educativa, con un proyecto en marcha, comparando estrategias de estudio de estudiantes de Reino Unido y España, para trasladarles estrategias eficaces de estudio, tanto para su éxito académico como para su aprendizaje a lo largo de toda su carrera y desarrollo profesional.

Los cambios que estamos llevando a cabo bien pueden responder a la pregunta que hace tiempo nos hicimos respecto a nuestra docencia ¿De verdad esto es lo mejor que yo puedo hacer por mis estudiantes?, o como dice en el libro *“Teaching Chemistry in Higher Education”* la profesora Tina Overton, directora hasta 2020 del prestigioso Leeds Institute for Teaching Excellence, LITE, *“A muchos de los autores de los capítulos de este libro se les encendió la bombilla en un instante dado, el instante en el que ellos vieron la educación en química de forma diferente o decidieron que querían enseñar química de forma diferente a como se les había enseñado a ellos...”* [2].

Las actuaciones que llevamos a cabo, como antes se dijo, se dirigen a diferentes aspectos como el trabajo autónomo del estudiante, en el aula, en la evaluación, en las prácticas de laboratorio y en lo relacionado con la conectividad con el estudiante.

¿Cómo podemos conseguir que el alumno trabaje de forma autónoma y continuada durante el curso?:

- Hacer campaña de promoción, informar sobre la metodología a seguir, en que consiste, como se evalúa, estudiantes de cursos anteriores que les cuenten su experiencia, ...
- Motivar, crear ambiente adecuado para que participen en clase, profesor guía no juez, escribirles para felicitar o dar “tirón de orejas”, mensajes en positivo, gamificación, ...
- Incentivar, dar bonificaciones e insignias alcanzadas en diferentes actividades; o usando herramientas on-line como por ejemplo “Peerwise” donde crean, contestan y discuten cuestiones/casos/problemas creados por ellos mismos. Es recomendable realizar evaluación formativa además de sumativa, dar una nota en evaluación continua, ...
- Darles a conocer estrategias de estudio eficaz e inteligente, para que cambien estrategias sub-óptimas de estudio por otras que desemboquen en un aprendizaje efectivo.

Para alcanzar los objetivos planteados, se puede completar el marco global donde deben enmarcarse las diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje que hemos usado, teniendo en cuenta que hay otras muchas que podrían utilizarse.



Es muy importante señalar que la puesta en marcha de todos estos cambios ha de hacerse poco a poco y de manera gradual. También se debe recordar que no existen soluciones únicas que sirven para todos, ni soluciones permanentes: se ha de evaluar continuamente y reajustar lo que no funcione bien. Podemos, no obstante, hacer pequeños cambios que mejoren el aprendizaje de nuestros estudiantes y que se adapten a las nuevas habilidades que se les pide en la sociedad actual.

Por último, se debe resaltar que es de vital importancia trabajar con colegas en “comunidades de aprendizaje profesional”, que pueden ser tan pequeñas como dos profesores (cuantos más se unan mejor, lógicamente), que puedan ayudar a otros profesores a desarrollar nuevas prácticas docentes que tengan impacto en el aprendizaje de los estudiantes. Con ese propósito creamos en 2019 el grupo de innovación docente “Aprendiendo” y nació el “Foro de innovación docente” de la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas de Ciudad Real.

REFERENCIAS

- [1] Centre for Education Statistics and Evaluation (2018). *Cognitive load theory in practice. Examples for the classroom*. https://www.cese.nsw.gov.au/images/stories/PDF/Cognitive_load_theory_practice_guide_AA.pdf
- [2] Overton, T.L. (2019). “Foreword from Tina Overton” in Seery, M.K. and Mc Donnell, C. (Eds.), *Teaching Chemistry in Higher Education: A Festschrift in Honour of Professor Tina Overton*, Creathach Press, Dublin, pp. 1-4.

RESÚMENES

Artes y Humanidades

Herramientas digitales y estrategias de documentación, redacción y presentación de trabajos académicos

E. Bautista Naranjo

Dpto. de Filología Moderna. UCLM

Esther.Bautista@uclm.es

El presente Proyecto de Innovación Docente tiene como objetivo elaborar una guía de trabajos académicos para los alumnos del Grado en Lenguas y Literaturas Modernas: Francés-Inglés. Trata de diseñar estrategias comunes entre los profesores del Grado para orientar a los alumnos en la elaboración de trabajos que presentarán para su evaluación en distintas asignaturas desde primero a cuarto curso, incluyendo, también, el Trabajo Fin de Grado. Se trata de un objetivo necesario para aunar criterios de evaluación y ajustar el nivel de exigencia entre los docentes y, al mismo tiempo, buscar estrategias comunes que ayuden al alumno a concienciarse de la necesidad de trabajar de un modo riguroso, aunque sin renunciar a su creatividad, ofreciéndole las herramientas necesarias para llevar a cabo la redacción de sus trabajos académicos desde tres fases fundamentales: documentación, redacción y exposición.

El Proyecto se centra especialmente en las posibilidades que ofrece el mundo digital, orientando a los alumnos no solo en la utilización de programas informáticos, sino, sobre todo, en la correcta discriminación de información relevante en fuentes autorizadas que les ayuden a desarrollar una conciencia crítica, tan necesaria en la fase de documentación. La guía también sirve como orientación en los aspectos formales, como la maquetación, el formato y la paginación del trabajo, los modelos de citación y referencias bibliográficas, la corrección y el nivel y registro de lengua requeridos, y la importancia de la revisión final antes de su entrega, cuestiones, todas ellas, concernientes a la fase de la redacción.

Otro de los desafíos que motivan esta guía es la amenaza del plagio, especialmente cuando los alumnos incurren en él de forma inconsciente. Consideramos necesario hacerles ver que la información no es anónima ni libre, aunque sí lo sean los canales por los que se difunde, integrando el carácter masivo e inmediato de las bases de datos y la precisión y cercanía de la consulta en bibliotecas y archivos. La guía se dedica también a la fase de exposición de los trabajos, tarea imprescindible en toda titulación de letras, y aporta diferentes modos de preparar una presentación oral tanto delante de los compañeros como frente a un Tribunal evaluador (en el caso de los Trabajos Fin de Grado). Además, pone de relieve las fórmulas de argumentación y retórica que entran en juego en toda exposición que pretende transmitir con éxito un mensaje y suscitar el interés del público. También se centra en las formas de organización y animación de un debate o comentario posterior a la intervención del orador.

La Guía de Trabajos Académicos ha sido elaborada por los profesores del área de francés que imparten docencia en el Grado, especialistas en diversas áreas que han aunado esfuerzos en pro de una orientación satisfactoria del alumnado estableciendo unas bases mínimas operativas para todas las asignaturas al margen de sus características específicas o particulares. El uso del manual será eminentemente práctico y constituirá una referencia para nuestros alumnos a lo largo de toda la carrera, sirviéndoles de apoyo para enfrentarse a las tareas evaluativas que integran nuestras asignaturas desde el primer año hasta culminar en su defensa del Trabajo Fin de Grado e incluso, abriéndoles las puertas a los trabajos avanzados. Con todo, la guía que aquí presentamos tiene, para nosotros, un carácter dinámico y pretendemos que evolucione y se reescriba en años sucesivos conforme a las exigencias y retos que la docencia de nuestro Grado demande.

Materiales en red para un aprendizaje autónomo y colaborativo. *Ap(he)nder* la Edad Moderna desde la base

F. J. Moreno Díaz del Campo; D. Martín López; J. López-Salazar Pérez; F. J. Aranda Pérez; R. Sánchez González; P. Sanz Camañes;
Á. Muñoz Fernández

Dpto. de Historia. UCLM

FranciscoJ.Moreno@uclm.es; David.MLopez@uclm.es; Jeronimo.Lopez@uclm.es;
FcoJose.Aranda@uclm.es; Porfirio.Sanz@uclm.es; Ramon.Sanchez@uclm.es;
Angela.Munoz@uclm.es

Cada vez es más evidente la necesidad de promover la utilización de métodos de aprendizaje autónomo y colaborativo. Tomando como referente esa evidencia, el proyecto docente que se presenta ha pretendido construir un marco general —basado en materiales procedentes del registro documental histórico— a partir del cual pudiera promoverse el proceso de enseñanza/aprendizaje de la Edad Moderna. El objetivo principal ha consistido en iniciar a los estudiantes en los procedimientos propios de la disciplina histórica como la búsqueda de recursos de información, la selección de materiales y la redacción/presentación de resultados finales a partir de esas mismas fuentes. También, se ha intentado que los alumnos participen en un proceso de preparación de materiales, bien a través de métodos “analógicos”, bien por medio de recursos digitales y electrónicos. En definitiva, se ha querido implantar un sistema colaborativo y abierto a las demandas del propio alumnado, que reclama mayores dosis de contenido práctico a la hora de trabajar con las fuentes de la Historia.

Nuestro proyecto ha querido contribuir a coordinar las enseñanzas vinculadas al área de Historia Moderna dentro de los tres planes de estudio en los que se ha trabajado. También se han intentado dar los primeros pasos para la elaboración de materiales susceptibles de ser empleados en enseñanzas *online* o con un grado de presencialidad limitado y se ha fomentado el empleo de las TIC y de la herramienta de enseñanza virtual *Moodle*. En todo momento se han querido mantener ciertos criterios de eficiencia respetando tres presupuestos básicos: 1) la inclusión de asignaturas obligatorias y optativas, 2) el desarrollo del proyecto en diferentes titulaciones y campus y 3) la toma en consideración de materias correspondientes a diferentes cursos. El trabajo realizado con los alumnos se ha planteado en todo momento como voluntario. La participación de los estudiantes se ha desarrollado en diferentes niveles que, como quedará explicado más abajo, han ido desde la búsqueda de información a la preparación de materiales, pasando por la localización de recursos primarios, la redacción de fichas o la sistematización (individual o colaborativa) de la información previamente trabajada.

RELACION DE ASIGNATURAS EN LAS QUE SE HA DESARROLLADO EL PROYECTO		
ASIGNATURA	TIPO	CURSO LECTIVO
Grado en Historia (Facultad de Letras de Ciudad Real)		
HISTORIA MODERNA UNIVERSAL	B	Primero
CULTURA ESCRITA: ANALISIS PALEOGRAFICO Y DIPLOMATICO	B	Segundo
LA MONARQUIA HISPANICA, DE LOS AUSTRIAS A LOS BORBONES	B	Tercero
PENSAMIENTO POLITICO E INSTITUCIONES EN LA EDAD MODERNA	O	Tercero/Cuarto
PATRIMONIO DOCUMENTAL DE LA EDAD MODERNA	O	Tercero/Cuarto
Grado en Humanidades y Patrimonio (Facultad de Humanidades de Toledo)		
HISTORIA MODERNA DE ESPANA	B	Tercero
Grado en Magisterio de Educación Primaria (Facultad Educación de Toledo)		
CIENCIAS SOCIALES II: HISTORIA Y SU DIDACTICA	O	Segundo

Los materiales generados en el transcurso del proyecto han sido los siguientes:

- Transcripciones de documentos históricos de los siglos XVI a XVIII.
- Elaboración de fichas catalográficas de documentos y archivos.
- Planificación didáctica con materiales museográficos relativos a la Edad Moderna.
- Preparación de comentarios de texto colaborativos.
- Preparación de trabajo teórico-práctico y unidad didáctica sobre pensamiento político en la Edad Moderna.
- Elaboración de fichas relativas a personajes y acontecimientos.

Lejos de atender a la tradicional clasificación “*dirigidos a profesores/dirigidos a los estudiantes*”, entendemos que estos recursos son parte de un trabajo recíproco y colaborativo. De ahí su sentido último, pues están orientados a su posterior utilización en el aula e, incluso, más allá de ella (por parte de los alumnos) en un contexto previo o coetáneo al desarrollo de su futura actividad profesional.

Aunque el proyecto inicial se vio parcialmente alterado debido al surgimiento y desarrollo de la pandemia COVID-19, los objetivos planteados en la *Memoria* inicial se han cumplido de una manera satisfactoria. Así:

- Se han elaborado materiales susceptibles de ser empleados en diferentes asignaturas y planes de estudio, independientemente del marco en el que hayan sido creados.
- Se ha podido coordinar la labor de diferentes profesores en pro de la consecución de un proyecto común.
- Se ha implicado a los alumnos en la creación de materiales propios, favoreciendo su autonomía y generando espacios de trabajo colaborativo.
- Se ha promovido un ambiente de “investigación en el aula”, que ha ayudado a la toma de contacto de los estudiantes con el objeto estudiado, así como con las fuentes primarias y los archivos, bibliotecas y fondos documentales donde se conserva en la actualidad el legado de la Edad Moderna.
- Se ha hecho uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación de una manera generalizada. En ese sentido, puede decirse que se ha constatado la suficiencia de los recursos que la UCLM pone a disposición de la comunidad universitaria, incluso en contextos adversos.

Proyecto interdisciplinar para la creación de un glosario visual de Humanidades


J. Zapata Alarcón

Dpto. de Historia del Arte. UCLM

juan.zapata@uclm.es

Este proyecto de Innovación y Mejora Docente se ha desarrollado en el Grado *Humanidades: Historia Cultural* de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades (Campus de Cuenca), durante los cursos académicos 2019-20 y 2020-21. El equipo de trabajo ha estado conformado por la práctica totalidad de los docentes de la Titulación distribuidos a lo largo de los dos cuatrimestres con docencia que abarca la convocatoria.




El objetivo principal de este proyecto es construir un marco de referencia para trabajar con los alumnos en el entorno de las incipientes, y cada vez más reconocidas, Humanidades Digitales. Para ello, se ha decidido crear un **Glosario Visual de las Humanidades** con el que se pueda trabajar de forma transversal y que, a medida que vaya creciendo, pueda servir de herramienta docente tanto a profesores como a alumnos. Por eso, es necesario incidir en el hecho de que este proyecto nace con vocación de continuidad y, más aún, tras las consecuencias tan negativas experimentadas por efecto del COVID-19 que, si bien no han impedido su desarrollo, sí que han lastrado su normal funcionamiento.

 Bóveda de crucería "en nido de golondrina"
de JUAN ZAPATA ALARCÓN - lunes, 1 de febrero de 2021, 22:38


Bóvedas de crucería en las que la plementería, realizada en ladrillo, se dispone en hiladas concéntricas hasta converger en una ojiva central. Cada plemento adquiere una forma cupuliforme y es independiente entre sí. Su construcción se realizó principalmente durante el gótico primitivo y los ejemplos conservados en la actualidad son muy escasos. Sobresalen las bóvedas de la iglesia del Sacro Convento de Calatrava la Nueva (Aldaya del Rey-Ciudad Real) y las de la iglesia de San Miguel (Bihuega-Guadalajara).

Fuentes:

- ZAPATA ALARCÓN, Juan (2015): "Calatrava la Nueva y los inicios del gótico en Ciudad Real", en *Congreso Nacional de Ciudad Real y su provincia*, Instituto de Estudios Manchegos, Ciudad Real, pp. 53-69
- ZARAGOZÁ CATALÁN, Arturo (2010): "Cuando la arista gobierna el aparejo: bóvedas aristadas", en *Arquitectura en construcción en Europa medieval y moderna*, Universidad de Valencia, Valencia, pp. 177-224

Sacro Convento de Calatrava San Miguel de Bihuega (Guadalajara) Diseño de una bóveda de crucería en "nido de golondrina"



La metodología de trabajo empleada para la elaboración del glosario se ha desarrollado en los siguientes pasos:

- Selección de cuatro términos por cada alumno en cada asignatura a elección tanto del alumno como del profesor. Para facilitar la dinámica docente, cada profesor ha tenido libertad para seleccionar los términos él mismo según las necesidades y prioridades de sus asignaturas o, si lo ha estimado oportuno, podía dejar la elección al alumno a partir del contenido estudiado mediante prácticas o trabajos académicos. En este último caso el profesor debía revisar la selección del alumnado y dar su aprobación.
- Cada término ha incorporado una definición desarrollada y trabajada por el alumno, así como dos fotografías o más que lo ilustren lo más fielmente posible. En los casos en los que fuera posible, se recomendó incorporar imágenes elaboradas por los propios alumnos con el fin de identificar la terminología estudiada en su entorno más cercano. También, a elección del profesor, se podría incorporar la fuente o fuentes de la que se obtuviera la información.
- Los resultados generados se han gestionado a través de la actividad “glosario” de la plataforma *Moodle* del Campus Virtual. Ante la imposibilidad de abrir en *Moodle* una asignatura común con título “Proyecto de Innovación Docente” que funcionara como espacio de trabajo para profesores y alumnos, se decidió trabajar desde cada asignatura y luego enviar los datos por correo electrónico a la dirección del proyecto. Para garantizar un resultado homogéneo que evite operaciones laboriosas de edición se estableció una plantilla que fue enviada a todos los profesores del Grupo Docente. Asimismo, se elaboró un tutorial para profesores y alumnos sobre la forma de realizar la actividad que se incorporó en el Campus Virtual de cada asignatura implicada.
- Con el fin de reconocer el trabajo desarrollado por los alumnos dentro de cada asignatura se acordó calificar la actividad del glosario con un punto para los alumnos acogidos a la modalidad de evaluación continua. Para los alumnos semipresenciales quedaba a la elección del profesor incorporar o no el glosario como actividad evaluable.
- Para mantener el cronograma general del proyecto se acordó realizar la recolecta de datos en torno a la fecha del cierre de actas de cada cuatrimestre mediante la exportación de los términos de las diferentes asignaturas en un archivo .xml.

Por último, es necesario insistir en la vocación de continuidad del proyecto en tanto que puede retomarse a corto y medio plazo por cualquier docente de la titulación, con independencia de su perfil. Está prevista la difusión de los resultados en la web de la Facultad.

REFERENCIAS

- [1] Aparicio, A. E. (2015). “La coordinación del grupo docente en el grado de Humanidades: Historia Cultural. Un recorrido urbano multi e interdisciplinar por el Casco Histórico de Cuenca”, en VV. AA. *Experiencias de Innovación Docente en Enseñanza Superior de Castilla-La Mancha, 2015*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 204-206.
- [2] VV. AA. (2007). “Proyecto de salidas multidisciplinares de la titulación de Humanidades”, en *I Jornada sobre Procesos de mejora continua en Centros de la Universidad de Castilla-La Mancha*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 209-217.

Nuevas formas de coordinación por materias en el nuevo grado de Geografía, Desarrollo Territorial y Sostenibilidad

J.J. Plaza Tabasco; J.F. Santos Santos

Dpto. de Geografía y Ordenación del Territorio. UCLM

julio.plaza@uclm.es; jesusf.santos@uclm.es

El proyecto de investigación denominado “Nuevas formas de coordinación por materias en el nuevo Grado de Geografía, Desarrollo Territorial y Sostenibilidad” ha tenido como objetivo la planificación horizontal y vertical implementando actividades de mejora del proceso enseñanza-aprendizaje y aumentando la coordinación y competencia digital del profesorado. Los pilares concretos han sido tres: la coordinación entre asignaturas preferentemente del mismo módulo o materia o del mismo cuatrimestre, las estrategias de aprendizaje autónomo y el desarrollo de contenidos digitales.

En el primero, se ha puesto en marcha un foro informativo y ejecutivo en el que los docentes han participado en gran grupo y por pequeños equipos de trabajo llegando a acuerdos y tomando conciencia y voluntad de los nuevos procesos vinculados al proyecto. Gran parte de este diálogo ha sido posible gracias al trabajo desarrollado durante el proyecto de innovación 2018-2019, en el que se diseñaron esquemas de coordinación de módulo y materia. Entre los resultados más destacables señalamos la programación coordinada entre las asignaturas del mismo módulo o materia, de modo que se conectan los conocimientos, metodologías, referencias bibliográficas, fuentes de información y recursos digitales, sistemas de evaluación y otras actividades, como las salidas de campo, ofreciendo así itinerarios adecuadamente articulados y personalizados. Del mismo modo, se han producido coordinaciones entre asignaturas del mismo cuatrimestre para desarrollar prácticas y trabajos de campo compartidos y complementarios.

Las metodologías activas utilizadas, como el aprendizaje basado en problemas y en proyectos, el aprendizaje cooperativo, los estudios de casos y trabajos de campo han tenido gran éxito entre los estudiantes, que han comenzado a generar portafolios de aprendizaje vinculados a las materias. Esto ha logrado que los estudiantes potencien la reflexión y el pensamiento crítico sobre las materias trabajadas y sean más conscientes y protagonistas del avance en sus conocimientos y competencias generales y específicas. En el lado negativo hay que destacar algunas dificultades para homogeneizar los requisitos y ponderar adecuadamente estas nuevas tareas en las diferentes asignaturas. A pesar de las diferencias, ha habido consenso en homogeneizar los sistemas de evaluación sobre el trabajo autónomo.

Los contenidos digitales que se han generado se dividen entre los específicos de materia o asignatura y los transversales a todos los cursos del grado. El desarrollo de estos materiales ha sido costoso en tiempo y esfuerzo. Sin embargo, la llegada de la pandemia ha resaltado su utilidad y han sido especialmente productivos en las asignaturas más tecnológicas. Cabe destacar el desarrollo de prácticas guiadas en *Teams* y glosarios desarrollados por los estudiantes de forma colaborativa. Todos estos nuevos materiales han sido alojados y acomodados sin especiales dificultades en las diferentes asignaturas y espacios del Campus Virtual y en otras plataformas externas como "Youtube". También se ha intentado usar la web del departamento de Geografía y Ordenación del Territorio, pero el modelo de gestión y la escasa flexibilidad del sistema finalmente lo ha desaconsejado.

Durante el primer año, el proyecto se vio limitado por la puesta en marcha del doble grado de Historia y Geografía, Desarrollo Territorial y Sostenibilidad y la conclusión del antiguo grado en Geografía y Ordenación del Territorio. La inesperada llegada del COVID-19 añadió, de forma generalizada a todo el sistema universitario, nuevas dificultades o desafíos de encuentro y coordinación entre el profesorado y los estudiantes, al tener que atender otras prioridades.

No obstante, el balance final es positivo. Se ha conseguido una mejor coordinación a nivel de curso, módulo y materia, que redundará en un mejor funcionamiento general del grado y en un modelo organizativo transversal que reduce el número y peso específico de asignaturas-isla o descoordinadas de los planteamientos generales y da sentido integrador y aplicado a los módulos y materias.

El balance es positivo con respecto al alumnado, puesto que las nuevas actividades y planteamientos generan un extra de motivación. En los dos primeros cursos del nuevo grado los estudiantes manifiestan abiertamente sus capacidades, objetivos y perspectivas, como son las prácticas externas obligatorias o el propio Trabajo de Fin de Grado, sobre el también avanzan posibles temáticas o enfoques metodológicos. Sin embargo, este desarrollo del "Know how" y de técnicas aplicadas y participativas conduce a una reducción del currículo clásico con el que no todos los docentes están de acuerdo. Ello ha supuesto reconducir el modelo original de proyecto para facilitar la transición desde el modelo tradicional de enseñanza-aprendizaje centrado en el docente hasta uno más autónomo protagonizado por el estudiante.

Ciencias

Aplicación de los sistemas de respuesta de audiencia para fomentar el aprendizaje activo de los estudiantes en la materia de Bioquímica.

David Agustín León Navarro¹; María Angeles Ruíz; Mairena Martín; José Luis Albasanz; Pablo Blanco; Antonio Andrés Hueva; Nilda Gallardo

¹Dpto. de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica. UCLM

Davidagustin.leon@uclm.es

La incorporación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha promovido una serie de cambios importantes en la metodología docente universitaria tendentes a favorecer el aprendizaje activo y comprometido del estudiante para poder así mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para alcanzar este objetivo ha resultado muy útil la combinación de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) junto con nuevas herramientas docentes entre las que se encuentran los sistemas de respuestas de audiencia (SRA). Estos sistemas constituyen un elemento dinamizador del aula al estimular la participación de los estudiantes durante el desarrollo de las clases permitiendo, además, al docente conocer en tiempo real los problemas que pueden tener estos durante la adquisición de los nuevos conocimientos que están trabajando.

El presente proyecto de innovación docente, desarrollado por profesores del área de Bioquímica de Ciudad Real, ha aplicado de una manera coordinada y planificada los sistemas de respuesta de audiencia en ocho asignaturas que forman parte de los Grados de Química, Tecnología de los Alimentos, Enfermería, Medicina e Ingeniería Agrícola y Agroalimentaria. Un total de **344 alumnos** han participado en la experiencia. Los objetivos principales han sido los siguientes:

a) Incorporar los SRA a la docencia de las diferentes materias y analizar las respuestas obtenidas a través de los mismos para conocer si:

- Aumenta la participación activa de los estudiantes en las clases presenciales.
- Favorece la interacción entre los estudiantes y el profesor.
- Aumenta el grado de atención de los estudiantes en las clases presenciales.
- Favorece la interacción y el aprendizaje estudiante-estudiante (instrucción por pares).
- Permite que el profesorado pueda conocer en tiempo real el nivel de conocimientos inicial que poseen los estudiantes pudiendo reorientar la clase si fuese necesario.
- Posibilita que el profesorado pueda conocer en tiempo real si los contenidos que se están trabajando en el aula están siendo adecuadamente comprendidos por los estudiantes pudiendo reorientar la clase en caso necesario.

- La aplicación de esta herramienta incentiva la asistencia a clase.
- b) Elaborar encuestas de satisfacción personal para recoger la opinión de los estudiantes.
- c) Comparar los resultados obtenidos con los de cursos anteriores para comprobar si la utilización de esta herramienta aumenta el rendimiento académico de los estudiantes.

Para la consecución de estos objetivos los profesores implicados en el proyecto incorporaron a las presentaciones de sus clases teóricas preguntas tipo test que los alumnos debían responder utilizando sus terminales móviles como sistemas de respuestas de audiencia utilizando los programas Vevox y Turning Point (TP). Coincidiendo con la finalización del periodo lectivo se pasó una encuesta consensuada por todos los integrantes del proyecto que pudieron responder de manera voluntaria los alumnos. A continuación, se muestran las valoraciones obtenidas a partir de los **344 cuestionarios** recibidos:

Pregunta	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	No estoy de acuerdo
Cuando he utilizado Vevox o TP durante la clase, he comentado aspectos relacionados con mis compañeros	39%	50%	11%
La utilización de Vevox o TP ha facilitado y mejorado mi interacción con el profesor de la asignatura durante las clases.	29%	56%	15%
La utilización de Vevox o TP en la asignatura ha mejorado mi grado de atención.	38%	54%	8%
La utilización de Vevox o TP en las clases favorece que las interacciones con mis compañeros sean más frecuentes y productivas durante las clases, permitiendo que nos ayudemos en nuestro aprendizaje.	41%	45%	13%
La utilización de Vevox o TP ha facilitado y mejorado la comprensión y el aprendizaje de los contenidos trabajados en clase.	44%	52%	4%
Considero que la utilización de Vevox o TP va a influir positivamente en las calificaciones de los exámenes.	31%	57%	11%
Recomiendo continuar utilizando Vevox o TP en esta asignatura el próximo curso	63%	31%	6%
La utilización de Vevox o TP ha facilitado que aumente mi interés en la asignatura.	25%	58%	17%

Es difícil comparar los resultados obtenidos este año con el de cursos anteriores para poder determinar si la aplicación tiene un impacto en el rendimiento académico. No obstante, y dada la buena acogida por parte del alumnado a la utilización de los sistemas de respuesta de audiencia en el aula, consideramos que es una buena herramienta que seguiremos utilizando en la impartición de nuestras clases teóricas en los próximos cursos.

Coincidencia de actividades, metodología y criterios de evaluación, en asignaturas compartidas entre el grado de enología y el grado de industrias agrarias y alimentarias.

F. J. García Navarro⁽¹⁾; J. A. López Perales⁽²⁾; R. Gómez Gómez⁽³⁾;
M. M. Moreno Valencia⁽²⁾

(1) Dpto. de Ciencia Tecnología Agroforestal y Genética; (2) Dpto. Producción Vegetal y Tecnología Agraria; (3) Dpto. Ingeniería Química.UCLM

fcojesus.garcia@uclm.es

El grado de Enología se desarrolla en cuatro cursos; sin embargo, en este proyecto solo se han abordado los dos primeros por ser los que se impartirán durante el curso académico 2019/2020.

Al rellenar los campos de las Guías-e se puso de manifiesto la existencia de errores en las asignaturas que se impartían de forma conjunta en el Grado de Enología y en el Grado de Ingeniería Agrícola y Agroalimentaria. Por ello se planteó en este proyecto un trabajo que permitiera erradicar los problemas y corrigiera los errores que se habían detectado o se pudieran detectar. El objetivo fundamental del trabajo era unificar “Actividades, Metodologías y Criterios de Evaluación” en las asignaturas comunes para que fueran iguales en los dos Grados.

El sistema de trabajo se basó en el establecimiento de una estructura de coordinación horizontal y vertical. Se nombraron coordinadores por curso, y el coordinador de la titulación asumió la coordinación del Grado.

El coordinador de curso fue la persona encargada de la coordinación de las guías docentes de las asignaturas comunes, en coordinación con el o los profesores encargados de la asignatura. Realizó los ajustes necesarios para asegurar, que se había conseguido unificar las Actividades, Metodologías y Criterios de Evaluación en las asignaturas comunes e incluso mejorar e igualar aspectos de otros apartados de la Guía Docente Electrónica.

En el PID han participado 13 profesores, aquellos que impartían docencia en la misma asignatura en los dos grados. Se han mantenido reuniones entre los coordinadores de curso (CC) y el de titulación (CT) en las que se establecieron las pautas de trabajo y los plazos para la consecución de los objetivos, se subsanaron dudas posibles y se acordaron las modificaciones pertinentes con el objetivo de corregir todos los problemas detectados. Así, se han analizado las Actividades, Metodologías y los criterios de evaluación de las guías electrónicas para hacerlos iguales en las dos titulaciones de grado. En estas reuniones de coordinación se trasladaban los resultados obtenidos previamente en las coordinaciones mantenidas entre CC y profesores, y entre CC y delegados de alumnos. Toda esta información se presentó a los profesores integrantes del PID y se ha plasmado en las guías electrónicas del curso 2020-2021.

Las tareas se realizaron siguiendo un calendario que se vio afectado por la pandemia COVID-19, aunque mediante reuniones online por la plataforma Teams fue posible su realización.

Todo el trabajo realizado, se puede observar en la página web del Centro en el apartado “Plan de Estudios”, que para el Grado en Enología se accede mediante le siguiente link (<https://www.uclm.es/ciudad-real/agronomos/estudios/grados/grado-enologia/plan-de-estudios>) y para el Grado de Ingeniería Agrícola y Agroalimentaria (<https://www.uclm.es/ciudad-real/agronomos/estudios/grados/gradoingenieriaagricolayagroalimentaria/plandeestudiosgradoiaa>), una vez dentro, seleccionando la asignatura podremos acceder a la Guía Docente Electrónica.

Enseñanza a tiempo (II): estrategia para mejorar la participación de los alumnos en asignaturas de distintos grados de ciencias

O. Gómez Torres¹, M. Rodríguez Pérez¹, M. J. Ruiz García¹,
C. Pintado Losa¹, M. Jiménez Moreno¹, F. Martínez Navarro¹,
R. Camarillo Blas¹, R. Calero Oliver¹, E. Burgos Ramos¹,
A.M. Rodríguez Cervantes¹, D. Rodríguez Rodríguez¹,
I. Asencio Cegarra¹, E.M. Espildora García², N. Rodríguez Fariñas¹,
M.B. Hinojosa Centeno¹.

¹Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica UCLM.

²Ingeniería Industrial y Aeroespacial UCLM

Oscar.Gomez@uclm.es

Cada vez es más evidente la importancia de la implicación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje. De este modo, no sólo aumenta la motivación, sino también los niveles de competencia adquiridas, así como las tasas de éxito académico.

En este proyecto, en el que continuamos con la dinámica del anterior dirigido por la Dra. Ruiz, aplicamos la metodología “Just in Time Teaching” (JiT²T) (1,2): donde los alumnos realizan tareas autónomas previas a las clases y con la información que el docente adquiere de la realización de las mismas, diseña las sesiones presenciales.

Esta metodología ha sido implantada en diferentes asignaturas de los grados de Bioquímica, Ciencias Ambientales, Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Se han analizado los efectos de la implantación de la metodología tanto en los resultados académicos como en el nivel de participación y satisfacción. Resulta pertinente señalar que ha sido necesario hacer un reajuste en los objetivos del proyecto a consecuencia de la pandemia que sufrimos.

Para valorar los resultados académicos, se aplicó el “índice de JiTT”, definido como:

$$\text{Índice JiTT} = \frac{\frac{\% \text{Aciertos P1-A2}^*}{\% \text{Aciertos P1-A1}}}{\frac{\% \text{Aciertos P2-A2}}{\% \text{Aciertos P2-A1}}}$$

Siendo P₁ y P₂ diferentes preguntas en el examen; A₁ y A₂ dos cursos diferentes y consecutivos y A₂^{*}, el curso en el que se aplicó la metodología. Se estimó que un índice JiTT mayor que 1 evidenciaría un efecto positivo de la aplicación de dicha metodología. En el 75% de las asignaturas en las que se aplicó la metodología, el índice JiTT fue mayor que 1.

Si cuantificamos los niveles de participación, observamos que el porcentaje del alumnado que se ha involucrado en la aplicación de la metodología ha sido del 84%.

En cuanto a los niveles de satisfacción del alumnado recogido en diferentes encuestas realizadas por los docentes, todas las actividades están muy bien valoradas, obteniendo la utilización de las herramientas Turning Point y Edpuzzle las mejores calificaciones, 4 de un máximo de 5.

REFERENCIAS

- [1] López-Pérez, M. V., Pérez-López, M. C., & Rodríguez-Ariza, L. (2011). *Blended learning in higher education: Students' perceptions and their relation to outcomes*. *Computers and Education*, 56(3), 818–826. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.023>
- [2] Novak, G. M., Patterson, E. T., Gavrín, A. D., & Christian, W. (1999). *Just-In-Time-Teaching: Blending Active Learning with Web Technology*. Prentice Hall.

MicroMundo@UCLM 2.0: descubrimiento y uso racional de antibióticos mediante aprendizaje-servicio

S. SESEÑA¹; M.LL. PALOP¹; P. FERNÁNDEZ-PACHECO¹; I. MARTÍNEZ²; E. BURGOS³; O. GÓMEZ³; C. PINTADO³; M. RODRÍGUEZ³

¹*Dpto. de Química Analítica y Tecnología de los Alimentos. UCLM*

²*Dpto. de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética..UCLM*

³*Dpto. de Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica. UCLM*
Susana.sprieto@uclm.es

El proyecto Micromundo@UCLM plantea 3 objetivos principales: 1) concienciar a la población de que el mal uso de los antibióticos reduce su efectividad; 2) buscar nuevas cepas bacterianas productoras de antibióticos y 3) promover vocaciones científicas entre los estudiantes de enseñanza secundaria, mediante la participación en un proyecto de investigación adaptado a sus conocimientos. Nuestro proyecto forma parte del proyecto Micromundo de ámbito nacional, que a su vez es una variante de la iniciativa SWI (Small World Initiative) de ámbito internacional.

Se trata de un proyecto de aprendizaje-servicio, cuyo éxito radica en la participación activa y desinteresada de profesores de Universidad, estudiantes universitarios de Grados de Ciencias, así como de estudiantes y profesores de enseñanza secundaria.

Para aumentar la difusión y el alcance de los objetivos del proyecto, se ofreció a los centros de secundaria acogerse a alguna de las siguientes dos modalidades de participación: 1) en la que las actividades prácticas se realizaban en las instalaciones de la universidad y 2) en la que estas se llevarían a cabo en sus propios centros. Todo ello bajo la supervisión de los profesores de secundaria y con el asesoramiento de los profesores universitarios responsables del proyecto.

En el curso 19/20 participaron en el proyecto un total de 35 alumnos de 4º curso del Grado en Bioquímica que pudieron realizar, como parte de su formación, trabajos en grupo de manera coordinada para aportar soluciones profesionales a problemas existentes en nuestra sociedad, como es la falta de antibióticos eficaces contra las bacterias multirresistentes, utilizando para ello una estrategia de ApS.

El desafío ApS que han afrontado nuestros estudiantes, siempre con nuestra supervisión, ha sido la organización de las siguientes actividades (sesiones) en el centro de secundaria que se les asignó:

Día 1) Presentación del proyecto, explicación de la metodología a seguir para la toma de muestras, así como de todas aquellas normas y conocimientos necesarios para comprender los objetivos del proyecto y su magnitud.

Día 2) Realización de la primera sesión práctica en los laboratorios de la Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica. En esta se realizaron las siembras de las muestras de suelo en medios de cultivo adecuados para el aislamiento de microorganismos.

Día 3) Realización de la segunda sesión práctica en los mismos laboratorios. En esta se llevó el aislamiento de los microorganismos y el ensayo frente a bacterias testigo para evaluar la posible producción de antibióticos.

Día 4) Observación e interpretación de los resultados obtenidos. Nuestros alumnos se

desplazaron de nuevo a los centros de secundaria para la observación de las placas y el análisis de los resultados. Además, se hizo una puesta en común para recoger las opiniones de los estudiantes de secundaria en relación con la experiencia de participación en un proyecto de esta naturaleza.

Los 400 estudiantes de nivel preuniversitario participantes pertenecían a los siguientes centros de enseñanza secundaria: IES El Greco, IES Carlos III, IES Universidad Laboral, IES Carlos III, IES Sefarad, IES Azarquiel, IES Juanelo Turriano, IES Alfonso X, IES Padilla y Colegio Santísimo Cristo de la Sangre.

Durante el actual curso académico 20/21 y a causa de la pandemia mundial que estamos viviendo, no ha sido posible repetir la experiencia en el mismo formato de ApS, debido a los estrictos y necesarios protocolos sanitarios implantados y por la imposibilidad de acceso de personal externo a los centros de enseñanza secundaria. A pesar de ello, hemos seguido trabajando en la consolidación del proyecto MicroMundo con un nuevo formato, en el que han sido los profesores de secundaria los que han realizado las sesiones descritas anteriormente en sus respectivos centros, tras participar en una jornada de formación realizada en la Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica.

En un proyecto de aprendizaje-servicio es fundamental celebrar una jornada final donde todos los participantes celebren el haber sido parte de la acción para así conseguir: reconocer el esfuerzo, reforzar la autoestima, comunicar los resultados a las familias, y difundir el trabajo realizado. Debido a la excepcional situación sanitaria que se originó durante el curso 19/20 no se pudo realizar dicha jornada final. En el momento actual tenemos previsto celebrar la jornada final del proyecto 20/21 durante el mes de junio si las condiciones sanitarias lo permiten.

Nuestra meta es expandir y consolidar esta iniciativa mundial entre los estudiantes de secundaria de centros situados en Toledo y su provincia. Gracias a su implicación en el proyecto, transmitirán a su entorno la importancia del buen uso de los antibióticos para evitar la aparición de bacterias resistentes. De esta forma se amplía el objetivo de divulgación del trabajo que realizamos.

Puesta en marcha de actividades en asignaturas del Grado en Ciencias Ambientales para mejorar las competencias de los estudiantes en la elaboración de informes técnicos ambientales

I.R. Urbietta^{1, A}; B. Pérez^{2, A}; G. Zavala^A; I. Torres^A; O. Viedma^A; E. Sánchez^A; P. Rodríguez^A; D. Rodríguez^B; A. Rodríguez^B; J. Rincón^C; A. Parra^A; C. Jiménez^C; B. Hinojosa^A; G. Gómez^A; C. Escobar^A; R. Carrasco^D; R. Camarillo^C; R. A. Baquero^A; I. Asencio^C; B. Haddad^D; M. Jiménez^E; R. Serrano^F; M. Martín^A; J. Muñoz^G

^A Dpto. Ciencias Ambientales, UCLM; ^B Dpto. Química Física, UCLM; ^C Dpto. Ingeniería Química, UCLM; ^D Dpto. Ingeniería Geológica y Minera, UCLM; ^E Dpto. Química Analítica y Tecnología de Alimentos, UCLM; ^F Dpto. Derecho Público y de la Empresa, UCLM; ^G Dpto. Matemáticas, UCLM.

1 itziar.rodriguez@uclm.es, 2 beatriz.perez@uclm.es

Los estudiantes del Grado en Ciencias Ambientales cursan asignaturas interdisciplinares en las que abordan distintas competencias y contenidos que les preparan para elaborar informes técnicos ambientales relacionados con la calidad ambiental, la conservación o la restauración, entre otros. En la elaboración de estos informes los estudiantes deben buscar, analizar y comunicar información ambiental de distinta índole.

El principal objetivo de este proyecto ha sido mejorar la coordinación entre distintas asignaturas del Grado en Ciencias Ambientales de la UCLM para mejorar las competencias relacionadas con las salidas profesionales de los estudiantes, especialmente en lo que se refiere a la correcta elaboración de informes técnicos ambientales.

Los objetivos específicos han sido: i) revisar las competencias, contenidos y herramientas que, en relación a la elaboración de informes ambientales, se trabajan en asignaturas afines del grado; ii) elaborar una propuesta de recursos, metodologías y actividades que aborden las carencias identificadas y ayuden a mejorar las competencias de nuestros estudiantes en lo referente a la búsqueda y análisis de información ambiental, y en la redacción y comunicación de dicha información.



En el proyecto han participado un total de 24 profesores organizados en diferentes grupos de trabajo. Se analizaron las asignaturas del grado y se agruparon en función de su aportación a cada uno de los apartados de los informes, teniendo en cuenta también la afinidad en sus competencias, contenidos y herramientas. El resultado del proyecto ha sido la elaboración de materiales y recursos específicos que servirán para trabajar las competencias y contenidos identificados en las asignaturas que abordan la redacción de informes ambientales.

Se han elaborado un total de 8 protocolos referidos al uso de diferentes herramientas: 1) Blog: con información de referencia sobre distintas fuentes de datos ambientales y cartografía disponibles online. 2) Legislación ambiental: con una guía de las leyes más importantes, su estructura y cómo deben citarse. 3) Excel: manual adaptado de uso de hojas de cálculo, elaboración de gráficos y tablas dinámicas. 4) Estadística: guía de programas con ejemplos de los principales análisis estadísticos. 5) Cartografía: manual de elaboración y presentación de mapas en SIG (Sistemas de Información Geográfica). 6) Redacción de informes: manual de estilo y contenidos que deben abordar en los distintos apartados de los informes. 7) Word: manual adaptado de edición y formato de textos. 8) Bibliografía: manual de citación y formato de referencias bibliográficas.

En el proceso de revisión y elaboración de los protocolos se ha consultado a profesores expertos en distintas materias, tanto dentro como fuera del proyecto. Toda la información de análisis generada en el proyecto se ha puesto a disposición de los profesores en un espacio compartido. Actualmente, varios de los protocolos ya han sido compartidos con estudiantes de asignaturas de 3^{er} y 4^o curso de grado. Sin embargo, la situación sanitaria provocada por la pandemia por la COVID-19 ha limitado nuestra capacidad para implementar y evaluar las metodologías recogidas en los protocolos y actividades asociadas. Se espera que todo ello pueda llevarse a cabo en futuros proyectos de innovación docente.

Prelaboratorio, fomento de la autonomía y evaluación de destrezas prácticas en los laboratorios del área de Química Física (Ciudad Real)

Y. Díaz-de-Mera; A. Notario; J. Albaladejo; A. Aranda;
B. Ballesteros; B. Cabañas; R.M. Huertas; E. Jiménez;
M.R. López; F.J. Maigler; P. Martín; E. Martínez Ataz; F.J. Poblete;
S. Salgado; L. Santos

Dpto. Química Física (Ciudad Real). UCLM
yolanda.diaz@uclm.es; alberto.notario@uclm.es

El trabajo de los estudiantes en el laboratorio tiene un papel clave dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la química. Las prácticas de laboratorio son un entorno ideal para fomentar la autonomía del alumno, lo que implica desarrollar sus destrezas para comprender, analizar, evaluar y aplicar sus conocimientos. Sin embargo, tradicionalmente no ha sido así: detectamos que el estudiante no toma la iniciativa prácticamente en ningún caso, ni antes ni durante las sesiones prácticas, limitándose a seguir las directrices de los guiones de prácticas como una mera receta de cocina, o yendo de la mano de los profesores, sin profundizar en la materia/conceptos/metodologías que se están aplicando en cada situación.

Con este proyecto se pretende abordar desde un contexto global, el fomento de la autonomía y autoaprendizaje por parte del alumno para adquirir las competencias relacionadas con las prácticas de laboratorio adscritas a distintas materias del área de Química Física. Así, los objetivos que se plantean son:

-Conseguir la mejora en el aprendizaje de la química (aprendizaje profundo frente a aprendizaje superficial) a partir de las prácticas de laboratorio en el área de Química Física

-Conseguir la autonomía de los alumnos en la realización de las prácticas de laboratorio, y que adquieran las habilidades prácticas que son esenciales en el desarrollo de su futuro

Se parte de la base de que cada asignatura dentro del área de Química Física tiene unas características particulares (distintas temáticas, distintos grados, distintos cursos) y no se pueden realizar las actividades exactamente igual en todas ellas. Aun así, se ha intentado mantener una línea coherente y centrada en los objetivos propuestos.

Para alcanzar estos objetivos se realizan una serie de actividades:

-Se ha puesto énfasis, sobre todo, en la realización de prelaboratorios mediante sesiones de discusión, realización de cuestionarios previos, realización de videos explicativos, sesiones en el aula... Estas actividades han sido obligatorias y forman parte de la calificación de la asignatura. También se han llevado a cabo post-cuestionarios, rúbricas de evaluación...

-Además, en alguna de las asignaturas se han revisado y completado los guiones de prácticas para aumentar la claridad de los mismos con el objetivo de mejorar el trabajo autónomo del

alumno, antes y durante el laboratorio: se han incluido las destrezas que deben alcanzarse en el laboratorio, mapas conceptuales...

-También se ha trabajado en mejorar la autonomía de los alumnos durante la realización de las prácticas, por ejemplo, utilizando cuadros de chequeo por pares.

-Por otro lado, se ha comenzado a hacer exámenes prácticos (para evaluar las destrezas prácticas no solo de conocimientos o de teoría relacionada con las mismas) en alguna de las asignaturas. El curso próximo se seguirán incorporando en más asignaturas.

La realización de las actividades ha generado distintos materiales: cuestionarios previos, cuestionarios posteriores, videos, cuadros de chequeo por pares, iconos de destrezas incluidas en los manuales, rúbricas de corrección,...

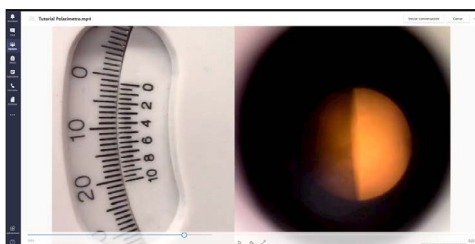
Quifi II pre testlab Score _____

- Uno de los objetivos de la práctica es
 - Determinar el espectro rotación-vibración del CO
 - Determinar el espectro visible del HCl
 - Determinar la distancia de enlace del HCl
 - Determinar la masa atómica del HCl
- Esta práctica se fundamenta en
 - La termodinámica
 - La mecánica cuántica
 - La cinética

POST-LAB
PRÁCTICA 3. CINÉTICA DE LA HIDRÓLISIS DE C4H9I POR MEDIDAS DE CONDUCTIVIDAD

La función de la teoría de la cinética es...

El constante de velocidad k_{obs} de la reacción de hidrólisis del yoduro de n-butilo a una temperatura dada es inversamente proporcional al pH de la solución reaccionante.



Cuadro chequeo por pares de la destreza en la valoración:
Primera valoración

Alumno que hace la valoración: _____
Alumno que hace el chequeo: _____

Pasos del protocolo		Comentario compañero / feedback
Entrada de la bureta <i>Comprobar que: la bureta está correctamente enrasada a cero</i>	<input type="checkbox"/>	
Adición del indicador y comienzo valoración <i>Comprobar que: sólo se han añadido 2-3 gotas de indicador</i>	<input type="checkbox"/>	

1. DESTREZAS A ADQUIRIR EN EL LABORATORIO

Durante la realización de las prácticas se va a trabajar en la adquisición de distintas destrezas (los iconos correspondientes (con la destreza concreta) se utilizarán a lo largo del manual):

- Destrezas relativas al aprendizaje de la química: Son una oportunidad para hacer química real: ilustrar ideas y conceptos, de la teoría a la práctica.
- Destrezas prácticas: Manejo de equipamiento y reactivos. Procedimientos seguros, medidas precisas, observación cuidadosa...
- Destrezas científicas: Observación, deducción e interpretación. El trabajo empírico (experimental) como fuente de evidencias en investigación.
- Destrezas generales: Trabajo en equipo, realización de un informe, organización del tiempo, resolución de problemas...

Anexo 6. Rúbrica de corrección

Informe 20 puntos		Nivel 1 0	Nivel 2 50	Nivel 3 100
Presentación del proceso de recogida de datos. Descripción del análisis de datos y cálculos. Conclusiones (15 puntos)	Esquemas sistema. 1 punto	No hace ningún esquema	Hace algún esquema explicando las distintas partes	Presenta los dos esquemas explicando las diferentes partes
	Identificar los componentes del aire 0.5 puntos	No relaciona ninguna banda con los componentes	Relaciona las bandas del espectro con los componentes, pero no lo explica	Relaciona las bandas del espectro con los componentes
	Calcular teóricamente los modos de vibración del CO2 3 puntos	Calcula los modos sin indicar el procedimiento	Calcula los modos indicando el procedimiento y ecuaciones, pero no indica si son activas o no en IR ni su simetría	Calcula los modos indicando el procedimiento y ecuaciones determinado si son o no activas en IR y su simetría
	Identificar la vibración paralela y perpendicular 0.5 puntos	No identifica de forma correcta las vibraciones paralelas ni perpendiculares	Identifica la vibración paralela y perpendicular No explica nada	Identifica la vibración paralela y perpendicular y explica cómo las ha identificado
	Representar los tránsitos roto-vibracionales del experimento 0.5 puntos	No hace la representación	Representa los tránsitos roto-vibracionales del experimento, pero no de forma correcta	Representa los tránsitos roto-vibracionales del experimento de forma correcta
	Presentar los datos en gráficas y tablas 2.5 puntos	No presenta los datos ni en tablas ni en gráficas	Presenta los datos en tablas y gráficas con errores en el formato	Presenta los datos en tablas y gráficas de forma correcta.

Difusión y valorización de TFE realizados en el grupo de investigación de Sanidad y Biotecnología (SaBio) a través de su participación en congresos y otros certámenes.

M.I. García; P. Acevedo^(*); J. Vicente; M. R. Fernández; J. F. Ruíz^(*);
A.J. Soler; U. Höfle; J. J. Garde; C. Gortázar; J. J. de la Fuente^(*);
M. Villar; S. Díaz; V. Montoro

Grupo SaBio. Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética. UCLM.

Vidal.Montoro@uclm.es

El grupo de investigación consolidado de la UCLM, SaBio (<https://www.irec.es/investigacion/grupos-de-investigacion/sanidad-y-biotecnologia-sabio/>), formado por el PI y PDI firmante, con adscripción orgánica en la universidad o el CSIC (*), desarrolla su actividad en el Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC), ubicado en los campus de Albacete y Ciudad Real. El grupo tiene encomendada docencia reglada en la UCLM en una treintena de asignaturas a través de las áreas de conocimiento de Producción Animal y Sanidad Animal en 8 titulaciones de grado y máster de las ETSIAM, ETSIA, Facultad de Ciencias Ambientales y Facultad de Farmacia. Además, es el responsable de dos títulos propios de la UCLM y sus miembros participan como invitados en docencia de otras universidades y centros de investigación nacionales y extranjeros.

SaBio solicitó y obtuvo del Vicerrectorado de Docencia en 2019 la ayuda para acciones concertadas que da título a este trabajo (Convocatoria DOCM 31/7/2019 y Resolución 18/12/2019) se ha ejecutado en el año 2020, cuyos resultados más destacables se resumen a continuación.

- Se han dirigido 22 TFE, 18 en la UCLM y 4 en la Universidad de Murcia en 3 máster y 5 grados impartidos en 5 centros docentes. Seis de los TFM corresponden al Máster Universitario de Investigación Básica y Aplicada en Recursos Cinegéticos (MUIBARC). En las escuelas de Ingenieros Agrónomos de Albacete y Ciudad Real se han presentado otros 6 TFE (3 en el máster de Ingeniero Agrónomo y 3 en el grado de Ingeniero Agrícola y Alimentario) que han difundido sus resultados a empresas y Administración. Los 4 TFG restantes se han realizado en los estudios de Farmacia (2), Bioquímica y Ciencias Ambientales.

- Los estudiantes del MUIBARC realizaron sus TFM encuadrados en los proyectos de investigación de sus directores y se han publicado o enviado a revistas científicas de impacto. También 3 de ellos se han presentado en congresos virtuales. Dos de los TFM están dedicados a la COVID-19, lo que expresa la actualidad y nivel de reacción del grupo.

- Los TFG defendidos en la facultad de Farmacia, CCAA y Bioquímica también han dado lugar a publicaciones en revistas JCR.

- Los TFE en las ETSIAM y ETSIA, además de 3 trabajos en revistas científicas, han permitido relaciones con empresas e instituciones como la Dirección General de Agricultura

de la JCCM, asociaciones INPROVO, ANTA y ANCOPORC, Consejo Regulador de la DO Queso Manchego y las empresas Agroseguros, Agas S.A., Alt Bialén y VISEVER, S.L.

- Seis egresados y/o estudiantes han obtenidos becas de colaboración y/o contratos con cargo a proyectos de investigación ejecutados en el grupo.

- La actividad desarrollada ha cubierto los objetivos planteados en la solicitud excepto en algunos puntos como la presentación en congresos y encuentros que se han visto reducidos por la situación sanitaria. Por esta misma causa, ha habido mayor producción de artículos científicos derivados de los trabajos.

Ciencias de la Salud

Enseñanza integrada de conocimientos, habilidades y actitudes vinculadas con la comunicación en la Facultad de Medicina de Ciudad Real

D.DIAZ 1*; M.I. PORRAS 2; M. BAJO 1; M. VELASCO 2; F. RUIZ2; L. MARIÑO 2; A. MARTÍNEZ 2; I. ÚBEDA 2; D. SAIZ 2; A. FLORES 2; V. ASTILLERO2; F.J. ALCAÍN 2; J.R. PEINADO 2; M. DURÁN 2; Y. RABANAL 2; J. FRONTIÑAN2; P. LÓPEZ 3; L. JIMÉNEZ 2; J. NAVARRO 2; F.J. SANCHO 2; S. DJEBARI 2; G. IBORRA 2; M.D. VIDAL 2; M. S. ILLESCAS 2; J. F. PADÍN 2; J.M. PÉREZ; A. GONZÁLEZ; M. AMO 4; F.J. GÓMEZ 2; M. MARTÍN 5; J.L. ALBASANZ 5; I. BALLESTEROS 5; J.M. URRRA 2; L. BEATO 2; T. RODRÍGUEZ 2; F. RELEA 2; M. ESTAIRE 2; F. DOMPER 2; J. VAHAMONDE 2; F.J. REDONDO 2; J. MORENO 2; M.A. GARCÍA 2; N. BEJARANO 2; J. PAREJA 2; M.A. ANAYA 2; E. FAIRÉN 6

¹Dpto. de Psicología. UCLM

*dario.diaz@uclm.es

²Dpto. de Ciencias Médicas. UCLM

³Dpto. de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética. UCLM

⁴Dpto. de Matemáticas. UCLM

⁵Dpto. de Bioquímica. UCLM

⁶Unidad de Educación Médica de la Facultad de Medicina de Ciudad Real. UCLM

Los estudiantes de medicina deben adquirir un total de 37 competencias generales, de las cuales cuatro están vinculadas con habilidades de comunicación: Escuchar con atención, obtener y sintetizar información pertinente acerca de los problemas que aquejan a la persona enferma y comprender el contenido de esta información; Redactar historias clínicas y otros registros médicos de forma comprensible a terceros; Comunicarse de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita, con sus pacientes, sus familiares, los medios de comunicación y otros profesionales; Establecer una buena comunicación interpersonal que capacite para dirigirse con eficiencia y empatía a sus pacientes, a sus familiares, a los medios de comunicación y a otros profesionales de la salud. Si bien el proceso de enseñanza de estas competencias tiene una amplia tradición en las ciencias médicas, habitualmente se realiza fuera del currículum oficial, vinculada a talleres o seminarios. Para paliar esa situación en las regulaciones nacionales e internacionales de la enseñanza del grado en medicina se ha ido introduciendo la necesidad de incorporar obligatoriamente la enseñanza y evaluación de las habilidades de comunicación (1).

A pesar de los avances conseguidos, en la actualidad sigue existiendo una gran disparidad de criterios sobre la formación en habilidades de comunicación. Para intentar unificar criterios docentes se han redactado diferentes guías sobre los contenidos a enseñar, como las de Toronto (1991), Ámsterdam (1999) o Calgary-Cambridge (2005). También se han alcanzado algunos consensos internacionales sobre la formación en comunicación asistencial: Toronto y Kalamazoo (2001), Consenso Británico (2008), Consenso de Basilea (2012) o Consenso Europeo (2013). A nivel nacional destaca la creación de un Panel Delphi de Expertos para la elaboración de un “Consenso Español sobre Core Currículum de Competencias Comunicacionales (CCCC) en Medicina” vinculado a la Conferencia Nacional de Decanos de Medicina.

Siguiendo todas estas recomendaciones nuestros objetivos fueron 1) revisar las actividades prácticas existentes y diseñar otras nuevas que nos han permitido una adquisición y evaluación real de habilidades y actitudes vinculadas con la comunicación, y no solamente de conocimientos; 2) estandarizar los procesos de evaluación de las competencias vinculadas a la comunicación mediante la creación de una rúbrica con elementos comunes, tanto en las asignaturas de formación básica, como en las

asignaturas clínicas; y 3) extender estos instrumentos para su uso en la evaluación de las competencias de comunicación en los Exámenes Clínicos Objetivos Estructurados (ECOEs).

Respecto al primer objetivo, se revisaron todas las actividades de las asignaturas implicadas que podrían permitir desarrollar habilidades y actitudes vinculadas con la comunicación, y se propusieron fundamentalmente modificaciones en la evaluación de las fases docentes con presencia de mayores procesos de comunicación (Fases II, III y IV en el caso de las asignaturas básicas -primero y segundo- y Fase IV en las asignaturas clínicas) mediante la introducción de un instrumento estandarizado para la evaluación de competencias. Además, se creó una nueva actividad para la enseñanza y evaluación de habilidades de comunicación (básica y asistencial) en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje mediante el desarrollo de encuentros clínicos virtuales mediante una metodología de Role Playing especialmente adaptada para Microsoft Teams. Un ejemplo de uno de esos encuentros clínicos puede consultarse en <https://youtu.be/d5b-E0EL4RQ>.

Respecto al segundo y tercer objetivos se diseñó una rúbrica común para la evaluación de las competencias de comunicación en todas las asignaturas del grado implicadas en el proyecto así como para las ECOEs. Dicha rúbrica se aplicó durante los cursos académicos 2019-2020 y 2020-2021. Para el diseño de la rúbrica, en primer lugar, se realizó una revisión bibliográfica inicial para localizar las principales rúbricas ya desarrolladas para la evaluación de las competencias vinculadas con la comunicación en el ámbito de las ciencias de la salud. Posteriormente se constituyó un grupo focal integrado por cinco expertos docentes en comunicación asistencial, que forman parte del profesorado básico y clínico, con el objetivo de debatir una propuesta inicial, elaborada a partir de la revisión bibliográfica, y de generar una rúbrica de consenso. Se planteó la necesidad de elaborar ítems para la medición de los siguientes dominios: adaptación a la audiencia, motivación del receptor, lenguaje no verbal, empatía, uso del tiempo y expresión correcta. La rúbrica completa puede consultarse en <https://drive.google.com/file/d/1zN0ZH3SEv0FskWTbXsvhX2FCEs5ok639/view?usp=sharing>. La rúbrica mostró excelentes propiedades psicométricas, con una buena consistencia interna alcanzando un valor Alfa de Cronbach de ,71. Todos los ítems mostraron una correlación con el total de la escala corregido mayor de 0,35. Para estudiar la validez factorial de la rúbrica, se realizó un Análisis Paralelo de Horn y un Análisis Factorial Exploratorio. Se obtuvo un único factor que explicó un 46,53% de la varianza, resultado que avaló nuestra hipótesis estructural de unidimensionalidad. Finalmente, la escala también mostró una excelente fiabilidad inter-observador, dado que las correlaciones entre las puntuaciones obtenidas en las diferentes asignaturas de cada curso académico fueron en todos los casos mayores de ,70. Por tanto esta nueva rúbrica se muestra como un buen instrumento estandarizado para la medición del nivel de dominio alcanzado por los estudiantes en las competencias vinculadas con la comunicación, paliando la carencia de instrumentos existente y mejorando los existentes, como el Observation Scheme-12 (2), al permitir evaluar también la adaptación de la comunicación a las características del paciente en contextos clínicos.

Referencias

- [1] Ong, L. M., de Haes, J. C., Hoos, A. M. and Lammes, F. B. (1995). "Doctor-patient communication: a review of the literature". *Soc. Sci. Med.* 40(7), 903-918.
- Iversen, E. D., Wolderslund, M. O., Kofoed, P. E., Gulbrandsen P., Poulsen, H., Cold, S. and Ammentorp, J. (2020). "Codebook for rating clinical communication skills based on the Calgary-Cambridge Guide" en *BMC Med. Educ.* 20(1), 140.

Implementando competencias digitales de Aprendizaje Servicio en la Facultad de Enfermería de Albacete. Un Proyecto Piloto

S. Cebada-Sánchez¹; M. Martínez-Andrés¹; I. Marcilla-Toribio¹;
M.L. Moratalla-Cebrian¹; M.C. Ruiz-Grao¹;
R. Bartolomé-Gutiérrez².

¹Dpto. Enfermería, Fisioterapia y Terapia Ocupacional. UCLM

²Dpto. Psicología. UCLM

Sandra.cebada@uclm.es; Maria.MartinezAndres@uclm.es; Irene.Marcilla@alu.uclm.es;

Leopolda.Moratalla@uclm.es; Marta.Ruiz@uclm.es; Raquel.Bartolome@uclm.es

Antecedentes: El objetivo prioritario del aprendizaje-servicio (ApS) en educación superior se centra en la integración del proceso educativo en la sociedad, posibilitando que los estudiantes realicen aportaciones relevantes a la comunidad a la vez que adquieren competencias profesionales (Puig, 2009) que resultan efectivas en la mejora de conocimientos y actitudes para los y las estudiantes de enfermería (Arbués, Vela, Abadía, y Gómez, 2015). La Facultad de Enfermería de Albacete ha venido desarrollando experiencias basadas en el ApS en asignaturas como Anatomía Humana y Fisiología Humana o Bioquímica, donde los y las estudiantes realizaron una actividad formativa voluntaria dirigida a alumnos de educación primaria y secundaria respectivamente. Además, teniendo en cuenta la importancia de las redes sociales (RRSS) en la vida de nuestros estudiantes, y para avanzar dentro de las actividades en ApS se ha diseñado un proyecto de innovación docente continuista con este último en el que se concede un papel central a las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con apoyo de las RRSS, Instagram, Twitter y TikTok.

Objetivo: Formar a los y las estudiantes del Grado en Enfermería en el uso de las TICs y las RRSS con fines profesionales, y en el desarrollo de campañas de educación para la salud bajo la visión del ApS con el apoyo de los y las docentes.

Metodología: La primera fase del proyecto se inicia con un pilotaje en seis asignaturas del Grado. Esta selección inicial permitirá trabajar con una muestra de docentes y estudiantes, quienes diseñarán materiales audiovisuales relacionados con los contenidos de cada asignatura y orientados hacia la promoción y la educación para la salud. En una segunda fase, se buscarán herramientas para la evaluación de la efectividad de las intervenciones que resulten de utilidad dentro del área de la salud y, en concreto, para estudiantes y docentes universitarios de Enfermería. Las herramientas que se están valorando para su cumplimentación online por parte del alumnado serían el cuestionario Instructional Material Motivational Survey (Colby, Bercaw, Clark y Galiardi, 2009) para conocer su motivación y aceptación de las TICs dentro del aprendizaje en enfermería. Así como, el cuestionario para el estudio de Aptitud, el Conocimiento y el Usos de la TIC (ACUTIC) para conocer la opinión de los docentes y los estudiantes (Mirete Ruiz, García-Sánchez y Hernández Pina, 2015) que también se cumplimentaría vía online.

Desarrollo del pilotaje: En la actualidad se están desarrollando distintas actividades en dos modalidades. En la primera modalidad, se han trabajado las TICs dentro de algunas asignaturas como parte del aprendizaje de los contenidos propios de las mismas. Entre dichas asignaturas se encontraría las asignaturas de Anatomía Humana y Enfermería Médico-Quirúrgica IV, realizando videos sobre conocimientos adquiridos durante la realización de dichas asignaturas. En la segunda modalidad, y de manera voluntaria, se han generado material, infografías y videos, sobre técnicas de Enfermería, y sobre Educación para la Salud que se están dando a conocer paulatinamente en las RRSS del proyecto con un marcado carácter divulgador.

Conclusiones: Se espera detectar materias donde se puedan utilizar las TICs como un complemento a las actividades de ApS y seleccionar herramientas de evaluación apropiadas para conocer la utilidad de estas para los y las estudiantes. Así como, una valoración por parte del profesorado en cuanto a efectividad y aplicabilidad de las TICs y las RRSS en la enseñanza universitaria del Grado en Enfermería.

REFERENCIAS

- [1] Arbués, E. R., Vela, R. J., Abadía, B. M., & Gómez, S. M. (2015). Impacto de un proyecto de aprendizaje-servicio con estudiantes de Enfermería. *Metas de enfermería*, 18(2), 5.
- [2] Colby, S., Bercaw, L., Clarck, A. M., & Galiardi, S. (2009). From community service to service-learning leadership: A program perspective. *New Horizons in Education*, 57(3), 20-31.
- [3] Ruiz, A. B. M., Sánchez, F. A. G., & Pina, F. H. (2015). Cuestionario para el estudio de la actitud, el conocimiento y el uso de TIC (ACUTIC) en Educación Superior. Estudio de fiabilidad y validez. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (83), 75-89.
- [4] Puig, J. M. (2009). *Aprendizaje servicio (ApS): Educación y compromiso cívico*. Barcelona: Graó.

Ciencias Sociales y Jurídicas

Literariedad iconotextual para la mejora de la competencia lingüística del alumnado universitario

César Sánchez Ortiz¹; Aránzazu Sanz Tejada²

¹Dpto. de Filología Hispánica. UCLM

cesar.sortiz@uclm.es

²Dpto. de Filología Hispánica. UCLM

aranzazu.sanz@uclm.es

Este proyecto parte de la utilización de la novela gráfica, en su fusión de dibujo y texto, como herramienta para la educación literaria y la mejora de la competencia comunicativa en los grados universitarios de Educación, Humanidades, Periodismo y Comunicación de la Universidad de Castilla-La Mancha en el campus de Cuenca. Es indudable que este nuevo formato de edición, que hunde sus raíces en cómics y tebeos, se ha afianzado como una modalidad de lectura muy extendida entre los jóvenes, por lo que el objetivo principal de este proyecto ha sido partir de la lectura y creación de novelas gráficas para conseguir la mejora en las competencias lectora y literaria de los universitarios -específicas de las asignaturas y materias implicadas en este proyecto- y, con ellas, de la competencia comunicativa y lingüística, pues tal como establece nuestra universidad, una de las competencias genéricas que deben alcanzar todos los titulados es la de correcta comunicación oral y escrita.

En base a metodologías diversas, desde el trabajo colaborativo, “team teaching”, clases magistrales, “flipped classroom” y trabajo dirigido en talleres en grupos reducidos, el proyecto se ha dividido en tres etapas -modificadas/adaptadas por la pandemia-: lectura de novelas gráficas y explicación de sus peculiaridades como género, realización de novelas gráficas y, por último, valoración, evaluación y análisis de resultados.

Las conclusiones del proyecto de innovación realizado nos permiten afirmar que hemos alcanzado la mayor parte de los objetivos propuestos, destacando una recepción lectora más satisfactoria por parte de los grupos de alumnos que se han acercado a los clásicos de nuestra literatura sirviéndose de la herramienta del álbum ilustrado y la novela gráfica frente a aquellos que se han enfrentado a su lectura directa. Por otro lado, los resultados de los cuestionarios y pruebas realizadas a los alumnos tras la lectura de las diferentes obras literarias se muestran ligeramente superiores en las pruebas de comprensión lectora y competencia literaria relacionadas de los grupos que han participado en el proyecto de innovación, por lo que se constata que la actividad de lectura y creación de novelas gráficas beneficia la asimilación de los contenidos, interesa a los alumnos y facilita la comprensión de las obras literarias.

Proyecto de innovación docente: Diseño y evaluación de la asignatura “Métodos cualitativos de investigación” del Máster Universitario en Investigación e Innovación Educativa

O.R. Contreras-Jordán; P. Gil-Madrona; I. González-Martí; A. Infantes-Paniagua; M.P. León; J.C. Pastor-Vicedo; A. Prieto-Ayuso; F.J. Valenciano

Dpto. Didáctica de la Educación Física, Artística y Música. UCLM

Onofre.CJordan@uclm.es

El presente trabajo recoge la elaboración y resultados de uno de los proyectos concedidos en la XI Convocatoria de proyectos de innovación y mejora docente 2019/2021, convocados por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). Es consecuencia, además, de la evolución de una de las propuestas ya presentadas por Infantes, Contreras y Gil (2017) [1] en las Jornadas de Innovación Docente celebradas en el año 2017 para la asignatura de “Métodos cualitativos de investigación” del Máster Universitario en Investigación e Innovación Educativa (UCLM).

Tras las primeras ediciones del Máster, se detectaron algunas carencias en la puesta en práctica de la asignatura que dificultaban el desarrollo de las competencias necesarias para la investigación cualitativa por parte del alumnado. El equipo docente de la asignatura, junto con otros profesores colaboradores con experiencia en investigación cualitativa, identificaron los principales aspectos durante el curso 2019/2020 y elaboraron una serie de acciones para mejorarlos en la edición del curso 2020/2021. Así, se marcaron objetivos específicos que el alumnado debía lograr tras la implementación del proyecto de innovación. Principalmente: a) Formular una pregunta de investigación consistente y abordable desde un enfoque cualitativo, b) Seleccionar y diseñar los instrumentos necesarios para la recogida de datos en función del objetivo de investigación; c) Organizar y llevar a cabo una toma de datos reuniendo información cualitativa; d) Categorizar y codificar información cualitativa recogida mediante entrevistas o grupos de discusión; e) Utilizar el software Atlas.ti 9 para el tratamiento y análisis de la información cualitativa a través de códigos y categorías; f) Elaborar un portafolios recogiendo el proceso, los datos y las conclusiones derivadas de éstos.

Para el logro de dichos objetivos, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

a) La pregunta de investigación tipo taller. Se trata de un primer paso que determina el curso de la propia investigación que el alumno realiza a lo largo del cuatrimestre, sin embargo, siempre suponía una especial dificultad para el alumnado. Por este motivo, se aumentó el tiempo en clase dedicado a esta tarea, a través de un taller mediante Moodle para que los alumnos pudieran evaluar las preguntas de sus compañeros y recibir su feedback, estableciendo un método de revisión por pares. Además, en cada sesión teórica, se reservó un tiempo para la pregunta de investigación.

b) Acotación de la historia de vida a biografías. En ediciones anteriores el tipo de historia de vida era de libre elección, que en la práctica se acababa traduciendo en la presentación de una

gran parte de autobiografías que el propio alumno realizaba. Con la acotación, el alumno gana aprendizaje en diversos aspectos: tiene una segunda experiencia organizando e implementando entrevistas, aprende a plasmar la información recogida en formato de historia de vida y aprende a tratar con información de terceros.

c) Acotación del taller de análisis. El taller de análisis cualitativo suponía una gran cantidad de trabajo para el alumno a la hora de tratar con los textos. Cada alumno trabajaba en sus propias entrevistas e historias de vida y sólo tenían en común un *focus group* para analizar. Por ello, se determinó que las historias de vida y entrevistas pasaran un filtrado previo, de tal manera que todos los alumnos trabajaron con la misma información. Esto alivia la carga de trabajo y permite centrarse más y mejor en la codificación y triangulación entre investigadores, sin por ello mermar el proceso de triangulación entre instrumentos, que queda implícito. Previamente al inicio del taller, los profesores responsables del mismo acordaron un método para poder realizar este procedimiento con dos opciones: a) lectura rápida y elección de unas entrevistas e historias de vida concretas por parte los alumnos, quienes podrían elegir un instrumento tipo; y b) la libertad total para elegir un instrumento de cada tipo a analizar sin filtrado.

d) Estructura del taller. Se diseñaron dos procedimientos a la hora de implementar el taller, respetando lo expuesto en el punto c. Tanto profesores como alumnos pactaron la manera en la que iban a llevar a cabo el trabajo, que podía ser en conjunto para toda la clase dentro de cada campus, o como dos grupos individuales. En lo referente a los contenidos del análisis, se mantuvieron los procedimientos de años anteriores: inspección de frecuencia de palabras, análisis de tablas-documento, de coocurrencia, etc.

e) Comparación de resultados. Los alumnos tuvieron disponibles los informes finales de sus compañeros de otros campus para poder compararlos.

En este proyecto participaron los 38 estudiantes matriculados en la asignatura, de los cuales 31 cumplimentaron el cuestionario de satisfacción final. Éstos tenían unas edades comprendidas entre los 21 y 35 años ($M = 25,39$; $DT = 3,64$) y pertenecían a los cuatro campus universitarios de la UCLM donde se imparte el máster. Para la recogida de datos se utilizó un cuestionario de satisfacción de 40 ítems con escala Likert de 5 puntos. Asimismo, respondieron a cinco preguntas sobre su competencia percibida y destacaron algunas propuestas de mejora de la asignatura.

Según los resultados, los alumnos estaban parcialmente satisfechos con la asignatura. Se concluye la necesidad de hacer más hincapié en el proceso de enseñanza, así como también en conseguir que los alumnos adquieran una mayor competencia como investigadores. Sin embargo, a pesar de no sentirse preparados para trabajar como investigadores de manera individual, la asignatura les ha ayudado a percibir una mayor competencia para trabajar en equipo con otros investigadores. Asimismo, la asignatura les ha sido útil para adquirir conocimientos sobre diferentes técnicas e instrumentos cualitativos. Por otro lado, se han logrado todos los objetivos para los alumnos, salvo el primero. Por último, siguiendo con las propuestas de mejora futura, los alumnos han incidido especialmente en la necesidad de conocer desde un principio el desarrollo de la asignatura al completo, de tal manera que les permita dar pasos más certeros en las actividades grupales como el *focus group*.

REFERENCIAS

- [1] Infantes, A., Contreras, O. R., & Gil, P. (2017). "La innovación en la enseñanza de la investigación cualitativa en el aula universitaria", en M. López, A. M. Sanz, & C. Pérez (coords.), *Experiencias de innovación docente en enseñanza superior de Castilla-La Mancha, 2017 (Libro de comunicaciones)*. II Jornada de Innovación Docente, 153-154.

Proyecto Innovación Docente “Internacionalización y digitalización en las nuevas titulaciones de grado de la Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca”

Amparo Merino Segovia (Directora);

Departamento de Derecho del Trabajo y Trabajo Social. UCLM
amparo.merino@uclm.es

Pilar Domínguez Martínez (Subdirectora)

Departamento de Derecho Civil e Internacional Privado. UCLM
pilar.dominguez@uclm.es

El proyecto docente ha tenido como objetivo general detectar las amenazas, debilidades y dificultades derivadas de la incorporación de las TICs en la docencia impartida por la Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca en las titulaciones que oferta, especialmente en las de reciente implantación como son el Grado en Turismo y en el Doble Grado ADE-Turismo, para a partir de ahí definir, de cara al futuro, fortalezas, oportunidades y planes de mejora. Con este fin, se han establecido mecanismos de coordinación permanente en relación con el desarrollo de las iniciativas planteadas, y se han valorado los objetivos alcanzados, a corto y medio plazo, planificando de manera adecuada la utilización de los recursos demandados por el equipo docente y optimización de los procesos digitales.

Como objetivos específicos se definen los siguientes: a) Optimización de los procesos digitales para la coordinación y elaboración de las Guías Docentes de las asignaturas impartidas en las distintas titulaciones, especialmente en el Grado en Turismo y en el Doble Grado Turismo-ADE. b) Designación para el curso 2020/21 de una coordinadora de Grado Turismo, así como de una coordinadora de las Guías Digitales de Turismo y ADE-Turismo. La actuación de ambas coordinadoras se complementa con la desarrollada por las coordinadoras de los Grados en ADE y en Derecho, así como con el coordinador del Grado en Humanidades. c) Definición de las funciones de la coordinadora de la titulación de Turismo centradas teniendo como eje central la optimización de sus funciones de supervisión, vigilancia y control y potenciación de la coordinación entre diferentes asignaturas para un desarrollo coherente, racional y estructurado de las distintas titulaciones, garantizando la coordinación entre las diferentes asignaturas que se imparten en cada curso para su desarrollo coherente, racional y estructurado, potenciando el uso de las TICs. d) Detección de las posibles amenazas y debilidades del profesorado que imparte docencia en la FCSS de Cuenca, especialmente en el Grado en Turismo y en el Doble Grado ADE-Turismo en relación con el uso de las TICs, para a partir de ahí: 1. Racionalizar los tiempos de trabajo docencia/investigación, para incrementar la motivación en el uso de las TICs. 2. Superar las complicaciones detectadas en el profesorado en el uso de las plataformas y herramientas digitales. 3. Facilitar la interconexión profesorado/alumnado en los supuestos de movilidad, a través de la coordinadora de relaciones internacionales. 4. Garantizar que el profesorado muestra un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las

TIC. e) Articulación de mecanismos fluidos de información sobre el derecho a la desconexión digital del profesorado, para garantizar una tutorización al alumnado racional, coherente con un uso adecuado de los tiempos de trabajo. f) Diseño de procesos que garanticen el cumplimiento de la normativa vigente en relación con el derecho del alumnado a la protección de datos, en coordinación con el Vicerrectorado de Docencia -hoy, Vicerrectorado de Estudios, Calidad y Acreditación- y el Vicerrectorado de Estudiantes. g) Promoción entre el profesorado la realización de jornadas y seminarios en relación con el uso de las TICs por el alumnado universitario. h) Designación de una Comisión Interna de Digitalización (en adelante, CID), presidida por la Directora del Proyecto/Decana de la FCCSS, y constituida por el equipo decanal, las y los responsables de la coordinación del Grado en Turismo, Grado en ADE y Grado en Derecho, Coordinadora Guías Turismo, un miembro del PAS vinculado con la gestión administrativa del Grado en Turismo y del Doble Grado ADE-Turismo. La CID se reunirá, como mínimo, al inicio y a la finalización del curso académico.

Las actividades realizadas han estado orientadas a la consecución de cada uno de los objetivos establecidos, con las limitaciones derivadas de la declaración en España de alarma que ha restringido de manera notable la libertad de circulación, con situaciones de confinamiento total y parcial, que han afectado de forma singular a las personas que formamos parte de la comunidad universitaria.

En referencia a los resultados obtenidos, además de la creación de la CID, que se ha reunido con periodicidad, más allá de los tiempos previstos en el proyecto presentado, del nombramiento de una coordinadora del grado en turismo, que asume la coordinación del doble grado ADE/turismo, junto con la coordinadora de ADE, y del nombramiento de una coordinadora de las guías docentes de turismo, que, además de vicedecana del centro, es la persona que gestiona la coordinación de la totalidad de las guías docentes del centro, se mencionan las siguientes: a) Información permanente, consulta y discusión con el profesorado participante para debatir sobre las actuaciones a desarrollar en el uso de las TICs; la información extraída nos ha permitido realizar un análisis de las fortalezas del uso de las TICs en las titulaciones que oferta el Centro. Atendiendo a los resultados obtenidos, muy satisfactorios, las acciones de mejora estarán orientadas a optimizar el uso de las TICs. b) Las discusiones grupales y las sucesivas reuniones con la CID han permitido una interacción permanente entre el profesorado en el desarrollo de las actividades docentes; se ha conseguido una mayor optimización de los procesos digitales para la coordinación y elaboración de guías docentes, así como una adecuada formación profesorado/alumnado en el uso de las TICs, que ha supuesto una mayor motivación del profesorado y alumnado en este sentido al haberse incrementado el dominio de las competencias asociadas al uso de las TICs. c) En relación con la metodología de la coordinación, se ha estimado que la mejor opción es la celebración periódica de reuniones con todas las personas implicadas y que en determinadas reuniones deberá convocarse también a la Delegación de Alumnos de la Facultad.

Este nuevo contexto ha obligado a la convivencia entre la antigua metodología docente y la nueva, apoyada en los medios digitales; además, ha supuesto un cambio sustancial en el modelo comunicativo y en los roles del profesorado y estudiantes, dando un mayor protagonismo al rol activo del alumnado. Por otro lado, en este entorno virtual en el que existen muchos más momentos asíncronos, el profesorado se enfrenta al reto no solo de dominio de la tecnología, sino además de desempeñar un rol más de mediador, estímulo, motivación y guía de las y los estudiantes. Quedan pendientes, como consecuencia de las dificultades derivadas de la COVID-19, una mejor racionalización de los tiempos de trabajo; impulsar medidas que favorezcan la desconexión digital; más información sobre la normativa vigente en materia de protección de datos; así como la integración de herramientas y mecanismos que faciliten la interconexión alumno/a-profesor/a en los supuestos de movilidad.

Identificación de competencias digitales del profesorado de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UCLM

A. Triguero; E. Amo; C. Córcoles; C. Díaz-García; E. Alfaro; F. Jareño; N. García-Rubio; Y. Ramírez¹

¹Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Albacete. UCLM

Angela.Triguero@uclm.es; Elisa.Amo@uclm.es; Carmen.Corcoles@uclm.es;
Cristina.Diaz@uclm.es; Esteban.Alfaro@uclm.es; Francisco.Jareno@uclm.es;
Noelia.Garcia@uclm.es; Yolanda.Ramirez@uclm.es

El objetivo general del presente proyecto de innovación educativa es la identificación de las competencias digitales del profesorado de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Albacete de la UCLM. El mismo pretende conocer cuál es el uso que realiza el profesorado de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su opinión respecto al papel que éstas tienen en su desarrollo profesional como docentes e investigadores y, por ende, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el rendimiento académico y la satisfacción de los alumnos. La consecución de dicho objetivo permitirá diseñar y elaborar distintas acciones dirigidas a la adquisición y la mejora de competencias digitales del profesorado del Centro.

Para la delimitación del proyecto se tuvo en cuenta el marco de Competencias Digitales de los Educadores de la Comisión Europea (JRC, 2017) y el Marco Común de Competencia Digital Docente propuesto por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF, 2007) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Pese a la paralización que sufrió el proyecto tras la declaración del estado de alarma el 14 de marzo de 2020, se consiguió recopilar información sobre el uso didáctico de distintas herramientas digitales, así como saber la opinión del profesorado respecto al uso de las mismas en la docencia y su desempeño profesional a través de un cuestionario implementado en la plataforma Microsoft Forms en el cual participaron 57 profesores.

Los resultados obtenidos muestran un uso importante de las herramientas TIC por parte del profesorado de la Facultad. En concreto, es muy elevado el uso de internet para buscar información, datos y contenidos útiles para la docencia e investigación destacando, además del conocimiento de sitios web específicos, buscadores, repositorios o webs especializadas. Asimismo, también destacan las habilidades del profesorado referidas a la capacidad de selección de la información que reciben de distintas plataformas digitales; la suscripción a listas de correo de portales web que envían regularmente información y recursos de utilidad, así como el mantenimiento de una actitud crítica ante la información y recursos docentes que encuentran en internet.

En lo que respecta al uso de herramientas digitales para la gestión y almacenamiento de información, datos y contenidos, el profesorado muestra un elevado grado de competencias,

sobre todo en lo que se refiere a la utilización de sistemas de almacenamiento en la nube (One-Drive, Dropbox, iCloud...), corroborándose el uso extendido de la primera como aplicación corporativa. Lo mismo sucede con el uso de distintos servicios de comunicación en línea para clases, tutorías, reuniones, conferencias, etc. Sin duda, la pandemia ha hecho que este tipo de herramientas se hayan vuelto imprescindibles, y al igual que sucede con la aplicación anterior, destaque la frecuencia de uso de la herramienta Microsoft Teams. La utilización de otras aplicaciones corporativas, por ejemplo, Zoom o Cisco Webex también es un indicativo de que los profesores del Centro interactúan con otras universidades o agentes que no tienen la misma aplicación corporativa que la UCLM.

En lo que se refiere al uso de distintas herramientas de aprendizaje compartido o colaborativo (por ejemplo, blogs, wikis...), se detecta menor frecuencia de uso por parte del profesorado. No ocurre lo mismo con el uso de herramientas para evaluar a los estudiantes o interactuar con ellos, entre las que los Cuestionarios de Moodle y el uso de Kahoot, Turning Point o cuestionarios diseñados en Google Forms son frecuentes. Igual sucede respecto al uso de redes sociales, dado que la mayoría de profesorado participa tanto en las que tienen un perfil más académico (Google Scholar o Research Gate) como en las que están más pensadas para la promoción profesional (LinkedIn) o el público en general (Twitter).

En lo que respecta a la frecuencia de uso de herramientas relacionadas con la identidad digital del profesorado en la Universidad, parece ser que la recomendación por parte de la UCLM de mantener actualizado el Orcid se ha seguido por la mayoría del profesorado, siendo también bastante alto el uso de Scopus, WOS y Google Scholar.

Por último, en cuanto al grado de conocimiento e importancia que el profesorado otorga al uso de las anteriores herramientas TIC, el profesorado conoce y valora considerablemente la importancia de las mismas para la búsqueda y selección de información, necesidad de identificación y gestión correcta de la identidad digital y las normas y licencias que existen respecto a la publicación de contenidos en la red así como la necesidad de conocimiento de tareas básicas de protección y mantenimiento del ordenador para evitar posibles problemas. Sin embargo, se ha detectado un menor grado de conocimiento sobre las herramientas que pueden evitar los riesgos que puede conllevar el uso de la tecnología; el impacto de las tecnologías sobre el medio ambiente y lenguajes específicos de programación.

A la luz de los resultados anteriores, se constata que el nivel de habilidades TIC por parte del profesorado de la Facultad es adecuado y bastante homogéneo. Dicha uniformidad facilitará el diseño de programas de formación que puedan plantearse en el futuro. Asimismo, la reunión realizada al amparo de este proyecto con el conjunto del profesorado permitió recoger reflexiones muy interesantes respecto a los cambios de metodología docente que dicha transformación digital implica, la necesidad de tener en cuenta las diferencias en cuanto a competencias digitales que existen entre el profesorado (inmigrantes digitales) y los alumnos (nativos digitales) a la hora del uso futuro de las TIC en la Universidad.

REFERENCIAS

- [1] INTEF (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente – Septiembre 2017. Disponible en: http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- [2] JRC (2017). Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). Disponible en: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>

Desarrollo de prácticas docentes innovadoras a través de herramientas TIC de la Web 2.0 para la mejora y renovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la competencia digital en la formación de formadores

A. Palomares-Ruiz; A. Cebrián-Martínez; E. López-Parra; R. García-Perales; E. García-Toledano

Dpto. de Pedagogía de la UCLM
Ascension.Palomares@uclm.es

Las innovaciones metodológicas derivadas de la incorporación de herramientas TIC de la web 2.0 en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación superior han abierto nuevas perspectivas, resultando ineludible afrontar cambios significativos en la Universidad. Por ello, el objetivo general del proyecto es establecer acciones orientadas a la mejora en la planificación y desarrollo de las enseñanzas incentivando la utilización de herramientas TIC de la web 2.0 en actividades conducentes a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Como objetivo específico destacamos: 5. Elaboración y desarrollo de prácticas docentes innovadoras a través de nuevas metodologías docentes, e implantación de recursos y materiales innovadores que permitan la mejora y la renovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se incardinan en la línea planteada por Bolonia sobre la necesaria transformación en la Universidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje, partiendo del análisis de las lagunas en la coordinación, y los errores en la orientación y aplicación de la normativa que les afecta. Este proyecto se ha coordinado desde la Facultad de Educación de Albacete, con implicación activa de docentes de todos los campus de la UCLM (Departamento de Pedagogía), investigadores de otras universidades españolas y extranjeras, primando la coherencia interna del equipo y la especialización. Además, consecuentes con el nuevo modelo planteado en el Espacio Europeo de Educación superior (EEES), se hace imprescindible la perspectiva, evaluación y propuestas del propio alumnado, integrándose en el equipo egresados (Grado, Máster y Doctorado).

Se analiza el estado actual, subrayando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas más significativas, acentuando la importancia de la metodología utilizada en la adquisición de las competencias digitales, incidiendo en la relación entre el docente y el estudiante. Tras una primera fase de propuestas de los miembros del equipo y estudio de las publicaciones más significativas, se han contrastado y evaluado los problemas encontrados (contenido y competencias de los trabajos; criterios de evaluación; formación, competencias y labor del tutor; temporalización; burocratización y gestión, etc.). Igualmente, se han investigado las competencias digitales y emocionales que afectan al alumnado y al profesorado, y el estrés que genera el cambio de rol de estudiante al convertirse en protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje. Todo ello obliga a un replanteamiento de las metodologías de enseñanza integrando las herramientas

TIC de la web 2.0 en el campus virtual, así como en la orientación, apoyo y seguimiento de los alumnos.

Se ha considerado este Proyecto de Innovación como una estrategia holística, de carácter eminentemente docente que involucra a toda la institución universitaria, pues las organizaciones universitarias cambian cuando se producen tres condiciones: presión externa, personas integrantes insatisfechas con el orden existente y una alternativa coherente presentada en un plan o propuesta. Por todo ello, se ha realizado una experiencia innovadora que pone el acento en la implicación activa del alumnado en el proceso de aprendizaje; la atención a las competencias emocionales e intelectuales a distintos niveles; la preparación de los futuros docentes para asumir responsabilidades en un mundo en un rápido y constante cambio; la flexibilidad del alumnado para incorporarse en el mundo laboral que exige una formación durante toda la vida, y las competencias precisas para que este proceso de aprendizaje continuo le permita integrarse de forma activa, crítica y creativa en la sociedad. Para conseguir estos retos hay que tener en consideración los necesarios cambios en la organización y los nuevos escenarios del proceso de enseñanza-aprendizaje; es decir, el marco espaciotemporal en el que el usuario/estudiante desarrolla la actividad de aprendizaje.

En el contexto educativo actual provocado por la pandemia COVID-19 resulta fundamental propiciar un nuevo rol del profesorado universitario que –necesariamente– debe ser un buen usuario de las TIC, de los recursos de la información, disponiendo de apoyos y recursos profesionales que le permitan desarrollar adecuadamente su actividad docente e investigadora. Además, la formación del alumnado no puede tener como único escenario la clase, sino todo el abanico de recursos y espacios curriculares sincrónicos y asincrónicos que le posibiliten: un mejor conocimiento de su realidad; el desarrollo de habilidades, actitudes y valores; y una mayor formación ética, incentivando la responsabilidad social y la perspectiva humanística, para conseguir líderes emprendedores válidos a nivel internacional. Razonadamente, aprender sin reflexionar es malgastar la energía y tiempo.

Otra conclusión muy significativa es la necesidad de valorar el papel decisivo de las emociones en el momento de realizar tareas complejas que requieran tiempo y esfuerzo. Consecuentemente, el docente debe poseer grandes dotes humanas y ser capaz de transmitir esa energía activa que estimule –en el alumnado– un cambio paradigmático, para unir esfuerzos e implementar estrategias efectivas frente al individualismo y la competitividad dominantes en la sociedad actual, a fin de que le posibiliten una efectiva inserción social, desarrollando todas sus capacidades para la convivencia y la autorrealización personal, profesional y laboral. Todo ello, conlleva un gran esfuerzo personal e institucional.

En el momento actual, caracterizado por cambios y transformaciones que se están diseñando de cara a la conformación de un espacio educativo común a nivel europeo la utilización de metodologías docentes innovadoras basadas en la autonomía y el autodidactismo, así como, el dominio de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), posibilitando una enseñanza más flexible en el tiempo y los espacios, rompiendo las barreras de las aulas y conectando más la Universidad con la vida real. Igualmente, el conocimiento generado por investigaciones y estudios –como el que presentamos– sin lugar a duda, constituye una pieza clave de continuidad para seguir profundizando en este ámbito.

Además, se ha evidenciado la importancia de aprovechar la implicación activa del alumnado a través de las posibilidades que ofrecen las nuevas metodologías en cuanto provocan una mayor implicación, motivación y emprendimiento de estrategias “autodidactas”, necesarias para el desarrollo de las competencias específicas, requeridas en la formación de los futuros docentes.

Promoviendo el desarrollo de la competencia en alfabetización visual en educación científica en futuros docentes de Educación Infantil y Primaria

E. Paños Martínez^{1,3}; García Fernández, B.^{1,4}; Ruiz-Gallardo, J.R.^{1,5}; Mateos Jiménez, A.^{1,6}; Prieto, I.^{1,7}; Almeida, Á.^{2,8}

¹Dpto. de Pedagogía. Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales. UCLM. ²Escola Superior de Educação. Instituto Politécnico de Lisboa.

³Ester.Panos@uclm.es; ⁴Beatriz.Garcia@uclm.es; ⁵JoseReyes.Ruiz@uclm.es; ⁶Antonio.Mateos@uclm.es; ⁷Irene.Prieto@uclm.es; ⁸aalmeida@esex.ipl.pt

Las imágenes tienen un importante papel en el ámbito académico, y en particular en la enseñanza de las ciencias [1]. Por ello, los docentes han de estar formados en alfabetización visual, entendida como la competencia para encontrar, interpretar, evaluar, utilizar y crear imágenes [2]. Concretamente en ciencias, los maestros han de ser capaces de emplear diversos tipos de gráficos e incorporarlos a su docencia [3] como un requisito fundamental de la educación científica de nuestro siglo [4]. Pero el uso de las imágenes presenta en la educación formal dificultades relacionadas con el contenido, el contexto y los códigos empleados, lo cual, unido a una escasa formación en alfabetización visual, se traduce en formación docente en problemas en el aprendizaje de contenidos científicos [5].

Por todo ello se ha desarrollado un proyecto de innovación docente con maestros de Educación Infantil y Primaria en formación cuyo objetivo general ha sido desarrollar la competencia en alfabetización visual en ciencias en estos estudiantes.

En primer lugar, se seleccionó una prueba gráfica para evaluar el estándar asociado a la producción gráfica de la alfabetización visual (“Dibuja una sección transversal del tórax en la que aparezcan, al menos, los órganos implicados en la función de nutrición”) y una herramienta para evaluarla, ambas validadas y ya publicadas [5]. La producción gráfica inicial apuntó a resultados ya obtenidos en trabajos previos con futuros maestros [5] [6] en relación con carencias vinculadas a la dimensión gráfica y a los contenidos representados.

Por ello, se llevó a cabo una intervención didáctica consistente en realizar esa misma prueba gráfica, pero planteando conjuntamente un total de 29 preguntas. El objetivo de estas preguntas era centrar la atención del alumnado en aquellos detalles que estaban asociados a los errores más comunes previamente detectados para fomentar una observación guiada, pues el aprendizaje guiado se traduce en mejores observaciones que el no guiado [7]. Se llevó a su vez al aula un modelo anatómico humano en 3D adaptado a los contenidos que se estaban abordando en la asignatura para su manipulación por parte de los estudiantes, de modo que facilitasen la respuesta a las preguntas planteadas. Este tipo de aprendizaje manipulativo y experiencial se ha revelado como útil para abordar contenidos de anatomía en formación docente al facilitar la adquisición de una visión tridimensional del cuerpo humano [6].

Los resultados obtenidos han sido satisfactorios. De un modo cualitativo puede concluirse que las producciones gráficas finales poseen menos errores asociados a la alfabetización visual y también de contenido. En términos de alfabetización visual, se destaca que en las secciones tras la intervención aparecen menos espacios en blanco y aumentan aquellas de tipo transversal en detrimento de las frontales, además de ser más sencillas de comprender y poseer un mejor etiquetado. En relación con el contenido, disminuyen los errores asociados a órganos que no deben aparecer a la altura de la sección representada, y la forma y escala de los órganos que aparecen es más adecuada.

En el marco del proyecto también se han generado una serie de pautas para el alumnado cuyo objetivo es facilitar la realización de diagramas visuales, en particular, de tipo anatómico. Estas pautas están orientadas a a) reflexionar sobre la función que debe cumplir esa imagen, b) determinar los detalles que han de representarse y que son determinantes en relación con la realidad que ha de representarse, c) reflexionar sobre el grado de iconicidad que ha de tener la imagen, d) determinar la posición de los elementos que han de incluirse en la imagen, e) determinar las convenciones de representación a emplear, f) reflexionar sobre el tamaño mínimo que ha de tener la imagen para que se puedan ver todos los detalles importantes, g) reflexionar sobre el tamaño relativo que han de tener los diferentes elementos que integran la imagen, h) etiquetar adecuadamente la imagen, i) incluir un pie de imagen, y j) realizar una reflexión metacognitiva que permita al estudiante reflexionar sobre qué aprendizajes han adquirido mediante la realización de la imagen.

Se concluye que la manipulación de un modelo anatómico 3D y la observación guiada mediante las preguntas formuladas se presentan como estrategias adecuadas para promover la alfabetización visual en ciencias asociada a la producción gráfica y para promover un mejor aprendizaje de contenidos de anatomía. La determinación de la significatividad de esta estrategia didáctica se plantea como futura línea de trabajo, así como la validación de las pautas generadas para facilitar la producción gráfica.

REFERENCIAS

- [1] Coleman, J. M., McTigue, E. M., & Smolkin, L. B. (2011). Elementary teachers' use of graphical representations in science teaching. *Journal of Science Teacher Education*, 22(7), 613-643.
- [2] Association of College and Research Libraries (2011) *ACRL visual literacy competency standards for higher education*. Chicago, Illinois: American Library Association. Recuperado de: <http://www.ala.org/acrl/standards/visualliteracy>
- [3] Dimopoulos, K., Koulaidis, V., Sklaveniti, S. (2003) Towards an analysis of visual images in school science textbooks and press articles about science and technology. *Research in Science Education*, 33 (2), 189-216. Doi: 10.1023/A:1025006310503
- [4] McTigue, E.M., Flowers, A.C. (2011) Science visual literacy: learners' perceptions and knowledge of diagrams. *The Reading Teacher*, 64 (8), 578-589. Doi: 10.1598/RT.64.8.3
- [5] Ruiz-Gallardo, J.R., García Fernández, B., Mateos Jimenez, A. (2017) Visual Literacy in Preservice Teachers: A Case Study in Biology. *Research in Science Education*, 1-23. Doi: 10.1007/s11165-017-9634-2
- [6] García Fernández, B., & Mateos Jiménez, A. (2018). Comparación entre la realización de maquetas y la visualización para mejorar la alfabetización visual en anatomía humana en futuros docentes. *Revista Eureka de Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(3), 3605.
- [7] Kirschner, P.A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_1

REMARE-EMI: Un proyecto de innovación docente para promover la internacionalización de la UCLM

E. Nieto Moreno de Diezmas

Dpto. de Filología Moderna. UCLM

Esther.Nieto@uclm.es

EMI (English-Medium Instruction), que se concreta en la oferta universitaria de grados bilingües, se ha convertido en una estrategia clave para fomentar la internacionalización, que es clave para la obtención de mejores posiciones en los rankings internacionales y por ende, para la adquisición de mayor prestigio en un contexto global.

En este marco, la oferta de asignaturas impartidas en inglés (EMI) despliega diversos beneficios: proporciona las condiciones necesarias para poder atraer estudiantes y profesorado de otros países, contribuye a la expansión de las redes de investigación, y además, fomenta el aprendizaje del inglés de los estudiantes locales, así como de sus competencias interculturales, mejorando así su empleabilidad (Nieto Moreno de Diezmas y Fernández Barrera, 2021).

Sin embargo, en la UCLM, la oferta de grados bilingües es muy limitada y podríamos decir que prácticamente anecdótica. El programa de asignaturas “*English-friendly*” intenta salvar parcialmente esta laguna definiendo unos mínimos de acogida al estudiantado extranjero proporcionando al menos materiales didácticos, exámenes y tutorías en inglés, aunque las clases se sigan impartiendo en castellano. En este contexto, el objetivo fundamental del proyecto *REMARE-EMI: REpository of MAterials and REsources for English-Medium Instruction* fue precisamente “remar” hacia el fomento de la internacionalización de la UCLM intentando contribuir tanto en la mejora de la oferta de asignaturas *English Friendly*, como en la implementación de futuros grados bilingües. En suma, las motivaciones que han guiado este proyecto han sido (1) mejorar la atención al alumnado internacional mediante la elaboración de un repositorio de materiales en inglés, (2) contribuir a que nuevas asignaturas puedan incluirse como *English-friendly* y (3) posibilitar que el profesorado pueda plantearse participar en la implementación de grados bilingües, al contar con los materiales, recursos lingüísticos, metodológicos y disciplinares necesarios para ello.

Uno de los elementos más enriquecedores de este proyecto de innovación docente ha sido su equipo interdisciplinar. Los participantes pertenecían a Departamentos tan dispares como Filología Moderna, Tecnologías y Sistemas de Información, Psicología, Pedagogía, Matemáticas, Geografía, Mecánica Aplicada, Física Aplicada y Química Analítica, y se organizaron en distintos grupos de trabajo, tanto de carácter disciplinar como en virtud de su experiencia

diferenciada en la instrucción de materias de contenido en inglés. Según este criterio, las agrupaciones fueron las siguientes: 1) Profesorado experto en EMI, es decir, con experiencia en la impartición de asignaturas en inglés, 2) Profesorado con asignaturas catalogadas como “*English-friendly*”, interesados en la docencia en inglés, 3) profesorado del departamento de Filología Moderna experto en metodología y formación para la enseñanza bilingüe y 4) Profesorado del departamento de Filología Moderna experto en enseñanza de idiomas y acreditación lingüística, muchos de ellos vinculados al Centro de Lenguas de la UCLM.

Las actividades de desarrollo del proyecto pretendieron abordar de manera global las múltiples facetas de la instrucción en inglés y se dirigieron a mejorar los siguientes ámbitos: 1) competencia lingüística en inglés 2) competencia metodológica para la impartición de contenidos en inglés y 3) competencia en la elaboración de recursos en inglés. Los objetivos específicos y las actividades encaminadas a su consecución se detallan a continuación:

1. Fomentar la mejora de la competencia lingüística en lengua inglesa del profesorado participante

a) Elaboración de un repositorio online de actividades para la mejora autónoma de las destrezas comunicativas en lengua inglesa.

b) Recopilación de información sobre las vías de acreditación lingüística y las opciones de formación en la lengua inglesa presencial y online.

2. Conocer distintas metodologías para enseñar contenidos en una lengua extranjera y reflexionar sobre cuál es la más adecuada según el contexto: CLIL, EMI, SIOP....

a) Recopilación de artículos sobre distintas metodologías para la instrucción en inglés.

b) Elaboración de presentaciones sobre los principios pedagógicos y contextos de implementación de los diferentes enfoques para la instrucción de asignaturas de contenido en inglés.

c) Reflexión en grupos focales acerca de cada contexto, de las necesidades formativas, fortalezas y debilidades de la implementación de programas *English-friendly* y EMI

3. Recopilar una batería de recursos y materiales en inglés como apoyo al programa *English-friendly* y EMI, que desarrollen los contenidos impartidos por el profesorado participante.

a) Búsqueda en la red y otras fuentes bibliográficas de recursos en inglés.

b) Clasificación y etiquetado de todos los recursos recopilados

c) Realización de un repositorio online mediante una página web

4. Elaborar materiales propios en inglés adaptados a asignaturas y contextos concretos.

5. Promover la coordinación entre los profesores de las distintas Facultades de participantes, tanto pertenecientes al departamento de Filología Moderna (inglés), como al resto de departamentos y crear vínculos basados en el interés en común que pivota en torno a la instrucción en inglés.

Además de los beneficios del trabajo interdisciplinar, y de la satisfacción por intentar mejorar la docencia y la internacionalización de la universidad, el resultado tangible más relevante de este proyecto ha sido la publicación de todos los materiales recopilados y elaborados en un repositorio online que incluye recursos de distinto tipo: textos, artículos, enlaces, presentaciones, vídeos, etc., y que es accesible a través del siguiente enlace: [Repository of Materials and Resources for English-Medium Instruction \(uclm.es\)](https://www.uclm.es/Repository-of-Materials-and-Resources-for-English-Medium-Instruction)

REFERENCIAS

- [1] Nieto Moreno de Diezmas, E y Fernández Barrera, A. (2021). “Main Challenges of EMI: Teachers’ Perceptions on Language Proficiency, Training and Incentives”, en *Revista Alicantina de Estudios Ingleses (RAEI)*, 34, 39-61.

Coordinación Docente Transversal en el TFM como eje vertebrador de las enseñanzas del MUFPS en el Campus de Toledo

J. Rodríguez Torres¹; S. Del Valle²

¹Dpto. de Pedagogía. UCLM

javier.rtorres@uclm.es

²Dpto. de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. UCLM

sagrariodel.valle@uclm.es

En el Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas (MUFPS), tras asumir la Coordinación el profesor Dr. D. José Jesús Castro, se inicia una línea de trabajo orientada a la mejora del proceso formativo, para autorregular la acción docente, de cara a unificar criterios en el desarrollo de las competencias de los estudiantes.

De dicha iniciativa surge, en el seno del Máster en el curso 2015/16, la I Edición de acción Formativa organizada por los Centros/Departamentos de la UCLM, con la denominación: “I Edición. El TFM en el Máster Universitario en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas”, y se replica por interés del profesorado del MUFPS en el curso 2016/2017.

En el curso 2019/2020 los profesores del MUFPS del Campus de Toledo presentan en las III Jornadas de Innovación de la UCLM un póster titulado “La innovación en el MUFPS. Rompiendo las paredes de las aulas”, como iniciativa para establecer coordinación transversal específica en el profesorado cuyo eje vertebrador fue el TFM (producto final de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje).

Como continuación del trabajo, los profesores del Campus de Toledo presentan, en la XI Convocatoria de Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2019/2021, el Proyecto titulado Coordinación Docente Transversal en el TFM como eje vertebrador de las enseñanzas del MUFPS.

Objetivos:

1. Analizar y establecer contenidos nucleares de cada una de las materias impartidas en cada uno de los Módulos del MUFPS, para realizar una transferencia real y práctica a cada uno de los apartados del TFM, trabajando desde la interdisciplinariedad.
2. Tomar acuerdos conducentes a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes en cada una de las materias impartidas de los Módulos del MUFPS, desde la interdisciplinariedad, la emoción y el aprendizaje.
3. Diseñar un repositorio de materiales, en soporte digital, para utilizar en las diferentes materias impartidas en cada uno de los Módulos del MUFPS, con posibilidad de exportación a otros Campus.

4. Diseñar rúbricas de evaluación de adquisición de competencias en cada una de las materias impartidas en cada uno de los Módulos del MUFPS, teniendo como resultado la inclusión en los diferentes apartados del TFM.

5. Logros alcanzados:

Desde octubre de 2019 hasta julio de 2020, el itinerario seguido por los profesores ha sido la puesta en común del trabajo realizado en cada asignatura individualmente y la realización de seminarios para generar sinergias transversales entre todas las materias, con el objetivo de conseguir mayores indicios de calidad en el TFM.

Trabajos como tablas relacionales, agrupando todas las asignaturas y mostrando transversalmente todos los contenidos de las materias, la metodología empleada y los criterios de evaluación, nos ha hecho reflexionar sobre la importancia de enfocar bien el carácter de uso de los contenidos que se imparten aplicados a la Secundaria y el Bachillerato. Así como la no repetición de estos y la necesidad de reajustarlos. Todo ello muy ligado a las tareas de evaluación que se solicitan a los estudiantes, la carga que conlleva por asignatura, y los criterios de evaluación.

Camino que ha abierto dos líneas de trabajo: primera, aunar criterios en las mismas asignaturas de las tres especialidades que se imparten del MUFPS, en el Campus de Toledo, favoreciendo el conocimiento personal y la reunión reuniones entre profesores que imparten la misma materia; llegando a acuerdos que establezcan el mismo proceder. Y segunda, trabajar todas las materias coordinadas, repercutiendo al TFM, para ser más efectivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las competencias que necesitan los estudiantes en la actualidad, acordes con la legislación educativa para la que van a prestar servicio.

En mayo de 2020 se acuerda llevar a cabo una Jornada de Formación para todo el profesorado participante en el Proyecto. Dicha Jornada cumple con el objetivo de hallar sinergias y colaboración entre todas las materias que se imparten en el MUFPS, en el Campus de Toledo, además de generar una comunidad de discernimiento y confianza entre todos. Se genera un repositorio de documentación de uso para los profesores y comienza la necesidad de contrastar lo que se enseña mediante la investigación.

Podemos concluir que desde septiembre de 2020 hasta la actualidad, en las diferentes asignaturas del MUFPS en las tres especialidades del Campus de Toledo, han aumentado las reuniones para coordinar contenidos y tareas de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta el contexto real de práctica, repercutiendo en el TFM; se ha compartido material bibliográfico y se ha comenzado a recoger datos para contrastar mediante la investigación si el aprendizaje de los estudiantes es profundo y metacognitivo. Actualmente profesores del MUFPS están redactando artículos para su publicación dada la importancia de transferir el conocimiento y trabajo que se hace en el Máster. En el plano emocional ha aumentado el valor del trabajo que hace cada profesor y ha aumentado el bienestar personal entre los miembros del grupo, generando un aumento de la implicación personal en el MUFPS.

Como fin del Proyecto de Innovación se va a llevar a cabo, en junio de 2021, la II Jornada de Formación del profesorado donde se tendrá en cuenta la opinión de los estudiantes egresados y los que llevan más de dos años en el mercado laboral, junto con las perspectivas de futuro para la coordinación transversal docente, con el fin de ofrecer la máxima calidad en el MUFPS, así como la vivencia de una sesión de desarrollo de la creatividad docente donde se persigue el objetivo de ampliar el horizonte en la enseñanza-aprendizaje, fortaleciendo los lazos de unión entre el equipo de profesores.

Es importante caminar unidos con el objetivo de ofrecer un aprendizaje de calidad a los estudiantes del MUFPS (UCLM), para la mejora de la Región de Castilla-La Mancha.

Las Redes Sociales como herramienta educativa para promover la motivación y el aprendizaje en los futuros profesores de Educación Física

J.C. Pastor-Vicedo; S. González-Víllora; J. Martínez-Martínez; A. Pérez-Torralba; N.M. Arias-Palencia; L.J. Sánchez-García; M.J. Sierra-Díaz; A. Prieto-Ayuso; M^aP. León-González; N.M^a Sáez-Gallego; D. Zamorano-García

Dpto. de Didáctica de la Educación Física, artística y Música. UCLM

JuanCarlos.Pastor@uclm.es; Sixto.gonzalez@uclm.es; Jesus.mmartinez@uclm.es; Alberto.Perez11@alu.uclm.es; Natalia.arias@uclm.es; Luisjavier.sanchez@uclm.es; ManuelJ.Sierra@uclm.es; Alejandro.Prieto@uclm.es; MariaPilar.Leon@uclm.es; Nieves.Saez@uclm.es; Daviz.Zamorano@uclm.es

La realidad nos muestra que el uso de las redes sociales (RRSS) ha crecido de manera exponencial en la última década. Así, Facebook tiene más de 2 mil millones de usuarios, Instagram 800 millones y Twitter 320 millones. La universidad ha reaccionado ante esta realidad, no sólo formando parte de esta cultura digital de promoción e información, sino también proporcionando a los estudiantes habilidades para aprovechar las oportunidades que brindan estas herramientas tecnológicas. Este hecho ha llevado a considerar el uso de las RRSS como campo interesante de investigación, ya que estas plataformas son ideales para obtener información, crear contenidos o compartir experiencias, ya que pueden enriquecer y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, además de facilitar su individualización, teniendo la motivación como principal precursor. Por lo tanto, por medio de este trabajo nos planteamos integrar el uso de las RRSS en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los futuros docentes, con el objetivo de promover la motivación, el pensamiento crítico y la creación de recursos que contribuyan a mejorar su competencia digital y profesional, además de facilitar la coordinación docente intercampus. Para ello se hará uso de las RRSS Twitter e Instagram y la plataforma Moodle.

En este proyecto han formado parte profesores y alumnos de las Facultades de Educación de Cuenca, Toledo y Albacete, que se encontraban cursando las asignaturas de Habilidades Motrices y Salud, y Juego Motor (Educación Infantil) y Formación del Profesorado en Educación Física (Educación Primaria). Se analizaron, no sólo las aportaciones realizadas por estos en las RRSS indicadas, sino que, además, 64 estudiantes, 88% chicas y 12% chicos, participaron en 10 grupos de discusión, con el fin de obtener una idea más precisa y concreta sobre el uso de las RRSS dentro del ámbito educativo superior.

Los resultados obtenidos indicaron que llevan 10 años haciendo uso de las RRSS, que usan principalmente Twitter e Instagram, y que dedican unas 20h de media a la semana. En relación con el tipo de uso que hacen es sobretodo privado o personal, no pensando en la posibilidad formativa o educativa de dichas RRSS, aunque sí que valoran muy positivamente que pudiera hacerse uso en ese sentido. Por tanto, podemos concluir que el uso de las RRSS desde el punto

de vista educativo puede tener un gran potencial para nuestros alumnos, pero para ello es necesario que los contenidos y la forma de trabajar con ellas se ajuste, no solo a la necesidad de los alumnos, sino también a las exigencias de una enseñanza superior como es la universitaria. Por ello, otros proyectos en esta línea podrían contribuir a mejorar la forma en que los contenidos pueden hacerse llegar a los alumnos, por medio de las RRSS, con el fin de mantener la motivación de estos y no bajar los estándares de calidad exigidos para la enseñanza universitaria.

Programa de apoyo educativo para los estudiantes del grado de educación social basado en tutorías y resolución de casos

Juan Lirio Castro, Esther Portal Martínez, Natalia Hipólito Ruiz,
Sergio Jorge Fernández Ortega

¹Dpto. de Pedagogía, Facultad de Ciencias Sociales de Talavera de la Reina. UCLM
juan.Lirio@uclm.es, esther.portal@uclm.es, natalia.hipoito@uclm.es, sergioj.fernandez@uclm.es

El programa de apoyo educativo que presentamos pretendía como objetivo general, reforzar el aprendizaje de los alumnos en algunas asignaturas del grado de Educación Social que presentaban especial dificultad (asignaturas suspensas) a través de un plan tutorial (presencial y virtual) y de la realización de casos específicos del área profesional de la Educación Social.

Para su consecución se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Programar un seguimiento tutorial en relación con el aprendizaje de la asignatura. Para ello, se propuso la realización de tres tutorías virtuales a través de TEAMS y dos foros específicos a través de la plataforma Moodle -en el espacio de la asignatura- para abordar los principales conceptos, procedimientos y particularidades de la asignatura en la que el alumno encuentra dificultad.
2. Proponer la resolución de dos casos prácticos a desarrollar por los alumnos y que facilitarían la aplicación de los principales conceptos de la asignatura y la realimentación sobre dudas, errores conceptuales, avances, etc.

Después de la coordinación y planificación necesaria para desarrollar el proyecto de innovación, nuestro programa se implementó y desarrolló satisfactoriamente en cuatro asignaturas durante el curso académico 2019/2020. En todas ellas se cumplió la consigna de realizar seguimiento online a través del foro de la asignatura (por cada tema cinco interacciones de los estudiantes supervisados por el profesor), dos tutorías vía TEAMS (con todos los estudiantes para reforzar conocimientos y resolver dudas), dos o más casos prácticos (aplicación de conocimiento, resolución de casos, etc.). Este planteamiento se adaptó a la situación COVID y por tanto se suprimieron las tutorías presenciales pasando a ser virtuales a través de TEAMS.

A continuación, se describe las dos estrategias fundamentales del programa:

- a) **Seguimiento tutorial online:** Se realizó a través del campus virtual de la UCLM en el espacio de cada asignatura: Didáctica General, Metodología Didáctica de la Educación Social, Orientación Sociolaboral, y Educación y Mediación Familiar. En todas las asignaturas

naturas se realizó seguimiento a través del foro de la asignatura en el que los alumnos interaccionaban entre sí supervisados por el profesor, comentando los principales conceptos de los temas de cada asignatura. El profesor actuó de moderador y dando *feedback* a los estudiantes sobre los conceptos y su comprensión, las dudas suscitadas, la aplicación de la teoría, etc. Cada estudiante debía hacer un mínimo de cinco interacciones a través del foro, comentando con los compañeros los conceptos y ayudando a aclarar dudas o planteando preguntas. Además, en todas las asignaturas se realizaron dos tutorías conjuntas a través de TEAMS para solventar dudas, aclarar los principales conceptos y debatir sobre los textos objeto de evaluación de la asignatura correspondiente.

- b) **Resolución de casos y/o tareas prácticas.** En cada asignatura se realizaron tareas prácticas adaptadas a su particularidad, así en *Didáctica General* se analizó el corto “El circo de las Mariposas” para aplicar los conceptos del tema 1, escenas de diferentes películas con temas educativos (Harry Potter, La lengua de las Mariposas, El indomable Will Hunting, La sonrisa de mona lisa, etc.) para aplicar conceptos del tema 2 y el diseño de pruebas de evaluación del tema 3. En *Metodología Didáctica de la Educación Social* se plantearon dos casos de menores en situación de riesgo y conflicto social y la realización de dos unidades didácticas. En *Orientación Sociolaboral* se realizó una tarea reflexiva sobre la importancia del trabajo en la sociedad actual y dos casos prácticos de temas de empleo. En *Educación y Mediación Familiar*, se realizó una tarea sobre los fundamentos teóricos del enfoque sistémico y un caso práctico sobre educación familiar. Además, en todas las asignaturas se realizó un decálogo de los principales conceptos de cada tema que servía de base para iniciar la discusión en los foros.

En cuanto a los resultados, podemos mencionar que el programa se implementó en los plazos acordados y en cuatro asignaturas diferentes del grado. Además, se realizó el seguimiento y supervisión de este a través de reuniones periódicas del equipo y, además, aplicando un cuestionario de satisfacción de necesidades educativas al principio y al final de la aplicación del programa. En la actualidad nos encontramos en la fase de análisis e interpretación de resultados de la satisfacción de los estudiantes (pre y post tratamiento).

No obstante, referido al rendimiento académico en las asignaturas en que se pretendía incidir, podemos comentar lo siguiente: En *Didáctica General* de un total de 29 estudiantes superaron la asignatura 21, representado un 72 % los alumnos que obtuvieron buen resultado tras el seguimiento del programa; en *Metodología Didáctica de la Educación Social* de un total de 3 estudiantes que completaron el programa aprobaron la asignatura los 3, es decir, el 100 %. En *Orientación Sociolaboral* de un total de 10 estudiantes participantes, aprobaron 9, es decir, el 90 %. Y, finalmente, en *Educación y Mediación Familiar*, de 6 estudiantes consiguen aprobar 5, es decir, el 83,3 %. Globalmente considerado, de 46 estudiantes han conseguido superar con éxito las asignaturas 38 lo que supone el 82,6 %.

Por último, queremos mencionar que, aunque consideramos que el programa implementado ha sido un éxito -constatando que el seguimiento y la elaboración de trabajos y casos prácticos incrementaba el aprendizaje de los estudiantes- creemos que algunos aspectos son mejorables en relación a las dificultades de aprendizaje de los universitarios. Por ello, proponemos la extensión del programa de refuerzo a más asignaturas del Grado en que los estudiantes manifiestan dificultades, la configuración de un espacio web que les apoye en su proceso educativo, la implementación de un sistema tutorial que incida en las dificultades de aprendizaje, así como la elaboración de materiales especializados y ampliación de recursos didácticos para apoyar a los estudiantes con dificultades de aprendizaje en los diferentes contenidos curriculares.

La expresión oral especializada como competencia transversal: Propuestas e instrumentos para su enseñanza y aprendizaje en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades

M.J. Galván-Bovaira¹ y J. Sánchez-Santamaría²

¹Dpto. de Psicología. UCLM

mariajose.galvan@uclm.es

²Dpto. de Pedagogía. UCLM

jose.ssantamaria@uclm.es

La competencia lingüística, es decir, el dominio de la expresión oral y escrita desde una perspectiva profesional, como competencia transversal en Educación Superior, figura en el catálogo de titulaciones de todas las universidades europeas. Por consiguiente, las guías docentes de todas las asignaturas de todas las titulaciones la contemplan entre las habilidades a adquirir y/o desarrollar entre sus objetivos de aprendizaje. En lo que se refiere a la expresión oral, sin embargo, la realidad es que salvo en algunos casos esta competencia es atendida por el profesorado diseñando únicamente actividades de clase como exposiciones, debates, o entrevistas entre otras, sin que medie una enseñanza explícita previa (Galván-Bovaira, Sánchez-Santamaría y Manzanares, 2019). El proyecto se planteó como fin último promover un proceso de mejora docente para lo cual combinó un estudio descriptivo de la percepción y tratamiento de esta competencia y la propuesta de indicadores e instrumentos que guiaran la enseñanza de la expresión oral especializada de manera situada, es decir, la enseñanza de la expresión oral en el contexto de las asignaturas del plan de estudios, así como de la terminología específica de cada área de conocimiento.

A la base de este objetivo y desde una perspectiva sociocultural y cognitiva los procesos psicológicos que subyacen y potencian el aprendizaje, es decir, la motivación, las expectativas, la activación de las estrategias cognitivas y metacognitivas para el aprendizaje, la construcción de la identidad académica además de la personal, son más efectivos y eficientes si se producen en el contexto mismo de aprendizaje (Cole, 1999; Littleton y Mercer, 2013; Zabalza, 2012) inmersos en procesos de negociación social.

La fase diagnóstica consistió en conocer la percepción del profesorado y el estudiantado acerca de la enseñanza y aprendizaje de esta competencia. Para ello se realizaron dos grupos de discusión compuestos mayoritariamente por profesorado de las dos titulaciones de la facultad, es decir, Educación Social e Historia cultural, y otros pertenecientes a otras titulaciones que se consideraron informantes clave. Esta técnica de investigación cualitativa se realizó a través de la plataforma Teams. De forma previa a su celebración se envió a cada participante un documento donde se contextualizaba el estudio y se reflejaban las preguntas que iban a ser objeto de debate, entre ellas, la conceptualización de la expresión oral especializada, su enseñanza, su tratamiento en el aula, así como su evaluación. El contenido de los grupos de discusión se transcribió en texto escrito utilizándose para su tratamiento la interfaz de red para el análisis de

textos y cuestionarios, Iramuteq. Con el fin de conocer la percepción que el estudiantado tenía acerca de cómo se adquiere y desarrolla la expresión oral se elaboró un cuestionario *ad hoc*. Este cuestionario está conformado por 29 preguntas y para su administración se utilizó la herramienta Microsoft forms para crear encuestas en línea. Una vez elaborado y con el fin de establecer su validez de contenido se realizó un pilotaje en el que participaron 12 estudiantes de ambas titulaciones. Seguidamente el proyecto se centró en establecer los indicadores denotativos de expresión oral con el fin de fijar cuáles debían ser las competencias específicas a enseñar dentro de la expresión oral especializada. Para ello se realizó una revisión documental consultando las bases de datos PSICODOC, SCOPUS, WoS, Google académico y repositorios científicos teniendo como referencia las teorías funcionales de adquisición y desarrollo de la expresión oral.

Finalmente se elaboró una rúbrica con los indicadores de la expresión oral en educación superior identificados con el fin de que sirviera a cuatro propósitos: a) Guía para la enseñanza de la expresión oral de manera contextualizada (profesorado); b) Herramienta de evaluación de la expresión oral especializada (profesorado); c) Guía para el aprendizaje y la reflexión de la expresión oral especializada (estudiantado) y c) Herramienta de reflexión de la práctica docente (profesorado)

Los resultados de la fase diagnóstica muestran que, en general, la presencia de la competencia transversal comunicativa en las guías docentes de las asignaturas no supone su tratamiento como objetivo de enseñanza y aprendizaje. Así, el profesorado salvo alguna excepción no las trabaja de forma explícita. Entiende de forma difusa que la expresión oral se enseña y se aprende dando oportunidades para hablar, sin embargo, las actividades desarrolladas a tal efecto no contemplan la intención de enseñar expresión oral sobre su área de conocimiento ni son objeto de evaluación más allá del contenido expuesto. Por último, respecto a qué se tendría que enseñar en el ámbito de la expresión oral especializada, los participantes no concretan más allá de las cualidades de claridad y coherencia. En relación con la percepción del estudiantado, este desconoce que la expresión oral figura entre las competencias transversales a desarrollar en cada asignatura, cree que su aprendizaje depende fundamentalmente de sí mismo y corrobora que realiza actividades en las que son necesarias la expresión oral pero que ni esta se trabaja en clase ni es objeto de evaluación como tal. Por último, manifiesta la conveniencia de formarse en esta competencia.

La identificación de indicadores denotativos de enseñanza y aprendizaje de la expresión oral en la revisión documental se pueden agrupar en tres categorías: a) Comunicación no verbal; b) Aspectos suprasegmentales del lenguaje como la proyección de la voz o el volumen y c) Elaboración de textos orales según el objetivo comunicativo y la interlocución. A partir de estos indicadores se ha elaborado un primer borrador de una rúbrica de evaluación la cual ha sido aplicada a modo de prueba en dos asignaturas de Educación Social, Psicología de la Educación y Técnicas de la Información y la Comunicación. El proyecto se encuentra pues en fase de pruebas que continuarán el próximo curso.

REFERENCIAS

- [1] Galván-Bovaira, M.J., Sánchez-Santamaría, J. y Manzanares, A. (2019). La enseñanza y evaluación de la competencia oral como competencia genérica en Educación Superior. En Rosabel Roig-Vila (Ed) Investigación e innovación en la Enseñanza Superior. Nuevos contextos, nuevas ideas. Octaedro.
- [2] Cole, M. (1999). Psicología cultural: una disciplina del pasado y del futuro. Morata.
- [3] Littleton, K. y Mercer, N. (2013). Interthinking: Putting Talk to Work. Routledge.
- [4] Zabalza, M. A. (2012). La Universidad de las competencias. *Revista de Docencia Universitaria*, 10 (2), 11-14.

El Ágora: una plataforma formativa para desarrollar nuevas estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los futuros comunicadores

M.J. Ufarte Ruiz¹; L.M. Calvo Rubio²

¹Facultad de Comunicación. UCLM

Mariajose.ufarte@uclm.es

²Facultad de Comunicación. UCLM

Luismauricio.calvo@uclm.es

El objetivo del proyecto ha sido elaborar un programa radiofónico semanal de 30 minutos de duración, en colaboración con la emisora pública Radio Castilla-La Mancha, desde septiembre de 2019. En concreto, en la primera temporada (2019-2020), se emitieron 35 programas de los 41 previstos, debido al cese de las actividades docentes presenciales en el ámbito universitario por la pandemia del coronavirus, que provocó la interrupción temporal de las grabaciones, que fueron canceladas desde el 12 de marzo hasta el 9 de mayo. Durante este periodo se grabaron ciertos programas desde casa para su emisión, al mismo que tiempo que se emitían otros ya grabados y difundidos con anterioridad. En la segunda temporada (2020-2021), se han emitido 40 programas, por lo que se ha alcanzado una total de 75 desde la puesta en marcha del proyecto de innovación docente. No obstante, el éxito de la iniciativa y el interés despertado ha hecho que el alumnado, el profesorado y el personal de CMM-Castilla-La Mancha estén trabajando en la realización y grabación de otros programas, que se emitirán a lo largo de los meses de mayo, junio y julio de 2021. En total, se crearán 80 programas radiofónicos semanales de 30 minutos de duración.

El procedimiento para la realización de los mismos ha sido diferente en las dos temporadas de emisión, con la finalidad de cumplir con los objetivos propuestos en el proyecto de innovación. En la primera temporada se realizaron bajo la coordinación del personal técnico y de redacción de Castilla-La Mancha Media, el alumnado y el profesorado responsable de las 9 asignaturas que hasta ese momento participaron en el proyecto. Para la segunda temporada se pusieron en marcha dos talleres permanentes que requerían una dedicación de 130 horas de duración cada uno, que han podido convalidarse como prácticas curriculares o extracurriculares. Estos talleres han contado con cuatro sesiones presenciales y reuniones semanales de una hora de duración para solventar dudas y avanzar en la elaboración de los distintos programas.

En ambas temporadas, el alumnado se ha encargado de la redacción de los diferentes géneros periodísticos que conforman cada espacio radiofónico (reportaje informativo, entrevista, mesa redonda y reportaje de ocio), así como la selección de los invitados y protagonistas, siempre bajo la supervisión de la dirección del programa y el coordinador académico, que ha revisado los contenidos y ha colaborado en la búsqueda de protagonistas y corregido los textos antes de proceder a su grabación. Por su parte, las grabaciones han corrido a cargo del técnico de CMM, Juan Cuiña. Para estas labores, se ha contado con los recursos de la delegación de

CMM en Cuenca y los de la propia Facultad de Comunicación de la Universidad de Castilla-La Mancha, que es donde principalmente se han realizado las grabaciones.

Además de la emisión de los programas, también se ha tenido en cuenta el número de reproducciones o descargas de los podcast radiofónicos, así como la métrica de impacto en los perfiles oficiales de la Facultad de Comunicación en Facebook ([FcomUCLM](#)), Instagram ([Fcomuclm](#)) y Twitter ([@fcomUCLM](#)). De igual modo, se ha dotado de contenido el canal Talento de CMM Play (<https://www.cmmplay.es/talento-players/el-agera>), con vídeos realizados a partir de los mejores reportajes, y algunos podcast se han remitido a *El Observador de Castilla-La Mancha* (<http://observador.uclm.es/?cat=12>), una plataforma multimedia on-line de la Facultad de Comunicación donde se han publicado algunos de los trabajos realizados. Asimismo, el proyecto ha creado material en formato .ppt para el profesorado, principalmente para los responsables de la asignatura Talleres de Formatos Audiovisuales, que se imparte en el 2º curso del Grado en Comunicación Audiovisual. El objetivo de este material docente ha sido explicar los elementos más importantes a tener en cuenta a la hora de editar los reportajes audiovisuales que se iban a emitir el canal Talento de CMM Play.

Detrás de estos resultados destacan: a) una estructura interuniversitaria, que implica la coordinación (periodistas, estudiantes y profesores) y la interdisciplinariedad (diferentes materias específicas del área); b) el fomento del trabajo en equipo; c) aprendizaje por parte del alumnado basado en proyectos, mediante el intercambio de metodologías docentes; d) modernización de las técnicas docentes y de aprendizaje (Perona-Páez; Barbeito Veloso, 2007).

Por estas razones, el proyecto se ha convertido, sin duda, en una magnífica plataforma didáctica y formativa para los más de 150 estudiantes de 2º, 3º y 4º curso de los grados en Periodismo y Comunicación Audiovisual que han participado en el mismo, ya que se ha incorporado al aula como complemento práctico a los conocimientos que se imparten en las diferentes asignaturas, materias o módulos. Ha mejorado, por tanto, los procesos de enseñanza-aprendizaje, de evaluación y adecuación de las enseñanzas al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Y ha tenido una clara vocación interdisciplinar que atraviesa parte de las asignaturas de los grados anteriormente citados, contando con la colaboración de reconocidos profesionales del mundo de la comunicación de CMM Media, además de 57 profesores de universidad, de los que 45 pertenecen a la Universidad de Castilla-La Mancha.

El Ágora: una plataforma formativa para desarrollar nuevas estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los futuros comunicadores abre un camino de construcción donde los planteamientos innovadores se han impuesto como la mejor fórmula de éxito. Lejos queda ya ese tipo de enseñanza donde el profesor transmitía apuntes y el alumno se limitaba a tomar y a estudiar para luego pasar un examen. Con este proyecto, el profesor ha perdido protagonismo para dárselo al alumnado, el cual ha tomado las riendas de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje y ha adoptado un nuevo rol. Este proyecto se ha adaptado, desde luego, al nuevo modelo educativo de enseñanza superior, que apuesta por metodologías didácticas activas, centradas en el alumnado, que debe adquirir conocimientos y competencias en un marco de aprendizaje autónomo y activo, teniendo siempre como referencia el contexto profesional actual (Rodríguez-Fidalgo, 2013).

REFERENCIAS

- [1] Perona Páez, J. J.; Barbeito Veloso, M. (2007). Modalidades educativas de la radio en la era digital. *Revista Icono 14*, nº 9. Junio.
- [2] Rodríguez Fidalgo, M. I. (2013). De la innovación en el método a la innovación en el resultado docente: diseño, creación y mantenimiento de la revista digital universitaria internacional "Mundo Glocal". *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 19, 391-397. https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2013.v19.42046.

Proyecto de innovación docente

Programa Frater-Orient@-Acompaña

María Luz Martínez Alarcón

Departamento de Ciencia Jurídica y Derecho Público

luz.martinez@uclm.es

Este Programa fue inicialmente una iniciativa organizada por la Facultad de Farmacia y la Escuela Superior de Ingeniería Informática que se llevaba celebrando desde el curso académico 2021-2023. La Facultad de Derecho de Albacete se vinculó al mismo en el curso académico 2019-2020. La experiencia de ediciones anteriores de los Programas Frater y Orient@ había dado muy buenos resultados en la Facultad de Farmacia y en la Escuela Superior de Ingeniería Informática y los tres Centros decidieron trabajar de manera conjunta a partir del curso académico 2019-2020. La Facultad de Derecho añadió el término “Acompaña” y, a partir de ese momento, el Programa pasó a denominarse “Programa Frater-Orient@-Acompaña”.

Su objetivo consiste en guiar a nivel académico y social a los alumnos de nuevo ingreso de las diferentes titulaciones implicadas en el mismo a través del apoyo ofrecido por estudiantes de cursos superiores de la titulación.

La experiencia durante todo el periodo de vigencia del Proyecto de Innovación Docente que se solicitó como apoyo de esta iniciativa ha sido muy positiva y el Programa continuará durante el curso académico 2021-2022. Los dos objetivos fundamentales que hemos conseguido con el mismo han sido los siguientes:

1. Facilitar la adaptación de los estudiantes de nuevo ingreso a la dinámica de la vida universitaria.
2. Implicar a los estudiantes de cursos superiores en actividades del Centro.

La organización y desarrollo del Programa fue la siguiente.

En primer lugar, fue preciso publicitar el Programa entre los estudiantes de cursos superiores a efectos de que pudieran decidir si tenían interés o no en participar en el mismo. Para motivar su participación, su implicación en la actividad se configuró como un curso cuya superación podía dar lugar al reconocimiento de un crédito de libre configuración. Asimismo, también para motivarlos, se añadió un Taller del CIPE denominado “Candidato 10: *curriculum vitae* perfecto y entrevista ganadora”.

En concreto, justo al inicio del curso correspondiente (2019-2020), los estudiantes de cursos superiores que habían mostrado interés por participar en el programa debieron asistir a un conjunto de talleres que tuvieron por objeto proporcionarles técnicas para conocerse a sí mis-

mos y promover su relación con los compañeros. También se les dieron algunas pautas sobre normativa universitaria para que pudieran orientar, en caso de ser necesario, a los estudiantes de nuevo ingreso.

La temática de los talleres se estructuró como sigue a continuación:

- Taller de coaching. Primera sesión: reconocimiento de los talentos y miedos del estudiante con el objetivo de mejorar personalmente. Duración 4 horas.
- Taller de coaching. Segunda sesión: mejoras en técnicas de estudio y pautas para una comunicación eficaz. Se promueve el liderazgo en los estudiantes que, junto al altruismo, permite que los mentores ayuden a los alumnos de nuevo ingreso a obtener lo mejor de sí mismos. Duración 4 horas.
- Taller de inteligencia emocional. Primera sesión: fomenta la identificación de las emociones que vivencian los estudiantes durante el periodo universitario con el objetivo de saber gestionar de manera adecuada situaciones estresantes aprendiendo de ellas para salir reforzado. Duración 4 horas.
- Taller de inteligencia emocional. Segunda sesión: práctica de actividades de cooperación grupal y estrategias a aplicar para superar las situaciones que surgen en el ámbito universitario. Duración: 4 horas.
- Taller de normativa universitaria y orientación profesional: planteado en una primera sesión de 1 hora de duración en la que se informa a los mentores sobre la normativa relativa a la educación universitaria (en particular la que afecta a los estudiantes). A continuación, se realiza una sesión de 3 horas denominada “Candidato 10: Curriculum vitae perfecto y entrevista ganadora” impartido por el CIPE. Se ofrecen las herramientas y claves necesarias para la formación de los alumnos con vistas a su futuro laboral.

Con la realización de estos talleres, los estudiantes de cursos superiores ya estuvieron listos para acompañar a los estudiantes de nuevo ingreso que se apuntaron al Programa. Hay que señalar que el Programa fue -y seguirá siendo en la Facultad de Derecho- voluntario para los estudiantes de primer curso que deseen la ayuda de compañeros de cursos superiores. Estos accedieron a la información sobre el mismo a través de su presentación en las Jornadas de Aco-gida que celebra la Facultad de Derecho de Albacete al inicio de todos los cursos académicos. A continuación, dispusieron de un breve periodo de tiempo para apuntarse a la actividad.

De momento, los estudiantes de primer curso que se interesan no son muchos pero se ha optado por seguir manteniendo la voluntariedad del programa porque se considera que de esta forma da mejor resultado.

Una vez que los estudiantes de cursos superiores ya hubieron cursado los talleres y que los alumnos de primer curso se hubieron apuntado al Programa, se celebró una primera reunión con todos ellos y se organizaron las asignaciones (un determinado número de estudiantes de primero para un estudiante de cursos superiores). Estas asignaciones se utilizaron para crear grupos de Whatsapp a través de los cuales se produjo normalmente la relación entre ellos (además de algunos encuentros puntuales en momentos clave como, por ejemplo, tras finalizar el primer semestre y antes de la realización de exámenes). El Programa se prolongó durante todo el primer semestre del curso académico concluyendo en febrero de 2020. A partir de ahí comenzó a organizarse de nuevo para el curso académico 2020-2021, el cual también se ejecutó en el primer semestre de dicho curso.

El Programa ha sido valorado de forma muy positiva tanto por los estudiantes de nuevo ingreso como por los estudiantes de cursos superiores que han participado en el mismo.

RSC desde las aulas: enseñando para la igualdad en las titulaciones de Ciencias Jurídicas y Sociales en la facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo

IV Jornada de Innovación Docente de la UCLM

M.A, Jiménez¹; C. Alonso²

¹Dpto. de Administración de empresas. UCLM

angela.jimenez@uclm.es

²Dpto. de Derecho Público y de la Empresa. UCLM

consuelo.alonso@uclm.es

El objetivo básico de este proyecto de innovación docente de carácter multidisciplinar, es ofrecer a los alumnos un conjunto de herramientas que tengan por objeto el estudio de la igualdad de género, en los ámbitos social, jurídico y económico, enmarcado dentro de la Responsabilidad Social Corporativa en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la ONU y de libre acceso para los alumnos procedentes de diferentes titulaciones de grado. Así mismo, fomentar la elaboración de Trabajos de Fin de Grado y Trabajos de Fin de Máster en el tema propuesto, dirigidos por los miembros del equipo y la publicación de una obra conjunta con los estudios, aportaciones y futuras líneas de docencia e investigación, durante este año 2021, en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo.

Este proyecto se nutre de los conocimientos y experiencias de diferentes áreas de conocimiento: Derecho Administrativo, Derecho Internacional Privado, Derecho Penal y Administración de Empresas, concretamente, Contabilidad, permitiendo dotar a los estudios de género de un peso específico en los estudios de grado, reconociendo la entidad y su relevancia, tanto a nivel científico como laboral. El aspecto relevante de nuestro trabajo se ha basado en alcanzar el ODS 5, “Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas”, e incorporarlo dentro de las diferencias competencias de las Memorias Oficiales de los Grados en ADE y Derecho, donde se enmarcan las disciplinas impartidas y las áreas de conocimiento del grupo de investigación y donde se han encuadrado las actuaciones realizadas, de forma que estamos cumpliendo con las competencias identificadas en las memorias de los grados oficiales, tanto de ADE como de Derecho, así como en los dobles grados, en los que se imparten las disciplinas consideradas.

Las competencias que se han alcanzado son las siguientes:

Para el Grado en Derecho:

G 5: Compromiso con la **cultura de la paz**, los **valores democráticos**, los **derechos humanos** y los principios de **igualdad de oportunidades**, no discriminación y accesibilidad universal para las personas con **discapacidad**, así como las cuestiones de **género**.

G 6: Comprensión de los problemas **sociales, económicos y medioambientales**.

G: 13: Reconocer la **diversidad** y **multiculturalidad**, y adquirir conocimientos de **otras culturas**

Para el Grado en ADE:

G 2: Capacidad para comprender la **responsabilidad ética** y la **deontología profesional** de la actividad de la profesión de economista. Conocer y aplicar la legislación y reconocimiento de los **derechos humanos**, así como las **cuestiones de género**.

G 5: Capacidad para trabajar en equipo, liderar, dirigir, planificar y supervisar equipos **multi-disciplinarios y multiculturales**, en el entorno **nacional e internacional** de la empresa y sus respectivos departamentos, de forma que se consigan **sinergias beneficiosas** para la entidad.

Los resultados de nuestro trabajo quedan reflejados en la siguiente gráfica:



Los Trabajos Fin de Máster: una visión interdisciplinar a través del uso de un juego de empresa

R. Álamo; N. Araque; D. Balsalobre; F. Bermejo; M. Cordente; R. del Pozo; D. Elche; E. Febrero; M. Manzaneque; R. Mínguez; J. Mondéjar; J.A. Mondéjar; J.M. Nave; J.M. Valero

Faculta de Ciencias Sociales de Cuenca. UCLM

Maria.Cordente@uclm.es

Este trabajo se enmarca dentro de los Proyectos de Innovación y Mejora Docente 19-21, convocados por el Vicerrectorado de Estudios, Calidad y Acreditación. Y el objetivo principal que persigue es establecer los contenidos y competencias de los trabajos fin de máster (TFM), en el caso concreto del Máster en Dirección de Empresas Turísticas (MUDET), que se imparte desde el curso académico 2018-2019. De forma concreta, se pretende establecer los mecanismos de realización, seguimiento y control de los trabajos fin de máster, que garanticen alcanzar las competencias especificadas en la asignatura TFM.

Desde la primera edición del MUDET la elaboración del TFM se ha vinculado con el uso de un simulador de negocios, que ha permitido a los estudiantes conocer el funcionamiento global de una empresa turística, en concreto, de una cadena hotelera, así como hacer frente a las decisiones de dirección, generando así un aprendizaje de calidad (De Miguel et al., 2006).

El juego de empresa o simulación es una metodología docente que fomenta el aprendizaje activo, el trabajo colaborativo, la interacción y la negociación, y las capacidades de reflexión, crítica y síntesis.

Este método puede definirse como “actividades orientadas hacia una meta cuyos contenidos y procesos están íntimamente relacionados con alguna competencia general o específica, mediante la aplicación de una serie de instrucciones que los participantes deben seguir para que el juego sea eficaz” (Romero, Gutiérrez y Rodríguez, 2010).

El juego de empresa o de simulación que se utiliza en la asignatura TFM del MUDET es Hotel Company, de la empresa Company Game. El trabajo con el simulador de negocios se realiza en grupos de estudiantes, para trabajar en cada uno de los cuatro roles directivos que identifica el simulador: dirección estratégica, dirección comercial y de marketing, dirección de operaciones y dirección económica y financiera; rol o enfoque en el que cada alumno se deberá centrar para desarrollar el TFM individual.

A lo largo de los meses de desarrollo del proyecto de innovación docente, los miembros del equipo de trabajo han trabajado en la identificación del contenido que cada rol directivo debía desarrollar a partir de la información facilitada por el simulador de negocios; lo que ha permitido diseñar el contenido de un documento de directrices sobre la elaboración del TFM,

que ha permitido mejorar la organización del trabajo con el simulador, así como la elaboración del TFM. Adicionalmente, para su correcto desarrollo, se ha fijado la existencia de dos tipos de tutores:

- Tutor de la asignatura TFM, que se encarga del trabajo común con los alumnos con el simulador.
- Tutores de TFM individual, que se encargan de la tutorización individual de cada alumno, siendo el tutor un profesor experto en el rol directivo a desarrollar.

Adicionalmente, se ha recogido la opinión de alumnos y profesores con el uso del simulador de negocios en la asignatura TFM; para ello se han desarrollado dos cuestionarios, uno para alumnos y otro para profesores, que se han enviado a alumnos y profesores de las dos ediciones del máster que se han cursado hasta la actualidad. La información recogida se ha utiliza para mejorar el desarrollo de la asignatura y, en definitiva, el logro de las competencias de la asignatura:

- Manejar herramientas de análisis económico, tales como modelos de competencia perfecta e imperfecta, teoría de juegos y costes de transacción, para comprender el funcionamiento del mercado y las empresas turísticas.
- Manejar herramientas avanzadas de coyuntura económica que permitan identificar, evaluar y usar la información para la toma de decisiones en entornos de gestión de empresas turísticas.
- Elaborar instrumentos de planificación en empresas turísticas, como el plan de negocio, el plan de viabilidad y/o plan de inversión e integrarlos en proyectos que conduzcan a la innovación y desarrollo del negocio.
- Correcta comunicación oral y escrita.
- Aplicar el pensamiento crítico, lógico y creativo, demostrando la capacidad de innovación.

Como principal resultado, se destaca la satisfacción manifestada por los estudiantes en el uso del simulador; como principales aspectos se destaca:

- La coherencia de la actividad formativa con los objetivos y competencias del título de máster y de la asignatura TFM.
- Adquisición de una visión global de las decisiones de una empresa turística.
- Metodología que favorece la adquisición y la calidad del aprendizaje.
- El aprendizaje del trabajo en grupo.
- El afianzamiento de los conocimientos teóricos aprendidos en las asignaturas.
- Mejora de las habilidades de comunicación.
- Fomento de la capacidad reflexiva y crítica para la toma de decisiones.

REFERENCIAS

- [1] De Miguel, M. (Dir.); Alfaro, I.J.; Apodaca, P.; Arias, J.M.; García, E.; Lobato, C. and Pérez, A. (2006). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. *Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior, Proyecto EA2005-0118*. Programa de estudios y análisis. Dirección General de Universidades. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- [2] Romero, M.; Gutiérrez, M. y Rodríguez, J.M. (2010). “Los juegos de simulación empresarial a través de la educación a distancia: aplicación del juego intop en estudios de posgrado”, en *Pecunia*, 11, 61-83.

La innovación docente interdisciplinar. Creación de actividades y recursos presenciales y virtuales para Expresión Artística en el Grado de Maestro en Educación Infantil y Primaria

María del Valle de Moya Martínez¹; Raquel Bravo Marín²

¹Dpto. de Didáctica de la Educación Física, Artística y Música. UCLM

Mariavallede.moya@uclm.es

²Dpto. de Didáctica de la Educación Física, Artística y Música. UCLM

Raquel.bravo@uclm.es

El presente proyecto de innovación docente se ha implementado durante los dos últimos cursos académicos 2019-20 y 2020-21, en la Facultad de Educación de Albacete, con los alumnos de las áreas de Artes (Plástica y Música) y Ciencias Sociales. De este modo, se ha abordado la creación y puesta en práctica de diferentes recursos y materiales didácticos, unos trabajados con anterioridad y otros por primera vez, junto con nuevas metodologías de trabajo, dentro y fuera del aula, para renovar y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para la ejecución, evaluación y valoración final del presente proyecto de innovación docente, se han establecidos tres grandes objetivos:

Mejorar los diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje, contemplados de manera interdisciplinar, implicados en las áreas de artística y ciencias sociales en el Grado de Maestro, en las especialidades de Infantil y Primaria.

- 1) Crear un banco de recursos y herramientas didácticas, presenciales y virtuales, organizado por materias, etapas y ciclos educativos e intereses pedagógicos.
- 2) Fomentar en los alumnos de Magisterio y en los escolares de Infantil y Primaria la adquisición de competencias básicas, como el aprender a aprender y el saber hacer, junto con la creatividad, la reflexión y el pensamiento crítico.

La emergencia sanitaria provocada por el COVID-19 provocó la declaración del Estado de Alarma el 14 de marzo de 2020 en todo el territorio nacional. Apenas comenzaba el segundo cuatrimestre del curso académico 2019-2020, cuando tuvimos que suprimir la docencia presencial y permanecer en confinamiento, con una enseñanza online a la que ni alumnos ni profesores estábamos acostumbrados. Por este motivo, el desarrollo del proyecto tuvo que ser modificado para adaptarse a la nueva situación de virtualidad. Nuestra propuesta inicial partía de la vivencia y experiencia de los alumnos de la Facultad de Educación, en las materias de Ciencias Sociales y Artes. Se pretendía elaborar con ellos diversos bancos de recursos didácticos clasificados por cursos y materias para que, en su periodo de prácticas, los llevaran a los centros y experimentasen con ellos en las aulas de Infantil y Primaria (juegos, cuentos, canciones, bailes, arreglos musicales, instrumentos virtuales, diversas apps, material artístico audiovisual y

real, entre otros). Pero el confinamiento y la virtualidad académica nos impidió realizar algunas de las tareas programadas, así como modificar otras.

Por diferentes motivos, no se ha conseguido lo siguiente:

- Clasificar todos los recursos gestionados en los diversos trabajos realizados, tras ser catalogados por materias, edades e intereses del alumnado universitario y escolares de Infantil y Primaria.
- Realizar y analizar con detenimiento las rúbricas de evaluación (cuestionarios, encuestas, reflexiones personales), dirigidas a conocer detalles de los procesos de enseñanza aprendizaje para mejorar las debilidades detectadas en la práctica docente.
- Comprobar la utilidad del material elaborado en las diferentes asignaturas de Plástica, Música y Ciencias Sociales en las aulas de Infantil y Primaria, aprovechando la fase de Prácticas de los futuros maestros. El curso pasado, por la situación de pandemia vivida, no pudo realizarse. Y en el presente curso, ha faltado tiempo para organizar su puesta en práctica en los colegios puesto que el Practicum II se inició en el pasado mes de febrero. Por todo ello, no se han podido adjuntar en esta Memoria-todos los resultados finales que hubiéramos deseado lograr.

Respecto a los objetivos alcanzados, destacar:

Se ha conseguido el O.1 puesto que se han mejorado los procesos de enseñanza-aprendizaje y se ha facilitado la interdisciplinariedad de las áreas trabajadas. Además, se ha desarrollado la creatividad e innovación educativa de los alumnos y la innovación docente de los propios profesores del proyecto.

Por otra parte, se ha logrado crear un banco de recursos y herramientas didácticas, presenciales y virtuales, organizado por materias. Aun así, ha faltado tiempo para hacer una clasificación más exhaustiva por etapas, ciclos educativos e intereses pedagógicos (O.2).

Por último, respecto al O. 3 consideramos que se ha trabajado en la adquisición de competencias básicas con los alumnos universitarios, pero ha faltado trabajarlas en las aulas escolares durante el Practicum. En cualquier caso, la creatividad, la reflexión y el pensamiento crítico son capacidades esenciales que han tenido un protagonismo importante entre los docentes y alumnos implicados en este proyecto, sabiendo que deben trabajarse durante toda la vida –

Queremos dar a conocer otros resultados desarrollados:

- Puesta en escena de un Escape Room para docentes y alumnos en La Coruña: Educando, Emocionando, Musicando (lydiabotana.com)
- Presentación online en un encuentro de profesores de música: Pro-gramación | Encuentro Nacional de Docentes de Música, Cuenca 2020 (wixsite.com)
- Publicación de un artículo sobre la experiencia: ¿Eres capaz de es-capar del aula de música? - Dialnet (unirioja.es)
- Reinventando recursos didácticos: el vídeo cuento musical en Educación Primaria. Actas del Congreso Internacional USATIC 2020
- Didáctica de la composición musical: herramientas TIC y ejemplos en el Grado de Primaria. Actas del Congreso Internacional USATIC 2020
- Conciertos, exposiciones, jornadas y talleres artístico- musicales (presenciales y virtuales).

Académicas, científicas, humanistas y maestras. Adaptación y creación de materiales docentes para la enseñanza de lenguas.

Un paso más

María Victoria Guadamillas Gómez¹; Gema Alcaraz Mármol²

¹Dpto. de Filología Moderna. UCLM

Victoria.Guadamillas@uclm.es

²Dpto. de Filología Moderna. UCLM

Gema.Alcaraz@uclm.es

Por diversos motivos que tienen que ver con el contexto histórico en el que vivieron o por razón de género, la vida y obra de muchas mujeres destacadas ha quedado relegada a un lugar secundario (Sánchez González, 2010). Estas mujeres y su contribución no encuentran tampoco la debida presencia en manuales y libros de texto y, como consecuencia, sus logros son también desconocidos para el alumnado de Infantil, Primaria, Secundaria o Educación Superior (López y Querol, 2014; Barros del Río y Rojo Pajares, 2018). Teniendo en cuenta lo anterior, es misión de la universidad por su carácter interdisciplinar y transversal proporcionar un lugar de encuentro que contribuya a superar estereotipos, permita la reflexión y transfiera conocimiento. Así pues, los **objetivos** de este proyecto de innovación tienen que ver con la puesta en valor del papel de mujeres vinculadas a diferentes campos del saber, así como con la generación de material docente para el aula de lenguas en diversos niveles. Del mismo modo, se pretende que este contribuya al contacto universidad-escuela y escuela-universidad y al fomento del aprendizaje de lenguas desde una perspectiva no sesgada en lo que a género se refiere.

Respecto al **procedimiento y la temporalización** del mismo, se ha de señalar que se distinguen dos períodos de ejecución. El primero estuvo comprendido entre enero y junio de 2020, coincidiendo con el confinamiento derivado de la crisis sanitaria, seguido de un segundo período que ha tenido lugar durante el primer cuatrimestre del curso académico 2020-2021. Durante el primer período se observó una alta colaboración e implicación por parte de los participantes y, de este modo, se recogió en el informe de seguimiento. Dicho informe incluyó más de treinta aportaciones que se clasificaron en torno a cuatro ejes: actividades llevadas a cabo en estudios de grado por los propios estudiantes o por parte de los profesores para estos estudiantes, actividades relacionadas con la dirección de trabajos fin de grado y trabajos fin de máster, actividades de divulgación y publicaciones. Para dar visibilidad a algunas de estas aportaciones se creó una web: <https://guadamillasinterna.wixsite.com/uclminnomujeres> . En la segunda parte del proceso de ejecución se siguió el mismo procedimiento, contactando nuevamente con los participantes para que enviarán sus aportaciones más recientes. Durante los meses de enero y febrero de 2021 se han recopilado y clasificado el total de las aportaciones. Posteriormente, el equipo de dirección ha valorado los resultados, incidiendo en las fortalezas y debilidades observadas durante el período completo de ejecución de este proyecto.

En relación con los **resultados**, cabe destacar que este proyecto ha reunido más de cincuenta aportaciones totales que se han desarrollado en diversos estudios de grado y posgrado de la UCLM. Asimismo, se han registrado colaboraciones relevantes relacionadas con publicaciones y tareas de divulgación que han visibilizado el papel de la mujer en diferentes ámbitos. Si nos fijamos en la consecución de los objetivos, se puede concluir que el primer objetivo propuesto consistía en visibilizar el papel de mujer en relación con diferentes áreas de conocimiento. Se puede afirmar que se ha cumplido con éxito y son muchas las aportaciones que han prestado interés a mujeres en la historia contemporánea, la historia del arte, la literatura infantil, la sociología, la ciencia o las matemáticas. En relación con la generación de materiales para el aula de lengua extranjera se puede destacar, por ejemplo, la creación de un juego de mesa para trabajar sobre mujeres en el aula de inglés, diversas aportaciones en formato power point o presentaciones en línea que pueden ser de interés para docentes de distintas lenguas o propuestas didácticas recogidas en los trabajos fin de máster o fin de grado. Por ello, podemos afirmar que este segundo objetivo también se considera conseguido. El tercer objetivo tenía un carácter más general y se planteaba favorecer la coordinación docente entre diversas facultades y centros. En este sentido, se puede señalar que el hecho de trabajar en una misma línea en diversos estudios y facultades es muestra de la consecución de este. Por otro lado, algunos participantes comparten asignaturas o su docencia en distintas facultades lo cual también ha contribuido a la consecución de este objetivo. El cuarto objetivo tenía relación con el papel de la universidad como transmisora de conocimiento y se proponía contribuir al contacto universidad-escuela y escuela-universidad. En este sentido, debemos señalar que las expectativas iniciales eran altas y que, debido a la crisis sanitaria, algunas actividades que pasaban por visitas de escolares a la universidad no se han llevado a cabo. Sin embargo, sí que han existido iniciativas de algunos investigadores implicados en el grupo GENUD en las que a través de exposiciones itinerantes se ha podido acercar a los escolares a investigadoras del área de las ciencias del deporte. Dicha iniciativa se ha enmarcado dentro del proyecto, pero ha contado también con ayuda del FECYT. Otros profesores del área de Educación Plástica y Visual han realizado también actividades en institutos. Por ello, aunque con relación a este objetivo las acciones no son tan numerosas y amplias como en un principio se pretendió, sí podemos considerarlo como conseguido. No obstante, si se deseara seguir trabajando en esta línea convendría replantear la metodología o modalidad de las actividades. Respecto al último objetivo, consistente en promover el aprendizaje de lenguas extranjeras en diferentes niveles educativos, se puede considerar que se ha conseguido gracias a la implicación del profesorado del Departamento de Filología Moderna. Sin embargo, es preciso señalar que este último objetivo se hubiera cumplido con más éxito si no se hubieran detectado algunas carencias en el cumplimiento del objetivo anterior: contacto escuela-universidad.

REFERENCIAS

- [1] Barros del Rio, M. A. y Rojo Pajares, T. (2018). "El sesgo de género en las imágenes de los libros de texto de inglés de Educación Secundaria", *CAUCE. Revista Internacional de Filología, Comunicación y sus Didácticas*, 41, 179-197.
- [2] López Navajas, A. y Querol Bataller, M. (2014). "Las escritoras ausentes en los manuales: propuestas para su inclusión", *Didáctica. Lengua y literatura*, 26, 217-240.
- [3] Sánchez González, R. (2010). "La Escuela Normal Superior de Maestras de Toledo (1900-1953)", en *Toletum: boletín de la Real Academia de Bellas Artes y Ciencias Históricas de Toledo*, 39-107.

Protagonismo de los estudiantes a través del aprendizaje-servicio

M. Ávila Francés¹; R. Fernández Cézár²

¹Dpto. de Filosofía, Antropología, Sociología y Estética. UCLM

Mercedes.Avila@uclm.es

²Dpto. de Matemáticas. UCLM

Raquel.FCezar@uclm.es

Las Facultades de Educación de la UCLM vienen desarrollando proyectos de aprendizaje-servicio (ApS) de forma sistemática desde la 10ª convocatoria de proyectos de innovación docentes, es decir, desde el curso académico 2016-17. El ApS es una propuesta metodológica que integra el aprendizaje y la prestación de servicios a la comunidad. Persigue el desarrollo de competencias académicas, al tiempo que se atiende una necesidad del entorno social, con la intención de transformarlo y mejorarlo [1], contribuyendo así al aumento de la transferencia y del impacto social de las Facultades de Educación y de la UCLM en su entorno.

Uno de nuestros principales objetivos es dar mayor protagonismo a los estudiantes, abriéndoles posibilidades de participación que les permitan relacionarse con el entorno de manera ética y moral, pudiendo involucrarse en proyectos altruistas que contribuyan a la transformación social y al bienestar de la comunidad [2]. Al mismo tiempo, se da respuesta a las demandas de los estudiantes de los Grados de Maestro de dotar a las asignaturas de mayor contenido práctico, desarrollando acciones en contextos de aprendizaje reales. Todo ello redonda, directamente, en una mejora de la adquisición y evaluación de competencias, un aumento de la motivación hacia el estudio y una mayor satisfacción con el título [3].

Los colegios del entorno de las Facultades de Educación son las entidades en las que mayoritariamente se presta el servicio, aunque también puede haber otras, como asociaciones de personas con discapacidad, Cruz Roja, bibliotecas públicas, etc. Nuestros estudiantes analizan alguna necesidad de la entidad con la que trabajan y diseñan y ejecutan un proyecto con el fin de satisfacerla. Ello se hace en el marco de las asignaturas implicadas en el proyecto, es decir, el ApS forma parte de la planificación de dichas asignaturas. Y todo se hace de forma colaborativa y participativa: los estudiantes, junto con el profesorado de las Facultades, y con los maestros y maestras de los colegios, trabajan para dar solución al problema formulado.

Nuestra filosofía se basa en el aprender haciendo, uno de los objetivos para el docente del plan europeo Horizonte 2020 [4], y en el trabajo colaborativo de los distintos agentes socio-educativos que intervienen en el territorio, con el propósito de dar respuestas integrales a los retos educativos planteados desde una perspectiva comunitaria. Partimos de la idea de que “el

saber está por todas partes” [5] y la universidad es un dispositivo más dentro del entramado de saberes que conforman la comunidad.

La mayoría del alumnado participante es de 1º y 2º, cursos donde no hay créditos de prácticum, y, por tanto, la participación en actividades de ApS les permite entrar en contacto con la escuela prácticamente desde el momento en que ingresan en el título. En la tabla siguiente se resumen los datos de participación:

Participación en actividades de ApS

Facultades de Educación	Núm. estudiantes	Cursos	Área de las asignaturas
Albacete C. Real Cuenca Toledo	712	1º 2º 3º	Didáctica de la expresión corporal Didáctica de la expresión musical Didáctica de la expresión plástica Didáctica de las Matemáticas Inglés Pedagogía Psicología Sociología

Uno de los eventos que queremos destacar entre los realizados en nuestros proyectos son los congresos anuales de estudiantes sobre ApS, en los que el alumnado tiene la oportunidad de explicar sus proyectos en público, conocer otras experiencias e intercambiar ideas, y donde se les ofrece la oportunidad de iniciarse en la comunicación científica y en la organización de eventos científicos. Hasta la fecha se han celebrado dos congresos de estudiantes, en 2019 (en la Facultad de Educación de Cuenca) y en 2020 (en la Facultad de Educación de Toledo).

Los estudiantes no solo participan siguiendo unas normas, sino que ellos mismos son los que las prescriben, diseñan los marcos y toman decisiones, siendo una parte fundamental tanto del comité organizador como del comité científico en dichos congresos.

El confinamiento decretado por el estado de alarma, primero, y la incertidumbre en los colegios motivada por la situación sanitaria, después, han interrumpido nuestras actividades ApS, obligándonos a repensarlas para adaptarlas a la nueva situación, siendo este nuestro reto actual.

REFERENCIAS

- [1] Puig Rovira, J. M. y Palos Rodríguez, J. (2006). “Rasgos pedagógicos del aprendizaje-servicio”, en *Cuadernos de Pedagogía*, 357, 60-63.
- [2] Campo Cano, L. (2014). *Aprendizaje servicio y educación superior. Una rúbrica para evaluar la calidad de proyectos* [Tesis doctoral]. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- [3] Martínez-Martínez, J., Pastor-Vicedo, J. C., González-Víllora, S., y Fernández-César, R. (2020). Diseño y valoración de una propuesta interdisciplinar: Matemáticas y Educación Física mediante ApS. En R. Roig-Vila (ed.), *La docencia en la Enseñanza Superior: Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas* (pp. 739-750). Madrid: Octaedro.
- [4] Valle, J. M., y García, M. M. (2020). *Formación inicial y desarrollo profesional docente en la política de la Unión Europea: Hacia el horizonte de 2020* [eBook]. Madrid: Dykinson.
- [5] Mayor Paredes, D. y Rodríguez Mar, D. (2015). “Aprendizaje-Servicio: construyendo espacios de intersección entre la escuela-comunidad-universidad”, en *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 19(1), 262-279.

Revisión integral participativa de los protocolos de coordinación inter-materia e inter-curso de los contenidos y metodologías docentes en las materias impartidas en el Grado en Periodismo UCLM

Miguel Álvarez-Peralta; Antonio Fernández Vicente

Facultad de Comunicación UCLM

miguel.alvarez@uclm.es

Este documento resume el informe final del PID (Proyecto de Innovación Docente) *Revisión integral participativa de los protocolos de coordinación inter-materia e inter-curso y los contenidos y metodologías docentes de las materias impartidas en el Grado en Periodismo UCLM*, dirigido por el profesor Miguel Álvarez-Peralta en los cursos 2019-2020 y 2020-2021. Los objetivos de este proyecto, han girado en torno a dos líneas generales: 1) la mejora en la planificación y desarrollo de las enseñanzas conducentes al título oficial de Grado en Periodismo a través de la coordinación horizontal y vertical, y 2) la puesta en marcha de actividades conducentes a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. En concreto, el desarrollo central de este PID ha desembocado en la organización de las I^{as} Jornadas de Innovación Docente de la Facultad de Comunicación UCLM, así como otras iniciativas para la mejora de la enseñanza y su coordinación.

La situación de la pand vertical, identificándose la relación de materias en las que conviene incrementar dicha coordinación y en concreto algunos puntos “calientes” en los que urge transversalizar dinámicas de participación para ahorrar recursos y aprovechar el esfuerzo de los profesores, como son: 1) Transversalizar la actividad de radio del programa El Ágora, realizado en colaboración con CMM, junto con los proyectos multimedia de la asignatura de 4º, que en gran medida suelen compartir grupos de trabajo y también estudio de radio. 2) Coordinar criterios de dichos proyectos multimedia con la asignatura de fotoperiodismo, dado que los alumnos de facto suelen reaprovechar material producido para elaborar trabajos para ambas, práctica perfectamente legítima y permitida pero que debe ser canalizada correctamente. 3) Incrementar en la coordinación horizontal en tercer y cuarto curso de las metodologías ya aplicadas de ABP (tanto Aprendizaje Basado en Proyectos como Aprendizaje Basado en Problemas) para atenernos a rúbricas compartidas que faciliten la asimiliación y comprensión por parte del alumnado. 4) Se inició la elaboración de algunas de estas posibles rúbricas compartidas (en curso). Y 5) Se valoró de forma específica y muy críticamente el empleo de las dinámicas de Flipped Classroom que por un lado facilita el aprovechamiento del tiempo de clase pero a la vez fragmenta excesivamente la exposición teórica y dificulta el abordaje de temas complejos. El proceso se ha producido además en coordinación y retroalimentación tanto con el equipo de

coordinación docente de la facultad como con la Comisión de Calidad, dado que la mayor parte de sus miembros, en ambos casos, formaron parte también del Plan de Innovación Docente.

En el mes de diciembre de 2020, se creó la sección de Innovación Docente en la plataforma digital de El Observador, a modo de repositorio para intercambio de materiales, ideas, reflexiones sobre nuevas metodologías y materiales docentes, con especial foco en la digitalización, y para la que ya se han publicado la primera decena de entradas abiertas a la interacción tanto de alumnados como profesorado. Tanto para las jornadas como para el repositorio on-line, se ha invitado y materializado la colaboración de expertos en innovación docente, como ha sido el caso de:

Francisco Jarauta. Filósofo y Catedrático Universidad de Murcia. Los desafíos de la Universidad frente al Futuro

- Alejandro de Haro. Universidad de Castilla-La Mancha
- Juan Luis Manfredi. Universidad de Castilla-La Mancha
- Carlos González Morcillo, profesor titular de Universidad en la Escuela Superior de Informática de la Universidad de Castilla-La Mancha, sobre “retos de la docencia online”
- Estibaliz Ibáñez Mendikute, BirtLH – Formación Profesional a distancia en el País Vasco
- Joan Carles Pérez, IOC - Estudis d'Informàtica
- Josep Prieto Blázquez, Profesor de los Estudios de Informática, Multimedia y Telecomunicación, Universitat Oberta de Catalunya
- Raúl Rojas, UCLM. Flipped classrom

Por último, como producto secundario de este Proyecto de Innovación Docente, se ha elaborado y aprobado en Junta de Facultad, el Programa de Antiguos Alumnos (que finalmente se ofrecerá como programa específico y no como asociación, a partir de las reuniones mantenidas con otras asociaciones y con el Programa de Antiguos Alumnos UCLM), incluyendo el desarrollo de la base de datos y los protocolos de gestión de la misma, así como las estrategias de desarrollo, participación, financiación y actividades a desarrollar por el propio Programa.

La dimensión supraestatal del derecho del trabajo: herramientas para la coordinación docente en el área de derecho del trabajo en las titulaciones de Derecho y de Relaciones Laborales de la UCLM, que faciliten una comprensión integrada e integral en el proceso actual de internacionalización

Nunzia Castelli

Dpto. de Derecho del Trabajo y Trabajo Social. Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de Ciudad Real. UCLM

Nunzia.Castelli@uclm.es

El Proyecto de Innovación Docente (PID) se elaboró sobre la base de tres premisas. A saber: 1. La creciente influencia de la dimensión internacional y europea en la conformación material de las relaciones laborales y de su ordenación jurídica, como consecuencia tanto de la reconfiguración en clave transnacional de las relaciones de producción y trabajo, y de la intensificación y profundización de los procesos de integración en el espacio europeo, como de cierta revitalización de los instrumentos y de las instituciones internacionales relacionadas con la protección de los derechos socio-laborales; 2. La necesidad de reforzar, en el ámbito de las enseñanzas de Grado y Máster y Cursos de Posgrado y Doctorado impartidos por la UCLM, el estudio de la dimensión trans/internacional y europea del Derecho del Trabajo a veces escasamente valorizada en el diseño de las Titulaciones, Cursos, etc.; 3. La necesidad de potenciar en el alumnado y profesorado los conocimientos y las competencias en materia de derecho e instituciones internacionales y europeas. La pretensión era por tanto fomentar la internacionalización en las asignaturas del área de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social a través de la puesta en marcha de iniciativas dirigidas a este objetivo que tenían que coordinarse en sentido vertical y horizontal (entre asignaturas adscritas a cursos distintos o el mismo curso) y desarrollarse de manera transversal (intercentros e intercampus), al involucrar a las Facultades de Derecho y de Relaciones Laborales de los campus de Ciudad Real y Albacete (aunque bajo la dirección del equipo docente de Ciudad Real).

Para alcanzar los objetivos pretendidos, el proyecto se ha estructurado en torno a una pluralidad de actividades entre las que destacan las siguientes:

Actividades de coordinación docente: como momento dedicado no solo al diseño, implementación, reparto y coordinación de las distintas tareas entre los integrantes del proyecto, sino también como momento de reflexión, intercambio y puesta en común de experiencias, conocimientos y prácticas que potenciasen la integración de la dimensión supraestatal en la impartición de la docencia entre el profesorado involucrado.

Realización de clases conjuntas y actividades evaluables compartidas. En el marco de esta acción, destaca la estructuración por parte de los Profesores responsables (Nunzia Castelli y Antonio Baylos Grau) de la docencia en las asignaturas de “Internacionalización de las Rela-

ciones Laborales y Globalización” (de 4º Curso del Grado en Relaciones Laborales y Desarrollo de Recursos Humanos) y de “Globalización y Derechos Sociales y Económicos” (de 4º Curso del Grado en Derecho) de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de Ciudad Real en torno a la proyección de entrevistas realizadas a expertos – nacionales y extranjeros - de reconocido prestigio sobre materias relacionadas con la dimensión supraestatal de las relaciones laborales y de su ordenación, que se han ido alternando a las clases impartidas de forma “tradicional”¹. Se ha tratado de una experiencia muy bien recibida por el estudiantado que ha agradecido especialmente el carácter dinámico y polifacético de los Cursos, la pluralidad de enfoques propuestos, así como la posibilidad de acogerse a un sistema de actividades evaluables compartidos entre las dos asignaturas que les ha permitido profundizar en el estudio de las cuestiones abordadas. Al margen de otras experiencias de clases conjuntas que se han realizado entre distintas asignaturas en los dos campus, destaca también la organización en fecha de **4 de febrero 2020**, en la Facultad de RR.LL. y RR.HH. de Albacete, la **Conferencia: “El nacimiento de la Unión Europea y la evolución del derecho social europeo”**, como actividad que, enmarcada en el PID, se dirigía a los alumnos matriculados en las asignaturas de “Derecho Social Europeo” e “Internacionalización de los derechos laborales y Globalización”, ambas de 4º Curso de Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos del campus de Albacete

Sin embargo, la actividad más relevante asociada al Proyecto ha sido quizás la organización de un **Seminario de Especialización** “La movilidad trasnacional del trabajo: nuevos y viejos retos” celebrado en modalidad online los días 25 y 26 de noviembre 2020 que ha contado con la participación de casi 70 asistentes. En el mismo se ha desgranado el fenómeno de la movilidad trasnacional de trabajadores y de su ordenación jurídica a través de la impartición de hasta 9 ponencias a cargo de expertos externos y profesores integrantes el PID.

Pese a las dificultades derivadas de la estructuración multi-campus de las distintas titulaciones involucradas en el PID y, sobre todo, del impacto de la crisis sanitaria (que ha impedido la realización de algunas de las actividades programadas), no cabe duda que la experiencia del diseño y la impartición de las clases conjuntas, y de sistemas de evaluación compartidos ha sido muy provechosa para fomentar en el profesorado el uso de técnicas innovadoras de impartición de la docencia que enriquecen los contenidos, así como el uso de la interdisciplinariedad como herramienta de trabajo en la interpretación del ordenamiento jurídico y en el estudio del Derecho del Trabajo. Las distintas actividades organizadas – conferencias, seminarios, etc. - han permitido profundizar en la reconfiguración en sentido multinivel de la protección de los derechos socio-laborales, ofreciendo con ello una visión más exhaustiva y completa de las dinámicas que rigen el reconocimiento y la garantía de los derechos sociales en España y en Europa.

En cuanto a las aportaciones del proyecto para el alumnado, tampoco cabe duda de que las distintas actividades han servido para fomentar en los estudiantes la adopción de una mirada más amplia para el estudio y comprensión del funcionamiento de las relaciones laborales y de su ordenación jurídica que no se ciña a la dimensión meramente estatal-nacional, sino que abarque también la dimensión trasn/internacional. Su estudio en el marco de las actividades emprendidas también ha fomentado entre los alumnos la capacidad de resolución de los conflictos jurídicos que interesan específicamente la disciplina del derecho del trabajo a través de la elaboración de soluciones que adopten la perspectiva multinivel en la protección y garantía de los derechos socio-laborales.

¹ Todos los vídeos con las entrevistas están disponibles en el equipo de las asignaturas correspondientes en la plataforma Teams y también en la app Stream ([Mis vídeos: Microsoft Stream](#)).

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para atender a la diversidad del alumnado. Resolución de casos prácticos en el aula del Grado de Maestro

Óscar Navarro Martínez

En el ámbito universitario es esencial la renovación pedagógica para atender adecuadamente a la diversidad del alumnado. En este sentido, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) aporta una metodología acorde a las didácticas actuales y permite una conexión directa con el contexto que rodea al alumnado. La presente propuesta pretende poner en práctica el ABP mediante la resolución de casos reales en el aula, desarrollando estrategias para dar respuesta a la diversidad de un aula. Se realizó una investigación no experimental, de tipo descriptivo, transversal. La población de estudio fue estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria de las Facultades de Educación de Albacete y Ciudad Real. Se llevó a cabo un seguimiento continuo y feed-forward de las actividades realizadas en seminarios de trabajo, para detectar las fortalezas y debilidades del proceso de aprendizaje y poder establecer medidas correctoras o estrategias de mejora a lo largo del proceso. En dichos seminarios se fundamentaron en el trabajo en equipo y colaborativo, fomentando las búsquedas de información autónomas. La realización de este proyecto fue muy bien recibido por los estudiantes, pues se han mostrado muy participativos a lo largo de todo el proceso. La utilización de metodologías activas favorece la dinámica educativa y permite que se acceda a aprendizajes más significativos y constructivos. Es importante que los futuros docentes sean capaces de manejar estas propuestas para que luego las incorporen en su proceso de enseñanza en su futuro profesional. Los resultados muestran un buen grado de satisfacción entre los participantes, revelando una gran percepción de utilidad para su futuro profesional y considerando que también les sirve para su propio aprendizaje de la asignatura en la que se lleva a cabo la propuesta.

Formación de competencias éticas en el desarrollo profesional de los alumnos del Grado en Relaciones Laborales y Desarrollo de los Recursos Humanos

P. Olivos-Jara¹; A. Galán²

¹Facultad de Relaciones Laborales y Recursos Humanos. UCLM
pablo.olivos@uclm.es

²Facultad de Relaciones Laborales y Recursos Humanos. UCLM
aurora.galan@uclm.es

INTRODUCCIÓN

La competencia ética junto con las competencias profesionales y técnicas, es hoy en día un valor en alza para las personas que llevan a cabo una labor profesional [1]. Un aspecto importante consiste en plantear el concepto de profesión, que para Adela Cortina [2] es una actividad social cooperativa, cuya meta interna consiste en proporcionar a la sociedad un bien específico e indispensable para su supervivencia. Fernández y Hortal [3] inciden en la relación entre la mejora del ejercicio de la profesional y la elevación del grado de humanización de la vida social e individual, lo que constituye su dimensión ética.

Desde la Facultad de Relaciones Laborales y de los Recursos Humanos de la Universidad de Castilla La Mancha en Albacete se han llevado a cabo algunos proyectos de innovación docente destinados a la mejora de la transferencia y evaluación de conocimientos en el grado y sus distintas actividades académicas [4]. Estas actividades han revelado la urgente necesidad de atender al desarrollo de las competencias generales recogidas en la memoria de nuestro grado, particularmente la competencia G6 “*Capacidad para desarrollar las distintas actividades profesionales conforme a principios éticos y de respeto de los derechos fundamentales*”.

Por lo tanto, el propósito general de este proyecto ha sido recabar información que permitan proponer sugerencias para el desarrollo de esta competencia, según metodologías pedagógicas y estrategias de evaluación.

MÉTODO

Se ha llevado a cabo un análisis de las 45 guías docentes del Grado (excluido el TFG), de las cuales el 68.9% tiene incorporada la competencia G6. Además, se aplicó un cuestionario online, preparado en la plataforma Google-formularios, compuesto por cuatro preguntas sociodemográficas (edad, género) y caracterización laboral (antigüedad, tipo de contrato), y la identificación de las asignaturas con contenidos de ética en el temario y algún sistema de evaluación. En total, el cuestionario fue contestado por 21 profesores que imparten 39 asignaturas en el grado, las que corresponden al 86.7% del total de asignaturas.

RESULTADOS

Aunque entre el profesorado que ha completado el cuestionario hay más mujeres que varones, proporcionalmente son ellas (84.6%) las más que declaran incorporar contenidos de ética en sus asignaturas que los varones (62.5%). Sin embargo, en cuanto a la incorporación de evaluaciones, son ellos (62.5%) los que proporcionalmente lo hacen más que las mujeres (38.5%).

En el caso del análisis por asignaturas, una revisión de todas las guías docentes del plan de estudios del Grado muestra que 31 guías (de un total de 45 asignaturas) incluyen la competencia G6 de manera explícita.

Según las respuestas de los profesores, las asignaturas en las que más se incluyen contenidos corresponden a las de 2º y 4º curso, y en cuanto a las evaluaciones, proporcionalmente es en las asignaturas de 3º donde más se hace.

Por áreas, todas incluyen contenidos éticos en sus asignaturas, pero evaluaciones se declaran con más frecuencia en las asignaturas de organización de empresas y la denominada "otras", que corresponde a derecho administrativo.

Según tipo de asignatura, se observa una mayor presencia de contenidos y evaluaciones en las obligatorias, que son las más abundantes en el plan de estudios y en este trabajo.

En cuanto a la descripción del sistema de evaluación de esta competencia, los métodos evaluadores señalados se centran en prácticas o resolución de casos con dilemas éticos, y evaluaciones de contenido en prueba escrita y/o en un trabajo final.

En cuanto a las sugerencias, un número importante de profesores proponen una actividad o prácticas comunes coordinadas de carácter multidisciplinar, la creación de las experiencias de aprendizaje y servicio, y la realización de un seminario multidisciplinar agendado anualmente para el desarrollo de esta competencia.

CONCLUSIONES

En lo concerniente a las propuestas y sugerencias, la mayoría coinciden en la realización de actividades transversales y multidisciplinarias. También hay sugerencias innovadoras como, por ejemplo, el desarrollo de actividades de aprendizaje-servicio con diferentes instituciones, en línea con la reciente propuesta del Erasmus Rural. Se ha sugerido también el uso de herramientas como el cine, y programas de televisión, para tratar los temas. Esto podría recogerse dentro del ciclo de cine que se ha venido llevando a cabo anualmente en la Facultad. Esto podría además responder a la sugerencia de la transversalización del desarrollo de la competencia, ya que en dichos ciclos participan profesores de diferentes áreas.

REFERENCIAS

- [1] Olmeda, G. J., & Corbella, M. R. (2013). *El código deontológico de la profesión docente: evolución y posibilidades*. Edetania: estudios y propuestas socio-educativas, (43), 113-131.
- [2] Cortina, A. (2000). Presentación. El sentido de las profesiones. En A. Cortina y J. Conill. (Eds.). *10 Palabras clave en ética de las profesiones*. (pp 13-28). Verbo Divino.
- [3] Fernández, J.L., y Hortal, A. (Comp.). (1994). *Ética de las profesiones*. Universidad Pontificia Comillas.
- [4] Galán, A., y Olivós, P. (2015). Desafíos de la Evaluación en el EEES: Rúbricas como instrumentos para la tutorización y la evaluación de Trabajos Fin de Grado. En M. del Valle y G. Pardilla (Eds.). *Construyendo la nueva enseñanza superior*. (pp. 219-230). Madrid: McGrawHill.

Creación de materiales y desarrollo de estrategias para el seguimiento y la evaluación de competencias del Trabajo Fin de Grado: aportaciones desde una perspectiva interdisciplinar

Pedro V. Salido López¹; David Gutiérrez Díaz del Campo²

¹Dpto. de Didáctica de la Educación Física, Artística y Música. UCLM
pedrovictorio.salido@uclm.es

²Dpto. de Didáctica de la Educación Física, Artística y Música. UCLM
david.gutierrez@uclm.es

El *Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales* establece que para la obtención del título de graduado o graduada todo estudiante deberá superar el Trabajo Fin de Grado (TFG). En el caso de los Grados en Maestro en Educación Infantil y Maestro en Educación Primaria, la asignatura tiene unas características especiales sobre las que conviene reflexionar. Por una parte, su temporalización coincide con un periodo de prácticas externas (Prácticum II) que supone 24 de los 30 créditos que el/la estudiante, como norma general, debe cursar en el segundo cuatrimestre del último año y que se realiza fuera de nuestra Facultad. Por otro lado, por las características de unas titulaciones en las que se ven implicados 11 departamentos de diferente naturaleza y alrededor de 80 docentes, la asignatura requiere de acciones de coordinación transversal y horizontal para establecer líneas de actuación que unifiquen su seguimiento y evaluación.

El Proyecto de Innovación y Mejora Docente “Creación de materiales y desarrollo de estrategias para el seguimiento y la evaluación de competencias del Trabajo Fin de Grado: aportaciones desde una perspectiva interdisciplinar” nació con la idea desarrollar en el estudiantado ciertas competencias investigadoras no abordadas en los estudios de grado, así como diseñar líneas de actuación para la mejora del seguimiento y la evaluación de la asignatura. Desde esta perspectiva, los objetivos específicos del proyecto son los siguientes:

- Establecer diferentes modalidades de trabajo acordes con las características de las titulaciones y de las áreas de conocimiento implicadas.
- Estudiar los enfoques metodológicos más apropiados para cada una de las disciplinas y/o áreas de conocimiento.
- Diseñar propuestas formativas dirigidas a los/as estudiantes de TFG que den respuesta a las principales problemáticas detectadas por los tutores y tutoras a lo largo de los últimos cursos.
- Fijar criterios de evaluación homogéneos para todas las áreas de conocimiento implicadas en el TFG.

Para dar respuesta a estos objetivos, se configuró un equipo de trabajo multidisciplinar (Pedagogía, Psicología, Didáctica de la Educación Física, Didáctica de la Educación Artística,

Música, Didáctica de la Lengua y la Literatura, Didáctica de las Matemáticas, Didáctica de la Lengua inglesa y Didáctica de las Ciencias Sociales) e integrado por docentes e investigadores/as con una dilatada experiencia en la dirección y evaluación de TFG.

Las acciones formativas, diseñadas e impartidas por el grupo de trabajo y derivadas de un programa de coordinación intra e interdepartamental, fueron las siguientes:

Acción formativa I

- *Curso introductorio al TFG. David Gutiérrez y Mairena Sánchez.* El curso introductorio se estableció como un paso previo para dar a conocer los aspectos básicos sobre la normativa y la organización de la asignatura en la Facultad de Educación de Ciudad Real.
- *Búsqueda de información y bases de datos. Abel Ruiz, Andrés Redondo, Yessica Segovia y Yolanda Sánchez.* El curso abordó estrategias de búsqueda de información y la presentación de diferentes bases de datos en las que se pueden encontrar publicaciones del ámbito de Ciencias de la Educación.
- *Claves para una buena redacción del TFG: escritura académica y referencias bibliográficas. Almudena García y Alberto Gutiérrez.* En este caso, se abordaron criterios de la escritura académica, así como estrategias discursivas del texto expositivo/explicativo y para la redacción académica. Además, se trató la importancia de las referencias bibliográficas en un trabajo académico.
- *El proceso de escritura. Juan José Pastor.* Se abordaron cinco etapas clave en el proceso de escritura del TFG: pre-redacción, redacción, revisión, edición/corrección y, por último, publicación.
- *Taller de metodología: idea y tipo de TFG. Óscar Navarro.* Esta acción formativa se centró en criterios e ideas básicas de investigación educativa atendiendo a los cuatro modelos de trabajo aprobados por la Comisión de TFG: experimental, innovación, descriptivo y revisión.

Acción formativa II

- *Jornadas de excelencia de TFG.* El plan de formación se completó con la celebración de unas jornadas en las que egresados y egresadas que obtuvieron la calificación de Sobresaliente o Matrícula de Honor en el curso anterior expusieron los aspectos más destacados de su TFG a los estudiantes de 4º curso.

Acción formativa III

- *Curso de Enseñanzas Propias Iniciación a la Investigación en Educación.* Dirigido por Mairena Sánchez López, esta acción formativa permitió concretar la formación recibida en las acciones anteriores, así como dar respuesta a las exigencias de todas las áreas de conocimiento que forman parte de las titulaciones impartidas en la Facultad de Educación.

Entre los resultados obtenidos cabe destacar que el plan formativo permitió generar recursos de naturaleza interdisciplinar para el seguimiento del TFG que facilitaron el seguimiento de la asignatura (modelos de índices de trabajos comentados), concretar y ejemplificar los enfoques metodológicos y tipos de trabajos más apropiados por disciplinas (relación de artículos como ejemplo), revisar los criterios e instrumentos de evaluación para atender las particularidades de todas las áreas de conocimiento (rúbrica de evaluación), ajustar la carga de trabajo a los 6 créditos de la asignatura atendiendo a su coincidencia con el Prácticum II (estrategias de coordinación), y, finalmente, diseñar acciones formativas como las descritas anteriormente que permitieron dar solución a los principales problemas a los que se enfrentan los estudiantes en el desarrollo de su TFG.

Elaboración de materiales y diseño de actividades para la aplicación del método sintético (*Phonics*) al aprendizaje y desarrollo de la lectoescritura en lengua inglesa en colegios con programas bilingües

R. M. López-Campillo¹; I. López-Cirugeda²

¹Dpto. de Filología Moderna. UCLM

Rosa.LCampillo@uclm.es

²Dpto. de Filología Moderna UCLM

Isabel.LCirugeda@uclm.es

Uno de los mayores retos de la formación inicial docente es la capacitación en materia de lectoescritura. En primer lugar, se trata de una tarea de gran responsabilidad, dada la importancia de la adquisición temprana de estas destrezas y su impacto posterior en el éxito académico. Por otro lado, las acusadas diferencias en los ritmos de aprendizaje de los alumnos de Infantil y de los primeros cursos de Educación Primaria dificultan el empleo de una única metodología de enseñanza aprendizaje suficientemente flexible para cubrir todas las necesidades. La confluencia de la enseñanza en primera y segunda lengua en estos años de enseñanza se justifica por la carencia de la criba fonológica y la ausencia de perjuicio en esta práctica en el plano cognitivo, afectivo ni lingüístico (Cummins, 2000 [1]) y ha sido ampliamente alentada por la Unión Europea en sus políticas de plurilingüismo y como herramienta fundamental en la formación del profesorado [2], y refrendada en España por la nueva ley de Educación LOMLOE para ambas etapas educativas [3]. Sin embargo, esta práctica puede plantear como efecto colateral una serie de problemas a la hora de iniciar la lectura dadas las diferencias en pronunciación de las mismas grafías. El método sintético aplicado para el aprendizaje de la lengua inglesa, tanto en primera como en segunda lengua, ha alcanzado gran popularidad entre los docentes de este rango de edad, por lo que la Facultad de Educación de Albacete considera un puntal de la formación de sus futuros maestros de inglés.

Dentro de este marco general, y en especial desde la especial perspectiva de la titulación en lengua inglesa, el presente proyecto de innovación ha servido para armonizar y cohesionar distintas acciones y actividades de formación llevadas a cabo en las distintas asignaturas. Los resultados se ramifican en tres líneas de actuación: en primer lugar, la formación del profesorado, que revierte de forma inmediata y explícita en la docencia de los grados. En este sentido, ha sido crucial la participación de las profesoras asistentes nativas y sus seminarios sobre distintos aspectos académicos, como la elaboración de presentaciones en lengua inglesa (im. 1). En segundo lugar, la creación de materiales docentes tanto por parte del profesorado universitario como el de los propios estudiantes, realizado mayoritariamente a partir de experiencias de trabajo cooperativo, en ocasiones realizado de manera internacional a través de la plataforma eTwinning. Dichos materiales se orientan a la práctica escolar y a la realización de experimentos, cuentos digitales o materiales para la pronunciación de la lengua inglesa,

además del conocimiento de la música y culturas de los países anglosajones, entre otros (im. 2). Por último, la difusión de estos resultados a través de exposiciones, y participación en Jornadas y Congresos (im. 3).



La experiencia ha servido asimismo para conocer las distintas iniciativas surgidas en el seno de las distintas áreas y estudiar posibles convergencias y concatenaciones entre los proyectos de distintas asignaturas en pro de la coordinación docente.

REFERENCIAS

- [1] Cummins, J. (2000). *Language, power and pedagogy. Bilingual children in the crossfire*. Bristol: Multilingual Matters.
- [2] European Commission/EACEA/Eurydice (2021). *Teachers in Europe. Careers, Development and Well-Being. Eurydice Report*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- [3] Ministerio de Educación, Cultura y Deporte: Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

“Efectos de la polivictimización en la percepción de la violencia psicológica hacia la mujer y actitudes sexistas en parejas de adolescentes”

Beatriz Ortega Vidal; María Verónica Jimeno Jiménez*

Línea de Investigación en Victimología (LiV). Centro de Investigación en Criminología, Universidad de Castilla-La Mancha, Campus Universitario, 02071, Albacete, Spain

*Veronica.Jimeno@uclm.es

El Centro de investigación en Criminología de la Universidad de Castilla-La Mancha se creó en 1999 como resultado del trabajo que venían realizando los profesores e investigadores vinculados al Grupo de investigación en Criminología y Delincuencia Juvenil y otros profesores que habían desarrollado investigaciones empíricas en el ámbito criminológico. Desde ese momento el Centro se ha encargado de promover la investigación criminológica a nivel regional, nacional y europeo a través de su participación en diferentes convocatorias competitivas, que le han permitido desarrollar y fortalecer sus líneas de investigación. Desde su nacimiento el Centro nació con una fuerte vocación de transferencia de conocimiento a la sociedad intentando que toda la producción científica de sus investigaciones logre influir y transformar la toma de decisiones en el ámbito profesional y también en el de las políticas públicas, especialmente, en las sociales y criminales. Además, desde el Centro se ha trabajado intensamente en apoyar los estudios de Criminología que se han desarrollado en la Universidad de Castilla-La Mancha a nivel de grado, master y doctorado; fomentando así la formación de profesionales que conocen y saben aplicar los hallazgos científicos en su espacio de trabajo mejorando la eficacia de su intervención cualquiera que sea el ámbito criminológico en el que se desempeñe.

Con el objetivo de abordar la problemática de la violencia hacia los niños y los adolescentes, nace en 2016, vinculado al Centro de Investigación en Criminología de la UCLM, la línea de investigación en Victimología (LiV) de la mano de la Dra. María Verónica Jimeno Jiménez.

LiV solicitó y obtuvo una ayuda en la III Convocatoria de ayudas para acciones coordinadas de estudiantes de Grado y Máster en proyectos de especial relevancia que participen en concursos, competiciones o certámenes nacionales e internacionales (Resolución de 17/07/2019,.) del Vicerrectorado de Docencia con el título de esta ponencia. Esta acción, que se encuentra en ejecución por una prórroga concedida para finalizar dicha acción en 2021, busca desarrollar la línea de investigación en Victimología del desarrollo. Para ello, se eligió enmarcar las propuestas de trabajo en las líneas prioritarias para 2017 del Máster de Investigación en Criminología y Delincuencia Juvenil, siendo el título de este proyecto el TFM de la alumna implicada en esta investigación y en colaboración, dentro del marco de ayudas coordinadas, del grupo GREVia (Grupo de Investigación sobre Victimización Infantil y Juvenil, de la Universidad de Barcelona) dirigido por la Dra. Noemi Pereda.

Destacamos las siguientes acciones realizadas dentro del proyecto II-2020 durante el año 2020/2021

1. TFM realizado por la alumna Beatriz Ortega Vidal, el cual obtuvo una calificación de SOBRESALIENTE 9.30 y está a la espera de la resolución definitiva para saber si es Matricula de Honor y premio extraordinario

2. Artículo publicado en la Revista Española de Investigación en Criminología. <https://doi.org/10.46381/reic.v18i0.299>¹

3. Resumen participación en el II encuentro de Jóvenes Investigadores en Criminología celebrado en Málaga el 13 y 14 de febrero del 2020.

4. Poster participación en Congreso Aitana 6th International Congress of Clinical and Health Psychology in Children and Adolescents, que se celebrará en Elche del 18-21 Noviembre.

5. Artículo aceptado en la Revista Española de Investigación en Criminología <https://doi.org/10.46381/reic.v18i1.399>²

6. Comunicación oral en el X Congreso Internacional de Psicología y Educación, que se celebrará en Córdoba, España entre el próximo 14 – 18 de Junio del 2021

7. Comunicación oral en el XIII Congreso Español de Criminología tendrá lugar entre el 22 y 27 noviembre del 2021 en Sevilla, España

REFERENCIAS

- [1] Jimeno Jiménez, M. V., & Cantero López, M. J. (2020). Percepción de la violencia psicológica hacia la mujer en la relación de pareja y sexismo en adolescentes en acogimiento residencial: comparación con un grupo de adolescentes no institucionalizados. *Revista Española De Investigación Criminológica*, 18(1), 1–21. <https://doi.org/10.46381/reic.v18i0.299>
- [2] Ortega Vidal, B., & Jimeno Jiménez, M. V. (2020). Revisión sistemática del concepto de polivictimización desde una perspectiva metodológica . *Revista Española De Investigación Criminológica*, 18(1), 1–28. <https://doi.org/10.46381/reic.v18i1.399>

Ingeniería y Arquitectura

Mejora de la planificación y carga de trabajo del Grado en Ingeniería Eléctrica mediante la coordinación horizontal, vertical y monitorización de las actividades de los alumnos

A. L. BORJA¹

¹Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Automática y Comunicaciones. UCLM
Alejandro.Lucas@uclm.es

En años sucesivos y anteriores a la realización de este proyecto de innovación y mejora docente se ha detectado una alta carga de trabajo de los estudiantes del tercer curso del Grado en Ingeniería Eléctrica (GIE) de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Albacete. Por lo tanto, se ha analizado el trabajo no presencial para posteriormente solucionar las deficiencias detectadas y garantizar la adquisición adecuada de las competencias de este curso.

Más concretamente, el trabajo realizado durante la ejecución de la mejora docente se ha dividido en cuatro fases. En la primera fase, se realizó una recopilación y monitorización diaria de datos relacionados con la carga de trabajo no presencial de los estudiantes. Para ello, se facilitó una hoja Excel donde indicaban, bajo la supervisión del IP del proyecto, la dedicación y tareas realizadas en cada asignatura.

En la segunda fase, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los resultados derivados de la monitorización de la carga de trabajo. La Figura 1 muestra las horas dedicadas por estudiante (obtenidas de la media de 3 estudiantes con expediente alto, bajo y medio) semanalmente durante el primer cuatrimestre del curso 2020/2021. Igualmente, se muestran los márgenes de horas no presenciales que los estudiantes deberían dedicar como mínimo (en rojo) y máximo (verde, azul y púrpura) obtenidos según un criterio propio (3 horas/día), la jornada laboral recomendada (1944 horas/año) y las recomendaciones del EEES (90 horas /asignatura) [1], respectivamente.

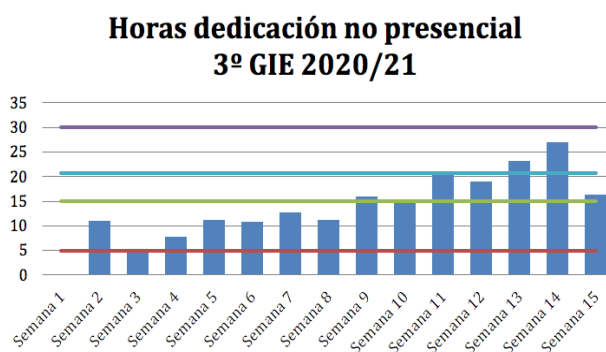


Figura 1. Resultados obtenidos semanalmente durante la monitorización de la carga de trabajo no presencial.

En la tercera fase, se adoptaron diferentes acciones para solucionar las anomalías observadas en la fase de análisis de datos. Por ejemplo, se detectaron problemas puntuales de cargas de trabajo excesivas durante las semanas 9, 13, 14 y 15 que superaban los criterios máximos establecidos como consecuencia de la realización de exámenes parciales, presentación de trabajos, presentación de proyectos y/o exposiciones orales.

Para evitar esta acumulación de tareas por parte de los estudiantes a mitad y al final del semestre, se propuso: 1) retrasar la entrega de estas actividades al mes de enero para intentar reducir en la medida de lo posible la carga de trabajo, así como 2) dividir la entrega de trabajos en 2 partes para evitar acumular todo el trabajo al final del semestre y 3) proponer solo 2 actividades (entregas o exámenes) por semana.

En la última fase, se evaluó (pasado un curso) el impacto de las medidas propuestas para comprobar la mejoría de la carga de trabajo no presencial y determinar si estas acciones se reflejaban en diferentes índices de calidad como pueden ser los porcentajes de estudiantes suspensos (SS), aprobados (AP) y no presentados (NP) de cada asignatura. En la Figura 2 se puede apreciar que, para la asignatura de Máquinas Eléctricas, aunque el resto de asignaturas del semestre muestran la misma tendencia, el porcentaje de suspensos en la convocatoria ordinaria disminuyó del 66% en el curso 2019/20 al 25% en el curso 2020/21, el porcentaje de aprobados aumentó del 22% en el curso 2019/20 al 63% en el curso 2020/21 y el porcentaje de no presentados permaneció muy parecido en ambos cursos, entorno al 10%.

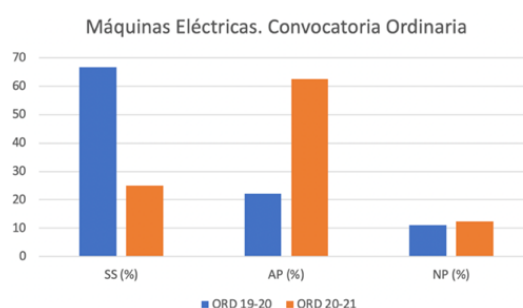


Figura 2. Porcentajes de estudiantes suspensos (SS), aprobados (AP) y no presentados (NP) antes y después de aplicar las medidas propuestas.

En general, las principales conclusiones que se han obtenido del desarrollo del presente proyecto de innovación y mejora docente se pueden resumir en que la carga total de trabajo no presencial se encuentra en todos los casos por debajo de límites máximos de dedicación aconsejados por el EEES y que los porcentajes de aprobados y suspensos han mejorado después de la coordinación y propuesta de acciones. Existe una acumulación de actividades (trabajos y exámenes) en las semanas 9, 13, 14 y 15 correspondientes a mitad y al final del semestre, por lo que se obtienen picos de altos de carga de trabajo. Es necesario distribuir mejor temporalmente la carga de trabajo para evitar picos altos de actividad. Una posible solución al respecto consiste en la adecuada coordinación de los profesores, asignando solo 2 entregas de trabajos (u otras actividades) por semana, y permitiendo el envío de memorias durante el periodo de exámenes. En este sentido, el estudio realizado muestra la importancia de una correcta coordinación por parte de los profesores para no sobrepasar los límites de trabajo no presenciales propuestos por el EEES.

Referencias

- [1] Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

MOOC: Curso cero de matemáticas y física para estudiantes de nuevo ingreso en Grados de Ingeniería y afines

A. Galán¹; G. F. Calvo²

¹Dep. de Ingeniería Civil y de la Edificación & E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos, Ciudad Real, UCLM

alvaro.galan@uclm.es

²Dep. de Matemáticas & E.T.S.I. de Caminos Canales y Puertos, Ciudad Real, UCLM

gabriel.fernandez@uclm.es

Desde el nacimiento de la E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Castilla-La Mancha se facilitaba a los estudiantes de nuevo ingreso la realización presencial de un **Curso Cero de Matemáticas y Física** que facilitaba la adaptación de dichos estudiantes a la Universidad y pretendía mejorar los resultados académicos de estos. Con la adecuación de los estudios a Bolonia se produjo, a nivel nacional, un aumento del número de Escuelas que ofertan los estudios de Grado en Ingeniería Civil y con ello un descenso en el número de estudiantes matriculados. El Curso Cero fue uno de los primeros elementos afectados, por lo que hubo que modificar la metodología presencial por un curso alojado en Moodle al que los estudiantes tenían acceso únicamente una vez que ingresaban en la Escuela (a comienzos de septiembre), junto con el resto de clases regladas. En ediciones previas se detectó un deficiente seguimiento del Curso Cero, aun cuando el perfil de ingreso de los estudiantes aconsejaba realizarlo. Esto, junto con la creciente *“habilidad digital”* de las nuevas generaciones, motivó adaptar los contenidos necesarios a las nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje.

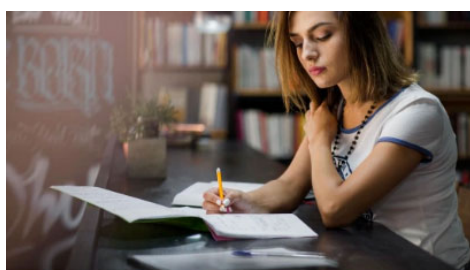
En este nuevo marco, se ha generado material audiovisual para el afianzamiento de contenidos básicos (nivel de 2º de Bachillerato) de diversas materias troncales afines a todas las ingenierías: matemáticas, física y expresión gráfica. Los contenidos, de acuerdo con las últimas corrientes metodológicas, están compuestos en su mayoría por vídeos de corta duración (no más de 5 minutos) en los que se desarrollan de forma secuencial aspectos clave de todas estas materias y que conforman la base para el posterior aprendizaje de los estudiantes (116 vídeos en total, duración aproximada total de 16.5 horas). El fin último del Curso Cero es facilitar el tránsito a los estudiantes de 2º de Bachillerato que acceden al primer curso de un Grado y mejorar las tasas de éxito de los estudios. Como objetivo secundario, pero no menos importante, se ha tratado de dar visibilidad a los contenidos en redes sociales y página web, de forma que sirva como primera toma de contacto de potenciales alumnos con la E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos. En el proyecto han participado 10 profesores con docencia en el Grado en Ingeniería Civil y se sigue trabajando para ampliar la oferta de material didáctico.

De cara a estudiantes de primero de Grado, se ha generado un espacio virtual en Moodle con 3 módulos diferenciados (uno por materia) y varios temas por módulos, además de un foro de dudas independiente para cada módulo. Los contenidos se van presentado a los estu-

diantes de forma secuencial una vez que las pruebas de evaluación (con autocorrección) han sido superadas. En la imagen siguiente se muestra el aspecto del espacio Moodle disponible:

Adicionalmente al espacio Moodle, se han colgado los vídeos en la página web de la E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos, junto con contenidos visuales interesantes para la profesión. Los contenidos desarrollados y los vídeos pueden consultarse en la siguiente dirección: <http://www.caminosciudadreal.uclm.es/?destacados=espacio-de-docencia-virtual>. En cuanto a los resultados más interesantes, destacar que, entre los alumnos de nuevo ingreso, un 50% ha accedido y visualizado algún contenido disponible en Moodle, el 35% ha superado con éxito alguna de las pruebas de evaluación y un 20% ha superado con éxito la totalidad del Curso Cero (los 3 módulos). Aún así, la muestra no es suficientemente representativa, con un único curso realizado, como para poder analizar la influencia del mismo en el desempeño de los estudiantes.

Para concluir, se ha dado difusión en redes sociales (Twitter, Facebook, Instagram y LinkedIn) con el objetivo de que los contenidos puedan resultar de provecho a alumnos de 2º de Bachillerato de cara a preparar la EVAU (Junio 2021). El análisis de la repercusión de los contenidos y metodología empleados en este Curso Cero deberá analizarse con posterioridad a esas fechas conforme se vayan recabando más datos.



Les gusta a diegatron4 y 14 personas más

caminoUCLM La Escuela de Caminos de la UCLM ofrece material didáctico en forma de vídeos y PDFs con contenidos útiles, en el ámbito de la Ingeniería, destinados a los jóvenes que se encuentran en 2º de Bachillerato preparando las pruebas de acceso a Universidad o en el primer curso de cualquier Ingeniería.

Desarrollo de Herramientas para la Mejora del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje y de la Seguridad en Actividades Prácticas en Laboratorios

A. M. Borreguero*, J. Llanos, E. Lacasa, A. R. de la Osa,
C. M. Fernández, M. L. Sánchez, A. de Lucas Consuegra,
J. M. García, M. J. Ramos, C. Sáez, P. Sánchez, A. de Lucas Martínez,
P. Cañizares, M. A. Rodrigo, Á. Pérez, J. F. Rodríguez, T. García,
F. Dorado, J. Lobato, J. Villaseñor, I. Fernández, A. Romero,
F. J. Fernández, M. Carmona y M. Muñoz-Morales

Departamento de Ingeniería Química. Avda. Camilo José Cela, s/n, 13071, Ciudad Real, España

Anamaria.Borreguero@uclm.es

El presente trabajo presenta los resultados alcanzados en el proyecto de innovación docente “Desarrollo de Herramientas para la Mejora del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje y de la Seguridad en Actividades Prácticas en Laboratorios”, dentro de la XI convocatoria de proyectos de Innovación y Mejora Docente de la UCLM.

Las prácticas en laboratorio pretenden reforzar los conocimientos adquiridos por los alumnos en las clases magistrales, por lo que, para un buen aprovechamiento de las mismas es fundamental que el alumno conozca previamente la teoría correspondiente a esa parte práctica y el objetivo y procedimiento concretos de la misma. Sin embargo, se ha detectado que muchos estudiantes llegan incluso sin la práctica leída al día del trabajo en el laboratorio. Este hecho disminuye el aprovechamiento de las mismas, perjudicando gravemente el aprendizaje del estudiante. Además, para desarrollar estas actividades de forma segura, es imprescindible que el alumno conozca las normas de seguridad del laboratorio. Por otro lado, al ser actividades extensas, conviene dotar al alumno de herramientas de control que le permitan corregir errores conforme se va avanzando en la realización de la práctica. Por tanto, los objetivos serían: i) favorecer el conocimiento de la teoría y protocolos de las prácticas, ii) asegurar el conocimiento de las normas de seguridad y iii) desarrollar herramientas de análisis de resultados. En la Figura 1 se muestra de forma esquemática las actividades que se han llevado a cabo para conseguir los objetivos propuestos, con los correspondientes entregables.

Como resultados fundamentales se obtuvieron:

- a. Cuestionario Kahoot sobre las normas de seguridad del trabajo en el laboratorio como herramienta para mejorar la seguridad en los mismos. Este cuestionario se puso a disposición de los estudiantes siendo obligado aprobar el mismo para poder acceder al laboratorio.
- b. 5 cuestionarios Kahoots para fomentar el estudio de la teoría correspondiente a las actividades prácticas y la comprensión del objetivo y procedimiento concretos cada una de las actividades prácticas, así como para la evaluación por los profesores de la adquisición de los mismos.

- c. 4 simulaciones mediante AspenHysys®: 2 para cada una de las prácticas: Determinación Experimental del coeficiente Global Medio de Transmisión de Calor en un Intercambiador y Transmisión de Calor por Convección Forzada del Laboratorio Integrado de Operaciones Básicas e Ingeniería de la Reacción Química.
- d. Documento con las instrucciones para el manejo de las simulaciones. las herramientas para mejora la seguridad en el laboratorio.
- e. Encuestas para la evaluación de las herramientas desarrolladas en el proyecto por parte de alumnos y profesores.

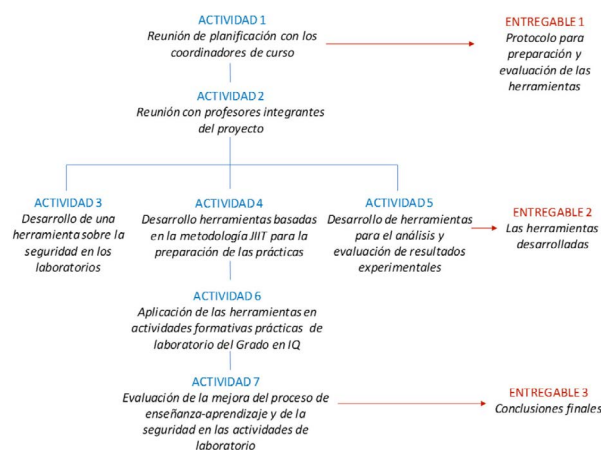


Figura 1. Esquema de las actividades propuestas y sus correspondientes entregables.

De acuerdo con los resultados de las encuestas de evaluación de las herramientas desarrolladas, los profesores consideran satisfactorio el uso de este tipo de instrumentos para que los alumnos preparen las prácticas de laboratorio con antelación al inicio de las mismas y puedan ir evaluando los resultados. Además, todos mostraron alto grado de satisfacción general con esta metodología. Cabe destacar que la mejora observada por los profesores en el desarrollo de las prácticas y en el conocimiento de la seguridad por parte de los alumnos es mayor para el Laboratorio Integrado de Operaciones Básicas e Ingeniería de la Reacción Química. Este hecho puede deberse a que los alumnos que cursan dicho laboratorio tienen menos experiencia y pueden necesitar más este tipo de herramientas como ayuda.

Al igual que los profesores, los alumnos consideran mayoritariamente que las herramientas desarrolladas para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje y de la seguridad durante las prácticas de laboratorio han resultado útiles para dicho objetivo. En cuanto al grado de satisfacción general, este alcanzó una nota positiva en el 100% de los alumnos del Laboratorio Integrado de Operaciones Básicas e Ingeniería de la Reacción Química y en el 86% de los del Laboratorio Integrado de Procesos y Productos.

Por tanto, se considera que el proyecto ha alcanzado satisfactoriamente los objetivos que en el mismo se plantearon.

Competencias Digitales del Profesorado Universitario del siglo XXI

A. Sanz¹; R.E. Pruneda²; C. Castillo³; C.M. Mozos⁴; H. Pereira⁵

¹Dpto. Ingeniería Geológica y Minera. UCLM

ana.sanz@uclm.es

^{2,5}Dpto. Matemáticas. UCLM

rosa.pruneda@uclm.es

HeliaC.Pereira@uclm.es

^{3,4}Dpto. Ingeniería Civil y de la Edificación. UCLM

mariacarmen.castillo@uclm.es

CarlosManuel.Mozos@uclm.es

La universidad se enfrenta a nuevos retos en un mundo globalizado, altamente cualificado y cada vez más tecnológico, con unos estudiantes nacidos en la era digital que requieren un profesorado adaptado a sus necesidades de aprendizaje. El profesorado universitario sufre un desfase digital respecto a sus alumnos que debe ser urgentemente resuelto [1]. Las competencias digitales (CD) del profesorado serán esenciales en los próximos cinco años. Conocerlas, usarlas y llevarlas al aula será labor del docente a corto plazo. Las universidades tienen un rol fundamental en el desarrollo de las competencias digitales de sus docentes. A partir de las carencias detectadas en su profesorado, que habrá que determinar, la universidad debe establecer un plan de formación capaz de evolucionar a medida que avanzan las tecnologías digitales. El proyecto de innovación que ha dado lugar a este artículo pretende ser una primera aproximación a la realidad digital del profesorado universitario de la UCLM, establecer las necesidades y proponer algunas actuaciones que podrían implantarse para mejorar nuestras habilidades digitales.

Entre los objetivos propuestos se encuentran:

1. Establecer una estrategia de adquisición de competencias digitales por parte del conjunto de profesorado universitario de la UCLM. Con este objetivo, se quiso establecer los niveles en competencias digitales de nuestro profesorado según el Marco Común Europeo de DigCompEdu; definir mecanismos de medición de cada uno de los seis niveles en CD que impone el marco europeo y definir, para cada área de competencias digitales, los niveles óptimos a los que debe aspirar un profesor universitario en su labor profesional y los que debe exigir la UCLM como institución pública al servicio del ciudadano para ser un referente de Universidad adaptada al siglo XXI.
2. Definir los currículos de progreso en la adquisición de competencias digitales del profesorado universitario. Para ello, se determinó el nivel inicial en competencias digitales del profesorado universitario de la UCLM, a través de un cuestionario de CD disponible en <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-H-ES>. A partir de estos resultados, es conveniente definir caminos de progreso a seguir por el docente universitario para mejorar sus habilidades digitales y alcanzar los niveles exigidos para su labor profesional. Estos itinerarios deben ser establecidos por los órganos de gobierno de la universidad, concretán-

dose en un Plan gradual de Formación en competencias digitales para su profesorado que incluya cursos, talleres u otras actividades formativas.

2. Establecer un protocolo de certificación de competencias digitales interno de la UCLM al estilo del protocolo que se estudió y que no fue implantado en el profesorado no universitario.

Como resultado de este proyecto, se ha desarrollado un Curso de Competencias Digitales para el profesorado universitario incluido en el Plan de Formación del PDI de la UCLM en la convocatoria 20/21 que se imparte completamente online. Este curso es una introducción a las competencias digitales docentes y al Marco Común Europeo DigCompEdu, un acercamiento a lo que considera Europa que debe dominar un docente en el ejercicio de su profesión para formar a futuros ciudadanos digitales. Este curso ha permitido obtener una primera fotografía de las habilidades en competencias digitales del profesorado de la UCLM que, si bien no puede considerarse representativa en términos cuantitativos, sí es distintiva en términos cualitativos.

Por último, fruto de este proyecto, se ha realizado un diagnóstico DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) con aspectos que se considera necesario tener en cuenta para la transformación y estrategia digital de la UCLM y que se envió al equipo de dirección del Vicerrectorado correspondiente para su estudio y análisis.

REFERENCIAS

- [1] Espinosa, M. P. P., Porlán, I. G., & Sánchez, F. M. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *Revista de Educación a Distancia*, (56). Retrieved from <https://revistas.um.es/red/article/view/321591>

Utilización de técnicas de gamificación y videos educativos en asignaturas del Máster Universitario de Ingeniería de Telecomunicación

Torres Aranda A.M.¹; Mateo Sotos, J.²

¹Dpto IEEAC. UCLM

ana.torres@uclm.es

²Dpto. IEEAC. UCLM

Jorge.mateo@uclm.es

Este proyecto se ha llevado a cabo como experiencia piloto en el Máster Universitario de Ingeniería de Telecomunicación dentro del Campus de Cuenca. La idea ha consistido en que los estudiantes de dicho Máster pudieran desarrollar varias asignaturas de primer curso con técnicas novedosas con el objetivo de motivarles y hacerles más fácil la comprensión de los contenidos de las mismas. Se ha conseguido también desarrollar las competencias transversales y las específicas de las asignaturas implicadas, intentando obtener un gran nivel de motivación por parte de alumnos y profesores.

Para este proyecto piloto se han elegido diferentes asignaturas pertenecientes al área de Teoría de la Señal, dentro del mismo semestre y curso, lo cual ha facilitado la realimentación entre asignaturas permitiendo a su vez que los alumnos hayan podido compartir todas las asignaturas de esta experiencia ya que la idea era diseñar mecanismos de gamificación y utilización de videos educativos integradores que pudieran adaptarse a los estudiantes matriculados.

La muestra de esta investigación estuvo compuesta por un total de 11 estudiantes de primer curso de dicho Máster, que cursaban las asignaturas enmarcadas en este proyecto en torno a un tema común como es el MIMO (multiple input, multiple output).

La valoración de la utilidad de los vídeos para la enseñanza MIMO fue medida a través de una encuesta de satisfacción sobre el uso de las nueve tecnologías de enseñanza aprendizaje (Barberá, 2008), compuesta por diez ítems que son evaluados en una escala tipo Likert de 5 posibilidades que va desde (1) “nada útil” hasta (5) “muy útil”. La consistencia interna de la escala fue medida a través de la prueba Alfa de Cronbach (Oviedo y Arias, 2005), mostrando un valor de .85, considerada como muy aceptable para este tipo de investigaciones. Las calificaciones de las asignaturas se determinaron a través de un examen práctico.

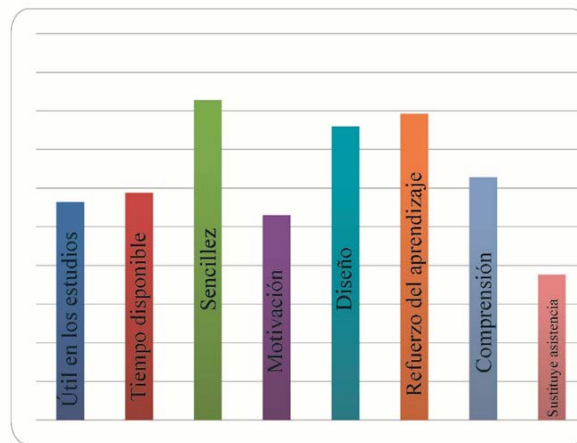
El profesorado de las asignaturas implicadas impartió los contenidos referidos a los sistemas MIMO en sus diferentes líneas según la asignatura, durante el primer trimestre del curso, en clases teóricas y prácticas, utilizando vídeos de acceso abierto y que el alumnado podía consultar cuantas veces necesitasen como apoyo en la preparación del examen. Al final del trimestre, los estudiantes realizaron un examen teórico sobre la enseñanza de un sistema de este tipo y,

posteriormente, en la misma sesión, cumplimentaron el cuestionario sobre satisfacción con el uso de las TIC.

Según los resultados obtenidos entre las calificaciones de los estudiantes y la satisfacción con el uso de herramientas de gamificación en las asignaturas de Máster, se pudo extraer que los ítems menos valorados han sido los relativos a su utilización como sustituto de la asistencia a las clases, el tiempo requerido para su uso y la utilización como elemento motivacional.

La figura que se muestra a continuación indica las puntuaciones de los estudiantes con respecto a los ítems del cuestionario de satisfacción sobre el uso de los vídeos seleccionados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la tecnología MIMO común a todas las asignaturas involucradas.

Como se puede observar, los alumnos valoran el uso del vídeo positivamente debido a su sencillez y diseño, así como su utilización como refuerzo del aprendizaje y como una herramienta que presenta más fortalezas que debilidades. Los ítems menos valorados han sido los relativos a su utilización como sustituto de la asistencia a las clases, el tiempo requerido para su uso y la utilización como elemento motivacional.



Los resultados de la presente investigación han aportado diferencias significativas en la utilización de las TIC como herramienta para la formación inicial en varias asignaturas del Máster Universitario de Telecomunicación, pudiendo deberse a la utilización de los vídeos como instrumento de ayuda, apoyo y refuerzo de las clases teórico-prácticas. Se ha mejorado el trabajo autónomo y colaborativo de los estudiantes como consecuencia del uso de estos recursos educativos.

REFERENCIAS

- [1] Torres Aranda, A. M. (2019). Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas en proyectos coordinados entre asignaturas del Máster Universitario de Ingeniería de Telecomunicación. Experiencias de Innovación Docente en Enseñanza Superior de Castilla-La Mancha (pp. 219-220). Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- [2] Barberà, Elena. Calidad de la enseñanza 2.0. Revista de Educación a Distancia (RED), 2008.
- [3] Oviedo, H. C., & Arias, A. C. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. Revista colombiana de psiquiatría, 34(4), 572-580.

Coordinación de las asignaturas del área de ingeniería mecánica en las titulaciones de la rama industrial para el aprendizaje de competencias con metodologías TIC

A.L. Morales; J.M. Chicharro; A.J. Nieto; P. Pintado; E. Palomares;
M. Melero

Dpto. Mecánica Aplicada e Ingeniería de Proyectos, E.T.S.I. Industriales de Ciudad Real.
UCLM

ÁngelLuis.Morales@uclm.es

OBJETIVO

El objetivo fundamental del proyecto era la coordinación de las asignaturas del Área de Ingeniería Mecánica en titulaciones de la Rama Industrial y adaptarlas para una mejor consecución de los resultados del aprendizaje mediante metodologías TIC. Este objetivo se ha abordado desde dos grandes líneas:

- Coordinación de contenidos y metodologías en asignaturas y TFE del Área de Ingeniería Mecánica en las titulaciones de la rama industrial.
- Implantación de metodologías TIC adaptadas al EEES para la adquisición de competencias y resultados del aprendizaje.

COORDINACIÓN DE CONTENIDOS Y METODOLOGÍAS EN ASIGNATURAS Y TFE

ANÁLISIS DE CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DEL CURRÍCULO

Para facilitar el aprendizaje de los conceptos por parte del estudiante se ha buscado:

- mantener una nomenclatura idéntica a lo largo de los cursos;
- interrelacionar conceptos (pasados y futuros) entre asignaturas;
- buscar ejemplos variados y cercanos a la experiencia personal de los estudiantes

ANÁLISIS DE COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RAS)

Se ha hecho un estudio del significado y alcance de estos a nivel de materia y asignatura, de acuerdo con las ordenes CIN que regulan los estudios de grados y máster de la rama industrial: CIN/35I/2009 y CIN/3II/2009.

Para un correcto funcionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario que el estudiante sea consciente, a priori, de los RAS concretos que debe conseguir como resulta-

do de su estudio. Por ello se han planteado una serie de resultados del aprendizaje a nivel de bloques de asignatura que particulariza los resultados genéricos.

ANÁLISIS DE CONTENIDOS

Se ha llevado a cabo un estudio de otros planes de estudio y memorias de verificación de universidades de reconocido prestigio, para determinar los contenidos más adecuados. Además, se ha revisado y actualizado la extensa bibliografía existente relacionada con las materias de estudio, incluyendo obras recientes y actualizadas que dan una mejor visión más actualizada, de mayor calidad y más motivadora.

Respecto a los TFE, la metodología que se ha considerado más apropiada es el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el que el estudiante toma un papel protagonista, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos durante los cursos previos para la consecución exitosa de un proyecto de naturaleza ingenieril. Se ha optado por dos posibles temáticas de los TFE que resultan originales, atractivas y motivadoras:

- Modelado, simulación y control de sistemas dinámicos de vehículos. El Área de Ingeniería Mecánica tiene una amplia experiencia tanto a nivel docente como a nivel de investigación, permitiendo aportar soluciones a problemáticas realistas.
- Formula Student. Competición que consiste en el diseño y fabricación de un monoplaza para competir con universidades de todo el mundo.

ANÁLISIS DE METODOLOGÍAS DOCENTES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Una de las características más destacables dentro del Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) es que el estudiante tenga un papel más activo y protagonista en el proceso de aprendizaje. Para ello se ha adoptado la filosofía *PIGMAILION*: “Piénsate un proGraMA de actividades de las que el aLumno no pueda escapar sIn haber aprendido, consigue que haga estas actividades y, si llega al final, entONces apruébalo” [1]. El procedimiento particular diseñado ha sido:

1. Definir claramente los objetivos de aprendizaje.
2. Establecer en detalle lo que los alumnos deben hacer en clase y fuera.
3. Establecer entregas.
4. Establecer mecanismos de retroalimentación (feedback) inmediato.
5. Preparar acciones específicas para estudiantes con más dificultades o más avanzados.
6. Establecer un plan de recogida sistemática de opiniones de alumnos y profesores sobre la marcha del curso para un proceso de mejora continuada.
7. Asegurar un plan de actividades con pasos asequibles, pero final ambicioso.
8. Usar técnicas de aprendizaje cooperativo y aprendizaje basado en proyectos para motivar a los estudiantes a recorrer el camino.
9. Diseñar el método de calificación para que sea un estímulo más.

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS TIC PARA LA ADQUISICIÓN DE RAS

En asignaturas de carácter tecnológico lo más apropiado es “formar” más que “informar”, huyendo de un modelo de enseñanza enciclopedista.

Se ha trabajado en el proyecto de investigación en una programación por RAS que persigue la obtención por parte del estudiante de unas determinadas competencias o capacidades finales. Así, los contenidos se desarrollarán para alcanzar los RAS, en contraposición con el papel que juega la transmisión de contenidos tradicional.

Para aplicar el método durante el curso e implicar a los estudiantes, se han realizado una serie de acciones donde entran en juego en gran medida las TIC:

1. Publicar en Moodle los RAS al inicio del curso, clasificados por temáticas.
2. Publicar la bibliografía en cuatro categorías: textos del departamento, textos básicos, textos específicos y textos complementarios.
3. Realizar cada día 2 preguntas con la herramienta Turning Point sobre los RAS desarrollados en los días inmediatamente anteriores.
4. Realizar autoevaluaciones en Moodle sobre el grado de consecución de los RAS.
5. Programar la prueba final para determinar el grado de consecución de los RAS. Además, se diseña la prueba a partir de un caso real, con multitud de datos técnicos, que el estudiante deberá analizar, interpretar y aplicar en diferentes preguntas diseñadas según los RAS previamente conocidos.

REFERENCIAS

- [1] Valero, M. (2008). “Diez recomendaciones a los equipos directivos para facilitar la innovación docente en sus centros en el marco del EEES”, en *ReVisión*, 1, N°1.

Utilización de herramientas de simulación con fines docentes para desarrollo de habilidades prácticas en el ámbito de sistemas distribuidos

M. Emilia Cambronero

¹Dpto. de Sistemas Informáticos. UCLM

MEmlia.Cambronero@uclm.es

Actualmente, los sistemas distribuidos han adquirido gran relevancia en el sector de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (*TIC*), principalmente a causa de la evolución tan rápida que han sufrido las redes de comunicaciones en los últimos años. Estos sistemas han pasado a formar parte de nuestra vida cotidiana, por ejemplo, a través del uso de las redes sociales o de juegos on-line. En el ámbito académico, la importancia de los sistemas distribuidos también ha crecido significativamente, posiblemente debido a que grandes empresas del sector de las *TIC*, tales como, *Amazon*, *Google*, o *Facebook*, hacen uso principalmente de estos sistemas. El auge de estos sistemas también se ha visto reflejado en las titulaciones relacionadas con las *TIC*.

Específicamente, uno de los mayores problemas que se suelen encontrar en la enseñanza de las asignaturas relacionadas con los sistemas distribuidos es la dificultad de acceso, por parte de los alumnos, a sistemas distribuidos reales para realizar la parte práctica de la asignatura. Debido a varios motivos, principalmente porque las universidades no suelen tener suficientes recursos para adquirir y administrar la infraestructura de sistemas distribuidos. Además, generalmente, la configuración necesaria para desarrollar las prácticas entra en conflicto con la política de seguridad informática de la universidad, ya que con el fin de impedir ataques a los ordenadores de los laboratorios informáticos, éstos suelen utilizar políticas bastante restrictivas, como, por ejemplo, cortafuegos que impiden la comunicación entre varios ordenadores, impidiendo así a los usuarios, tanto alumnos, como profesores, abrir una sesión, al mismo tiempo, en más de un ordenador de los laboratorios informáticos (como ocurre en *la Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete (ESII)* de la *Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM)*). Todo esto, dificulta en gran medida la ejecución de aplicaciones en entornos distribuidos e impide a los alumnos tener esa visión práctica de los mismos. Por tanto, este proyecto de innovación docente planteaba como principal objetivo mitigar estas dificultades para dar a los alumnos esa visión práctica en la asignatura de *Sistemas Distribuidos (SSD)*. *SSD* se imparte en tercero del grado en *Ingeniería Informática* de la *ESII* de Albacete. Así mismo, se tratará de mejorar el proceso de aprendizaje del alumno, facilitando las herramientas y recursos necesarios para dar al alumno esa visión de sistema distribuido real en la asignatura que, hasta la fecha, resultaba más complicada y poco didáctica de transmitir con los medios existentes.

Concretamente, se han utilizado herramientas de simulación que permitan dar esa visión distribuida real al estudiante, en la medida de lo posible. Las características que debería ofrecer la herramienta de simulación a utilizar son las siguientes: 1) Modelar y simular arquitecturas de sistemas altamente distribuidos, 2) desarrollar y ejecutar aplicaciones distribuidas en los sistemas anteriormente modelados, 3) ofrecer mecanismos que faciliten la configuración y ejecución de las arquitecturas simuladas, simplificando esta tarea a los alumnos que no conocen la herramienta, y finalmente, 4) la herramienta utilizada debe ser de código abierto para poder realizar las modificaciones si fuesen necesarias.

Después de estudiar varias herramientas de simulación, como CloudSim [1], SIMCAN(*) o SimGrid [2], el simulador SIMCAN es la herramienta que hemos elegido. Desde nuestro conocimiento, esta era la que mejor se adaptaba a los requisitos de este proyecto. SIMCAN es una herramienta de modelado y simulación de sistemas distribuidos, además es código abierto. Presenta un API para el modelado y simulación de aplicaciones distribuidas. Además, dispone de un repositorio de componentes que permiten crear modelos para simular un amplio rango de arquitecturas de sistemas distribuidos, desde una arquitectura más básica, como la basada en el modelo cliente-servidor, hasta otras más complejas, como arquitecturas basadas en clústers de alto rendimiento constituidos por miles de nodos.

Por tanto, el objetivo principal de este proyecto se llevó a cabo, ya que se diseñaron y llevaron a cabo estas prácticas docentes, donde se usaba el simulador SIMCAN para diseñar, simular y analizar sistemas distribuidos con diversas características y se lanzaban aplicaciones, también diseñadas en el simulador, con el fin de analizar el comportamiento del sistema al someterlo a esa carga de trabajo. Otro de los objetivos importantes que se consiguió fue incrementar la motivación de los alumnos. Me gustaría comentar que la respuesta de los alumnos fué realmente positiva, ya que al ofrecerles una visión cercana a la real de varias configuraciones de sistemas distribuidos ejecutando distintas cargas de trabajo han podido ver la complejidad de este tipo de sistemas y la importancia de su correcta configuración para poder hacer frente a las necesidades de los usuarios.

REFERENCIAS

- [1] Rodrigo N. Calheiros, Rajiv Ranjan, Anton Beloglazov, César A. F. De Rose, and Rajkumar Buyya. 2011. *CloudSim: a toolkit for modeling and simulation of cloud computing environments and evaluation of resource provisioning algorithms*. *Softw. Pract. Exper.* 41, 1 (January 2011), 23-50. DOI=<http://dx.doi.org/10.1002/spe.995>.
- [2] Casanova, Henri. *Simgrid: A toolkit for the simulation of application scheduling*. In *Proc. of the 1st IEEE/ACM International Symposium on Cluster Computing and the Grid (CCGrid'01)*, 2001. doi:10.1109/CCGRID.2001.923223

(*) La herramienta SIMCAN ha sido desarrollada por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) junto con la Universidad Carlos III de Madrid. El enlace para acceder a la última versión de SIMCAN y a las publicaciones realizadas con el mismo es el siguiente: <http://www.simcansimulator.com>

Coordinación del doble Grado en Ingeniería Informática y Administración y Dirección de Empresas en el campus de Albacete de la UCLM

A. Bermúdez¹, M. B. Caminero¹, I. García-Varea¹, E. Navarro¹, F. Parreño¹, V. M. Ruiz Penichet¹; E. Alfaro², C. Córcoles², F. Jareño², Y. Ramírez², A. Triguero²

¹Escuela Superior de Ingeniería Informática de Albacete. UCLM

Ismael.Garcia@uclm.es

²Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Albacete. UCLM

Carmen.Corcoles@uclm.es

El presente trabajo recoge los principales resultados del proyecto de innovación titulado “Coordinación del doble Grado en Ingeniería Informática y Administración y Dirección de Empresas en el campus de Albacete de la UCLM”, desarrollado en el ámbito de la XI Convocatoria de Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2019-2021 del Vicerrectorado de Docencia (en la actualidad Vicerrectorado de Estudios, Calidad y Acreditación) de la Universidad de Castilla-La Mancha.

El objetivo principal de este proyecto fue el diseño de un plan de coordinación que permitiera proponer y poner en funcionamiento una titulación de Doble Grado en Ingeniería Informática y Administración y Dirección de Empresas en el Campus de Albacete de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Para ello, se establecieron una serie de subobjetivos y un plan de trabajo. El primer subobjetivo consistió en el análisis de los planes de estudio correspondientes a dobles grados similares ya desplegados en otras universidades de nuestro entorno. Para su consecución se recopilaban los planes de la titulación en la Universidad de Alicante y en la Universidad Carlos III de Madrid. Esto permitió obtener una visión general sobre la manera en la que podía organizarse el plan de estudios, las materias y la temporalización del Doble Grado.

El segundo subobjetivo consistió en un análisis de los actuales títulos de Grado en Ingeniería Informática y Grado en Administración y Dirección de Empresas en el campus de Albacete. En este caso se procedió a recopilar información detallada de las asignaturas, materias y competencias establecidas en las respectivas memorias verificadas de las titulaciones involucradas. Se identificaron las competencias comunes y las materias que son potencialmente convalidables entre ambas titulaciones.

Como tercer subobjetivo se planteó el diseño de una propuesta de integración de ambas titulaciones en un Doble Grado único, con especial atención a aquellas competencias y contenidos comunes (o, al menos, afines). Para establecer este plan común se inició una labor de análisis a nivel de competencias de asignatura, con objeto de integrar las asignaturas de ambas titulaciones de una manera lógica y realizable en el tiempo por parte de los alumnos de la

futura titulación. Lamentablemente, la irrupción de la emergencia sanitaria provocada por la pandemia de la COVID-19 en el mes de marzo de 2020 impidió seguir avanzando en esta tarea.

El cuarto y último subobjetivo planteado en este proyecto consistía en definir una estructura permanente de coordinación para el Doble Grado. Debido a la emergencia sanitaria, este subjetivo no llegó a ser abordado por el equipo del proyecto.

Si bien es cierto que este proyecto de innovación ha quedado inconcluso, quedando finalmente en un estudio de viabilidad preliminar, sí que consideramos que la tarea iniciada arrojó una serie de resultados interesantes y útiles para la futura puesta en marcha del doble grado.

Más concretamente, de este estudio preliminar pudo desprenderse la existencia de un bloque de asignaturas obligatorias en ambas titulaciones que pueden tener un nivel de correspondencia entre elevado y muy elevado. La optatividad requiere sin duda más tiempo, pero el equipo de trabajo comenzó a identificar también asignaturas con un nivel de correspondencia entre medio y elevado.

Por último, cabe mencionar que, aunque no hay materiales públicos generados, toda la información recopilada (borradores, documentos de trabajo internos, etc.) queda a disposición de los nuevos equipos de dirección de los dos centros, renovados recientemente. Es intención de las dos facultades continuar con este proyecto y poder empezar a impartirlo lo antes posible.

La Mirada Atenta: habitar la España vaciada

Javier Bernalte Patón¹; Carmen Mota Utanda¹; Nicolás Martín Domínguez²

¹Dpto. de ingeniería civil y de la edificación. UCLM

Javier.bernalte@uclm.es; Carmen.mota@uclm.es

²Dpto. en constitución (EAT). UCLM

Nicolas.martin@uclm.es

La Mirada Atenta. Atenta a Quero, a nuestra realidad, que conforma nuestra identidad como Región, con problemas específicos. También sus soluciones y potenciales lo son. Y en Quero se establece la conexión entre la experiencia del aprendizaje teórico, durante la formación del arquitecto, y la realidad construida. Todo ello en una parte especialmente sensible de nuestro territorio: el ámbito rural con problemas de despoblación, un escenario que requiere con urgencia nuestra atención.

Cada pueblo conforma una realidad indivisible amalgama y resultado de su trazado urbano, que lo es a su vez de su historia, que se refleja en sus modos constructivos... por eso era necesaria la implicación de las diferentes asignaturas que conforman la titulación del futuro arquitecto, que alimentan el alcance y profundidad de su mirada. Y así ha sido: desde la enseñanza de las matemáticas a la construcción, las instalaciones, el dibujo, el urbanismo y los proyectos. La estadística ha servido para analizar el pasado, el presente y el futuro; la geografía para comprenderlo; el análisis de los métodos constructivos tradicionales para entender cómo se puede y se debe actuar; las instalaciones para hacer del futuro algo más que sostenible, durable. Finalmente, desde el trabajo de proyectos y urbanismo se ha podido tejer lo aprendido y así dibujar para entender y proponer, para actuar, nuevos modos de intervención que no hacen sino actualizar nuestra tradición.

Allí estuvimos..., y Caminamos como Thoreau, explorando el orden natural allí presente como Humboldt, con una libreta y miles de cajas donde guardar esos encuentros inesperados con situaciones que aventuran, a través de la imaginación, una nueva vida para este pueblo. Sin destruir nada..., pues no es momento de lamentos, sino de estimular un nuevo horizonte lleno de oportunidades.

Proyectar es mirar hacia el futuro..., desde el presente recibido. Y alimentar el mañana, encendiendo la vida en lugares donde ya no habita. Nuevas vidas, quizá ajenas a la que un día tuvieron, que se adhieren sin prejuicios ni complejos a su condición moderna, sobre materiales del pasado. Imposible sin la técnica, imposible sin la historia.

Desarrollo de un sistema informático para el análisis desasistido de las preferencias de los alumnos de secundaria por estudiar carreras STEM (segunda parte)

J.D. García-Consuegra¹, J.M. Cantos², C. García², D. Balsalobre³ Y
A. Olaya⁴

ESI Informática (AB¹), F. Ciencias Jurídicas y Sociales (TO², CU³),
Facultad de CC. Económicas y EE (AB⁴). UCLM

{jesus.gbleda, josemaria.cantos, cristina.garcia, daniel.balsalobre, Antonio.olaya}@uclm.es

Este proyecto sigue la senda del trabajo realizado en su edición anterior, intentando contribuir mediante una mejor comprensión de los procesos que llevan a los alumnos de bachillerato o secundaria a elegir una carrera de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y matemáticas (STEM) y cómo mejorar sus resultados.

Tradicionalmente, ha existido una lucha por captar los mejores estudiantes. Esta competencia no solo se establece entre las carreras sino también entre las escuelas y facultades de carreras similares. Así, las calificaciones de los alumnos que ingresan en las carreras permiten apreciar que las carreras STEM tienen una nota media de ingreso bajo y, en algunos casos, existe dificultad para cubrir todas sus plazas. Todo ello, a pesar de existir una demanda mayor de profesionales de estudios relacionados con los que las universidades licencian [1].

Las hipótesis de trabajo han sido:

- Los esfuerzos por atraer a los alumnos a las carreras STEAM no dan los frutos esperados debido a que no se consideran los principales factores en la toma de decisión sobre qué carrera estudiar en Castilla-La Mancha.
- El proceso de toma de decisión sobre qué carrera elegir en muchos ingresados en la universidad es incompleto o erróneo, lo que favorece el abandono de sus estudios.
- Elevada tasa de abandono de estudiantes universitarios.

El objeto principal de este estudio se centra en identificar los factores que determinan las preferencias de los estudiantes por las carreras y cuáles son los que priman en las carreras STEM frente a otros estudios, en Castilla-La Mancha. Esto permitirá descubrir el porqué de los limitados resultados para la captación de futuros ingresados e identificar las medidas más adecuadas para incluir las carreras STEAM entre sus posibles opciones. Los resultados esperados permitirán identificar: a) los centros con buenas prácticas de los que tradicionalmente salen los mejores estudiantes de carreras STEM u otras que rivalicen con ellas [2]; b) determinar qué perfil del estudiante tiene mayor probabilidad de abandonar sus estudios universitarios, para poder centrar la atención sobre cómo evitarlo. Otro resultado esperado es la creación de una herramienta para el seguimiento de las tendencias en la matriculación en las carreras STEM.

Este proyecto se ha quedado en la fase de conocimiento de la situación actual (contexto, calificaciones, matriculación en las carreras) y modelado de los sistemas de análisis y predictivos debido a los problemas para realizar las encuestas durante la pandemia y la lentitud para disponer datos de calidad que permitan verificar y validar los modelos propuestos.

REFERENCIAS

- [1] Alierta, C. *La importancia de hacer real un mundo digital*. XXXIV Academia Europea de Jaca, julio 2018.
- [2] Holmes K, Gore J, Smith M, Lloyd A. *An Integrated Analysis of School Students' Aspirations for STEM Careers: Which Student and School Factors Are Most Predictive?* International Journal of Science and Mathematics Education. Vol. 16 (4) (2018), p. 665-675.

Aplicación de la metodología openBIM en la realización de TFE'S en la ETSII-CR

J.L. Martínez Vicente¹; J.J. López Cela¹

¹Dpto. de Mecánica Aplicada e Ingeniería de Proyectos. UCLM

Juanluis.martinez@uclm.es

La BuildingSMART Spanish Chapter define BIM (Building Information Modeling) como una metodología de trabajo colaborativo para la creación y gestión de un proyecto de construcción. Esta asociación persigue fomentar la eficacia en el sector de la construcción a través del uso de estándares abiertos de interoperabilidad sobre BIM con el fin de alcanzar nuevos niveles en reducción de costes y tiempos de ejecución, así como el aumento de calidad. De tal manera, openBIM se basa en la utilización de estándares abiertos como IFC (Industry Foundation Classes) para el intercambio de la información relacionada con proyectos de construcción [1].

En los últimos años la metodología de trabajo BIM ha supuesto una importante revolución tecnológica, implantándose progresivamente en diferentes países. En España, siguiendo las recomendaciones de Europa [2], se ha creado la Comisión Nacional BIM con el fin de impulsar y garantizar la implantación de la metodología BIM en la contratación pública [3]. Según el Informe de la Comisión Europea de marzo de 2019, Observatorio Europeo del Sector de la Construcción (siglas en inglés ECSO) entre los beneficios que aporta el uso de BIM se encuentran la reducción de tiempo, disminución de costes, eficiencia energética, transparencia, calidad, seguridad, consiguiendo un ahorro en la fase de construcción entre el 13% y el 21% y en la fase de operaciones entre el 10% y el 17%.

Con el fin de familiarizar a los estudiantes con la metodología de trabajo BIM y fomentar el trabajo en equipo, se ha desarrollado un Proyecto de Innovación Docente centrado en la aplicación de la tecnología openBIM en la realización de TFE'S (Trabajos Fin de Estudios) en la ETSII-CR (Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Ciudad Real). Así mismo, con el uso de dicha tecnología se ha buscado facilitar el trabajo colaborativo a distancia entre estudiantes con distintos perfiles académicos y permitir al tutor coordinar y evaluar los diferentes proyectos.

REFERENCIAS

- [1] Norma ISO 16739-1:2018. Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries — Part 1: Data schema (2018-11).

- [2] Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE. Diario Oficial de la Unión Europea, 28 de marzo de 2014, L 94/65.
- [3] Real Decreto 1515/2018, de 28 de diciembre, por el que se crea la Comisión Interministerial para la incorporación de la metodología BIM en la contratación pública. Referencia: BOE-A-2019-1368.

Implementación de actividades ODS para completar la adquisición de las competencias en el Grado de Ingeniería Aeroespacial (ImpacTO)

A. Romero¹, R. García-Contreras¹, R. Domínguez²

¹Dpto. de Mecánica Aplicada e Ingeniería de Proyectos. UCLM

a.rgutierrez@uclm.es; mariareyes.garcia@uclm.es

² Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Automática y Comunicaciones. UCLM

ruth.dominguez@uclm.es

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible promueve la enseñanza en sostenibilidad en todos los niveles educativos, incluyendo acciones a desarrollar relativas a la mayoría de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) [1]. Las universidades tienen la responsabilidad de fomentar el pensamiento crítico y la preocupación social y medioambiental en l@s futuros profesionales [2]. Este trabajo, enmarcado en el grado de Ingeniería Aeroespacial impartido en la Escuela de Ingeniería Industrial y Aeroespacial de Toledo (EIIA) [3], evalúa los problemas que se han de afrontar, desde el punto de vista de l@s estudiantes y futur@s ingenier@s, y sus posibles soluciones (Figura 1). Por ello, en este proyecto se llevan a cabo una serie de acciones y actividades con el fin de que l@s estudiantes adquieran habilidades éticas, sociales y ambientales. Algunas de las actividades propuestas son: i) difundir los ODS entre estudiantes y personal docente, ii) definir actividades en un contexto en el que l@s estudiantes puedan encontrar una



Figura 1. Problemas actuales. ¿Qué se puede hacer desde la ingeniería para solucionarlos? (Montaje a partir de imágenes gratuitas de pixabay (Ria Sopala, Phạm Quốc Nguyễn, Sergei Tokmakov Esq., Shujon Moral, Gerd Altmann, Sanu A S, Peggy und Marco Lachmann-Anke), Nasa - calentamiento global y Naciones Unidas - Logotipo de los ODS.

solución técnica a un tema social o ambiental, iii) analizar los efectos de sus propuestas e iv) indagar sobre soluciones alternativas sostenibles para la industria correspondiente, entre otras. Estas actividades se coordinan horizontalmente entre el profesorado que imparte docencia en la titulación considerada.

Los resultados de las acciones implementadas en la EIIA han sido, en general, muy satisfactorios en toda la comunidad universitaria implicada (estudiantes, docentes y entorno universitario en general). Las principales conclusiones obtenidas en este trabajo se comentan a continuación:

- Las actividades propuestas han sido de fácil implementación para el alumnado de segundo curso de Ingeniería Aeroespacial.
- La coordinación entre el personal docente fue fácil y fluida.
- El pensamiento crítico y la participación de l@s estudiantes aumentaron, a medida que avanzaba el curso, poniendo de manifiesto el efecto positivo de la implementación de las diferentes actividades propuestas.
- Se ha logrado concienciar al alumnado en el marco de la Agenda 2030 y en sus beneficios en el desarrollo de la sociedad. Este hecho es muy importante porque estos estudiantes serán parte de l@s futur@s profesionales y las consecuencias de sus decisiones tendrán influencia en el progreso tecnológico, social y ambiental a medio plazo.

Los resultados satisfactorios obtenidos en este trabajo ponen de manifiesto que este tipo de iniciativas enriquecen la educación en general, y la docencia universitaria en particular. Finalmente, cabe destacar que el esfuerzo que implica la integración de este tipo de actividades en las aulas es pequeño comparado con el impacto positivo de los resultados obtenidos en términos ambientales, económicos, sociales y culturales.

REFERENCIAS

- [1] Naciones Unidas. (2021). Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- [2] Junyent, M., Geli de Ciurana, A.M. (2013). "Education for sustainability in university studies: A model for reorienting the curriculum", en *Br. Educ. Res. J.*, 34(8), 763-782.
- [3] Escuela de Ingeniería Industrial y Aeroespacial de Toledo. <https://www.uclm.es/toledo/eiia>

Orientación laboral y potenciación de las ‘soft skills’ para los estudiantes de último curso del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación (GITT)

M.D. Fernández¹; S. Quintana; J.A. Ballesteros; C. Sánchez; M.A. López; R. Martínez; Á. Belenguer; J.Z. González

¹Dpto. Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Automática y Comunicaciones. UCLM

Marcos.Fernandez@uclm.es

La adecuada atención a los estudiantes de último curso es parte esencial para la consecución por parte de estos de un grado de satisfacción con los estudios que redunde en una mejor tasa de éxito de los mismos, una mejor tasa de inserción en el mercado laboral y una publicidad indirecta inmejorable que pueda permitir atraer a más estudiantes de nuevo ingreso. El proyecto que aquí se presenta pretende ayudar a la creación de un plan encaminado a garantizar una atención personalizada a través de un conjunto de acciones diseñadas específicamente para atender a la diversidad de intereses profesionales de los estudiantes de último curso del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación en la Escuela Politécnica de Cuenca, y que pone el foco en la potenciación de las ‘soft skills’ que se presuponen a estos estudiantes y que no están contempladas directamente en la formación reglada de grado. El desarrollo de este proyecto de innovación docente se ha visto muy afectado por las medidas extraordinarias que se han tenido que aplicar como consecuencia de la pandemia por COVID, con el confinamiento y docencia 100% online durante el segundo semestre del curso 19/20.

Durante la realización de este proyecto de innovación docente, las principales acciones que se han realizado han sido las siguientes:

- Se ha mantenido vigente el programa de tutorías académicas, que en lo que respecta a los alumnos de 4º curso se centra en recomendaciones para la elección de asignaturas optativas y la elección de tema y director de TFG.

- Se ha realizado el seguimiento de los estudiantes que han estado inmersos en algún programa de movilidad durante los cursos 19/20 y 20/21, y se ha informado de las nuevas convocatorias de estos programas de cara a los cursos 20/21 y 21/22. Estos alumnos en programas de movilidad indican que encuentran las mayores dificultades en el idioma y las metodologías docentes de la universidad de destino; a pesar de todo lo anterior, la valoración final de la estancia es muy positiva y consideran que ha supuesto un enriquecimiento personal.

- Se ha llevado a cabo el seguimiento de los estudiantes que han realizado prácticas externas durante los cursos 19/20 y 20/21; también se promocionan permanentemente las convocatorias de becas en empresas e instituciones, así como las ofertas laborales y de prácticas que se reciben. A través de la documentación de los expedientes de prácticas, se puede destacar la alta correla-

ción entre la formación recibida en el grado y las tareas desarrolladas en las prácticas y la buena valoración de la labor de tutorización académica; por parte de las empresas, las competencias que más valoran a la hora de la contratación son las relacionadas con el conocimiento, seguidas de las competencias de análisis e innovación y las relacionadas con la gestión del tiempo, quedando ligeramente por debajo las competencias comunicativas y organizativas.

- Se ha realizado un ciclo de conferencias técnicas del curso 19/20, trasladando a formato online por MS-Teams aquellas charlas con fecha de realización posterior al 14 de marzo de 2020. La totalidad de los alumnos de 4º curso que asiste a las conferencias técnicas valora esta acción muy positivamente, pues permite entrar en contacto con profesionales del ámbito de las telecomunicaciones que les transmiten valoraciones e impresiones del mundo laboral real.

- Se ha programado un ciclo de talleres de orientación profesional (Ciclo TOP); este ciclo inicialmente estaba compuesto por seis talleres, de los cuales se han podido llevar a la práctica cuatro, tres en formato presencial y uno en formato online. Las temáticas desarrolladas han versado sobre el proceso de realización de un TFG, buenas prácticas a la hora de realizar un documento escrito técnico-formal (TFG) y su exposición oral, y cómo abordar una entrevista de trabajo. Quedaron sin poderse realizar los talleres de confección de un currículum vitae (se recomendó una actividad online similar ofertada por el CIPE) y de escritura técnica con Latex. Los ponentes fueron profesores, ex-alumnos y profesionales de la empresa privada. Se recogió información de esta acción mediante una encuesta para cada uno de los talleres, que luego se agregó para obtener la valoración global del Ciclo TOP. La práctica totalidad de los asistentes (hasta el 52% de los matriculados en 4º curso) valoró muy positivamente esta acción y recomendó su reiteración para cursos posteriores, reconocieron la utilidad de los temas tratados al no haberse visto hasta ese momento durante sus estudios, mostraron una alta satisfacción con los ponentes, la metodología y recursos empleados; la calificación media resultante del desarrollo del ciclo por parte de los estudiantes asistentes ha sido de 8,8 sobre 10.

- También se realizó una entrevista colectiva a alumnos recién graduados para valorar su percepción respecto a la preparación obtenida en sus estudios respecto al mercado laboral y lo que en él se demanda: destacan que la responsabilidad, el trabajo en equipo, los conocimientos, el saber hablar en público y la actualización tecnológica son claves para el ámbito de la ingeniería (aspectos estos que coinciden, en gran medida, con los temas abordados en el Ciclo TOP); también reconocen que su formación universitaria les ha permitido desarrollar las competencias necesarias para su empleabilidad real, pero de igual manera indican que sería necesario un mayor impulso a las prácticas en empresa, la orientación laboral, la movilidad y el inglés, opinando que todo ello debería estar integrado e imbricado dentro de los planes de estudio de los grados correspondientes.

Como conclusión final se puede destacar la alta aceptación de las acciones desarrolladas, estando todas ellas encaminadas a una atención integral del estudiante de último curso para ayudarle a la transición al mercado laboral. Destaca el hecho de que las opiniones de los egresados coinciden en remarcar algunos puntos clave que son necesarios para estar bien situados en el mercado laboral de la ingeniería y que están directamente tratados en las acciones de este plan integral, lo cual reafirma la utilidad del mismo y la necesidad de programarlo para cursos sucesivos con las oportunas adaptaciones y mejoras, cuya implementación será necesario abordar en futuras planificaciones.

El diseño activo de las ciudades del futuro. Espacio públicos amables y sostenibles

R. Ruiz¹; A. Moyano¹

¹Dpto. de Ingeniería Civil y Edificación. UCLM

rita.ruiz@uclm.es; amparo.moyano@uclm.es

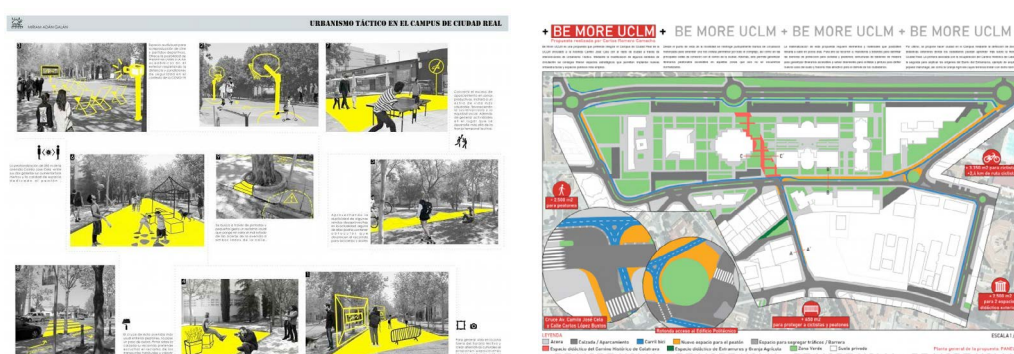
De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), más de la mitad de la población mundial vive actualmente en zonas urbanas, un porcentaje que, para el año 2050, se incrementará considerablemente, hasta el punto de que, entonces, habrá aumentado a 6.500 millones de personas, dos tercios de la humanidad. En línea con los retos que esta situación puede y podrá plantear, uno de los diecisiete objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que, hasta el 2030, seguirán orientando las políticas y la financiación del PNUD, aboga expresamente por las “ciudades y comunidades sostenibles”. Resulta evidente que la consecución de tal objetivo obliga a una transformación radical de la concepción del diseño y construcción de las ciudades, que, hasta la fecha, ha estado fuertemente ligada a un desmedido consumo de recursos, una intensa desigualdad social y a elevados índices de contaminación.

Ante este contexto, y procurando dar respuesta a tal necesidad, este proyecto ha tenido por objeto concienciar a los estudiantes de la Escuela de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la UCLM, mediante experiencias teórico-prácticas, de la importancia de la planificación y de los proyectos de urbanización para crear ciudades que puedan afrontar los retos del futuro y, en concreto, que ofrezcan propuestas de mejora y adecuación en relación con la movilidad, espacio público, equipamientos, diseño urbano y paisaje. En concreto, y como práctica docente innovadora, se ha propuesto trabajar con estrategias vinculadas al “urbanismo táctico” que, ampliamente conocidas en el mundo anglosajón bajo el término *tactical urbanism*, están dirigida a generar intervenciones urbanas temporales, generalmente de bajo coste, que rediseñan y mejoran espacios públicos que son escasamente utilizados o que no funcionan adecuadamente desde el punto de vista de la interacción social y la sostenibilidad [1].

En este caso, se ha trabajado en el rediseño, a través de urbanismo táctico, de la Avenida Camilo José Cela, como eje vertebrador del Campus Universitario de Ciudad Real. El proyecto está totalmente justificado en el contexto actual, pues el Ayuntamiento de Ciudad Real había mostrado preocupación por la falta de garantías tanto para la estancia como el tránsito de los estudiantes en condiciones de seguridad, teniendo en cuenta la situación sanitaria en la que nos vimos inmersos durante el desarrollo del proyecto.

Para abordar este proyecto de innovación, se emplearon metodologías docentes propias de PBL, ampliamente desarrollado en la Escuela de Caminos, complementadas y adaptadas a las nuevas tendencias en desarrollo urbano, en el que se integran criterios específicos de sostenibilidad y equidad social. Por ello, en primer lugar, fue necesario formar a los alumnos en aspectos relacionados con las nuevas tendencias en el diseño de ciudades sostenibles e impartir conocimientos sobre el dimensionamiento de las calles atendiendo al tráfico de vehículos automóviles, bicicletas y patinetes y considerando las necesidades de los peatones (especialmente condicionadas por la normativa vigente en materia de accesibilidad universal). Estos conocimientos fueron impartidos en la asignatura Proyectos de Urbanización: Diseño y Servicios Urbanos (de cuarto de Grado en Ingeniería Civil y Territorial). En segundo lugar, también en el marco de esta asignatura, los alumnos estudiaron diferentes intervenciones de urbanismo táctico que ya han sido implementadas con éxito en otras localidades nacionales y, especialmente, internacionales. Se analizaron, además, los proyectos desarrollados en diferentes ciudades españolas y europeas para permitir el distanciamiento social en los espacios públicos exigidos con la situación de pandemia que se han desarrollado durante el último año.

Esta situación afectó de manera sustancial a la tercera actividad prevista en el proyecto de innovación. En la memoria de solicitud se preveía poder desarrollar el proyecto a través de un taller en el que se construyese y montase el mobiliario previsto en los diseños. Sin embargo, ante la imposibilidad de llevar a cabo este trabajo (por la necesidad de mantener un distanciamiento social entre los alumnos por la situación sanitaria), en su lugar, se convocó un concurso de ideas en colaboración con la ETSI de Caminos de Ciudad Real y la Demarcación de Castilla-la Mancha del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Al implicar a esta última institución (que se comprometió a aportar una cantidad económica a los ganadores del concurso y a la difusión del mismo) se consiguió, por un lado, evidenciar las competencias de los ingenieros civiles y de caminos en el campo del urbanismo, el diseño y en la gestión de la movilidad urbano y, por otro, motivar a los estudiantes y conseguir una mayor difusión del concurso. Tal y como se explicitó en las bases del concurso, los alumnos tuvieron que presentar uno o dos paneles A2 horizontales y un breve texto que describiese los principales aspectos de la propuesta, de hasta 250 palabras.



Los resultados del concurso, en el que pudieron participar alumnos de toda la Escuela y no sólo de la asignatura mencionada con anterioridad, fueron presentados en una jornada (presencial y virtual) que contó con la presencia, entre otros, del decano y secretario del Colegio de Ingenieros de Caminos.

En conclusión, a pesar de las circunstancias vividas durante el año 2020, el proyecto de innovación docente ha cubierto las expectativas previstas, principalmente en materia de formación

docente en ingeniería civil orientada a las necesidades actuales de la sociedad, pero también en relación a la transferencia y difusión de resultados, ofreciendo herramientas tanto a la ciudadanía como a los agentes involucrados urbanismo y movilidad, para reclamar espacios urbanos de calidad, fomentar la participación ciudadana y abordar el diseño de las ciudades del futuro.

REFERENCIAS

- [1] Lydon, M., García, A. (2012). *Tactical Urbanism: Short-term Action for Long-term Change*. Washington, DC: Island Press.

“Greening” II en la ETSIA de Ciudad Real

M.M. MORENO¹; P.A. MORALES; J. VILLENA; J.A. AMORÓS; C. ATANCE

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real. Dpto. Producción Vegetal y Tecnología Agraria. UCLM

¹MartaMaria.Moreno@uclm.es

El objetivo general del proyecto es ofrecer a los alumnos de la ETSIA de Ciudad Real un espacio donde desarrollar prácticas agronómicas en cultivos herbáceos y leñosos, con el soporte de los datos meteorológicos registrados en la Estación ubicada en la ETSIA.

Para la consecución de este objetivo general, y como continuación del anterior proyecto de innovación docente «*Greening de la ETSIA de Ciudad Real*», se plantearon las siguientes actividades:

- **Ampliación del número de especies de frutales.** Prácticas desarrolladas por alumnos de las siguientes disciplinas: Arboricultura General, Viticultura y Planificación Agronómica de Cultivos. Contenidos: Morfología, Fisiología y Ecología de los cultivos. Entre otras actividades, los estudiantes han realizado prácticas de poda y trabajos teórico-prácticos relacionados con las especies frutales (Imagen A).
- **Implantación de una viña experimental** de pequeñas dimensiones en la periferia del edificio, lo que ha permitido al alumnado su reconocimiento morfológico y organografía, seguimiento de la fenología, controles de plagas y enfermedades, influencia climática y abastecimiento hídrico, así como realizar prácticas de poda. Prácticas desarrolladas por alumnos de las siguientes disciplinas: Arboricultura General, Viticultura y Planificación Agronómica de Cultivos. Contenidos: Morfología, Fisiología y Ecología de los cultivos. (Imagen B).
- **Realización de semilleros de cultivos hortícolas, identificación de material vegetal y sustratos y plantación de bulbosas,** complemento de diversas asignaturas impartidas en las titulaciones, donde los alumnos han aprendido a identificar distintos tipos de material vegetal y sustratos, con seguimiento de su fenología en sus primeros estadios. Prácticas desarrolladas por alumnos de Agricultura Ecológica y Complementos de Fitotecnia. Contenidos: Reconocimiento y manejo de sustratos, reconocimiento de semillas y plantas en sus primeros estadios reconocimiento de distintos órganos de propagación subterráneos. (Imagen C).
- **Trasplante y mantenimiento de los campos de prácticas,** tanto en invernadero como al aire libre. Ello ha implicado el control del riego, estado nutricional y sanitario, etc., con la participación activa del alumnado. Prácticas desarrolladas por alumnos de Agricultura Ecológica. Contenidos: Morfología, Fisiología y Ecología de los cultivos. (Imagen D).
- **Elaboración de compost** para la fertilización orgánica de los campos de prácticas. Prácticas desarrolladas por alumnos de Agricultura Ecológica. Contenidos: Manejo de la fertilización orgánica.
- **Acondicionamiento de la estación meteorológica** existente en el Centro y reactivación de su uso e instalación de nuevos sensores por el alumnado para el seguimiento de diversas asignaturas de Producción Vegetal. (Imagen E).

- **Estudio los principales índices de vegetación** (NDVI, NDRE, VARI, TGI, SIPI2, BNDVI, LCI, GNDVI, MCARI) a partir de las imágenes aéreas tomadas con cámaras multispectrales montadas con sistemas aéreos pilotados remotamente (UAS/RPAS). Prácticas desarrolladas por alumnos de Nuevas Tecnologías en Agronomía. Contenidos: Manejo de los índices de vegetación para estudio del estado de vigor los cultivos. (Imagen F).
- **Utilización de sensores** de diversa naturaleza para el seguimiento de cultivos en diversas asignaturas de Producción Vegetal. La instalación de dichos sensores en el invernadero y en los cultivos leñosos de la escuela complementa la información recogida por la estación meteorológica permitiendo la monitorización de parámetros influyentes en el desarrollo de los cultivos. (Imagen G).

Asimismo, como actividades transversales del presente proyecto de innovación docente, también se ha contemplado la realización de talleres prácticos con grupos de escolares de 6º curso de Educación Primaria de Ciudad Real, en el marco de la celebración de la actividad Aventura con científicas de la UCLM, llevada a cabo el día 11 de febrero de 2020 para la celebración del Día Internacional de la mujer y la niña en la Ciencia.

En relación a los trabajos realizados por alumnos, se les han formulado preguntas relativas a las prácticas desarrolladas en las pruebas de evaluación de las correspondientes asignaturas.

Se han alcanzado e incluso sobrepasado los resultados obtenidos en relación a los objetivos planteados en el proyecto de innovación docente, ya que se ha conseguido implementar y acondicionar diversos espacios para la realización de prácticas en diversas asignaturas de Producción Vegetal en la ETSIA de Ciudad Real.



Píldoras de conocimiento para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos (semi) presenciales del MUii

P. Bermejo¹; R. Tesoriero²

¹Dpto. de Sistemas Informáticos. UCLM

pablo.bermejo@uclm.es

²Dpto. de Sistemas Informáticos. UCLM

ricardo.tesoriero@uclm.es

El propósito del proyecto fue el estudio y la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto en la modalidad presencial como semipresencial del Máster Universitario en Ingeniería Informática (MUii). Dicho proceso se realizó a través de la aplicación del concepto de “micro-aprendizaje” implementado en la forma de píldoras de conocimiento, expresadas a partir de videos cortos (micro-videos).

Este concepto se fundamenta en el aprendizaje generado a partir de pequeños pasos interconectados que forman un conocimiento más amplio y profundo a largo plazo. Se caracteriza por realizarse en un tiempo corto y puede ser llevado a cabo en cualquier momento y lugar [1]. Los autores de [1] sostienen que el término “micro-aprendizaje” emerge del concepto de “micro-contenido”, que es toda aquella información publicada de forma abreviada que, por su limitación temporal, se restringe a un solo tema principal, al cual se accede por medio de un software y un dispositivo [2].

Para cumplir con el propósito del proyecto se definieron los siguientes objetivos:

1. Estudiar el concepto de “píldora de conocimiento” y su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto en cursos presenciales, como semipresenciales.
2. Planificar y formar a los participantes del proyecto para conseguir “píldoras de conocimiento” de calidad conforme a los formatos establecidos por la UCLM.
3. Evaluar el impacto del formato de las “píldoras de conocimiento” en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las asignaturas del máster en ingeniería informática.

Para cumplir con el Objetivo 1, se confeccionó un documento que contenía una lista de mejores prácticas para la creación de micro-videos. Además, se puso a disposición de los participantes del proyecto una plantilla para crear los videos, una lista herramientas y materiales recomendados para la generación de recursos.

El cumplimiento del Objetivo 2 se basó en la impartición de un curso formativo online de 2 píldoras informativas. La primera explicaba cómo crear un video a partir de una presentación con audio en PowerPoint. La segunda exponía cómo alivianar el contenido de las presentacio-

nes para hacerlas más amenas. Además, se pidió a los profesores participantes la creación de unas píldoras de prueba aplicando los conceptos expuestos en las sesiones donde se consiguieron generar 14 píldoras informativas que pueden ser accedidas a partir de los siguientes enlaces: [Píldoras MUii](#) y [Resto de píldoras](#).

Finalmente, el Objetivo 3 se llevó a cabo mediante el cálculo de los resultados de las métricas propuestas y su comparación con las líneas base permitiendo el desarrollo de líneas correctivas.

Las métricas definidas para la evaluación de resultados fueron: Número de Profesores que han recibido o impartido formación [NPF], NPF que crearon al menos 1 micro-vídeo [NPFV], Número de Píldoras Total [NPT], Densidad de Píldoras Total (NPT / #TemasTotales o TT) [DPT], Densidad Media Reproducción (#alumnos / #reproducciones) [DMR], % Tiempo Reproducción Media [TRM], y Valoración Utilidad por Alumnos (VU). Dada la particularidad del curso TRM y VU no se han podido computar.

La siguiente tabla muestra los resultados de las métricas calculadas junto con el rango de valores y el mínimo para considerar un éxito la ejecución del proyecto.

Métrica	Rango	Mínimo	Resultado
NPF	0 - 12	6	12
NPFV	0 - 12	5	9
NPT	0 - #TT	9	22
DPT	0 - 1	0.2	0.35
DRVM	0 - +INF	1	1

En función de las métricas presentadas anteriormente, la proporción de cumplimiento de los objetivos es: Objetivo 1: 100 %, Objetivo 2: 100% (sin contar el retraso por COVID), y Objetivo 3: 80% (algunas métricas no han podido ser calculadas).

Aunque tanto las métricas como los porcentajes de cumplimiento de objetivos son bastante altos, hubiese sido interesante poder recoger retroalimentación en forma de estadística objetiva por parte de los alumnos.

A pesar de ello, los resultados en líneas generales son satisfactorios, puesto que se ha podido diseminar una cultura en la realización de píldoras informativas dentro del colectivo de profesores del MUii.

REFERENCIAS

- [1] Salinas, J., y Marín, V. I. (2014). Pasado, presente y futuro del microlearning como estrategia para el desarrollo profesional. *Campus Virtuales*, Vol. III, num. 2, pp. 46-61. Consultado el 26 de junio de 2017.
- [2] Lindner, Martin (2006). "Use These Tools, Your Mind Will Follow. Learning in Immersive Micro-media & Microknowledge Environments". Research Paper for ALT-C 2006: The Next Generation. Consultado el 26 de junio de 2017.

Elaboración y Desarrollo de Materiales Didácticos para la Mejora del Autoaprendizaje de los Conceptos de la Industria 4.0 en la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Albacete

R. Morales¹, A. Fernández-Caballero², J.M. López¹, F. García¹, M. García¹, L.M. Belmonte¹, E. Segura¹

¹Dpto. de Ingeniería Eléctrica, Electrónica, Automática y Comunicaciones. UCLM
Rafael.Morales@uclm.es, JoseMaria.Lopez@uclm.es, Francisco.Garcia@uclm.es, Manuel.Garcia@uclm.es, LidiaMaria.Belmonte@uclm.es, Eva.Segura@uclm.es

²Dpto. de Sistemas Informáticos. UCLM
Antonio.Fdez@uclm.es

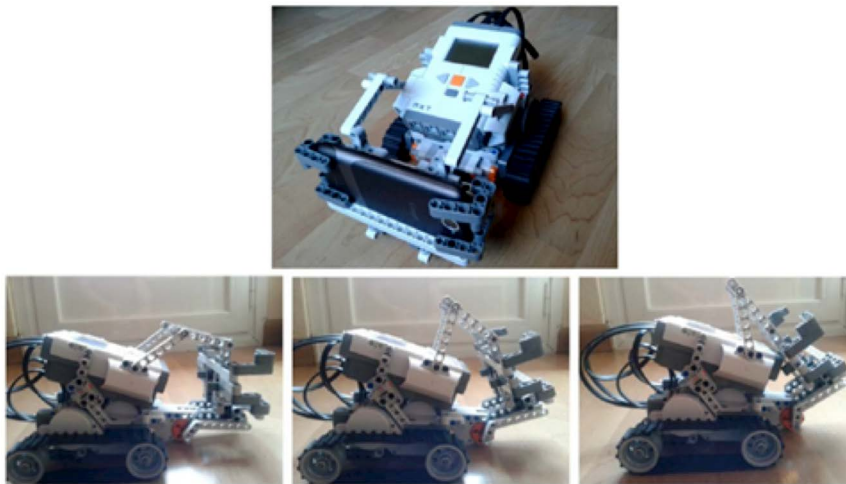
El presente proyecto tiene como objetivo principal fomentar el aprendizaje de los conceptos de la Industria 4.0 de los alumnos de los Grados en Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática y del Máster en Ingeniería Industrial de la E.T.S. Ingenieros Industriales. Por otro lado, como objetivo adicional, este proyecto pretende despertar en estos alumnos el interés por la investigación, el desarrollo de nuevas aplicaciones y la innovación mediante la realización de Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster que hagan uso de conceptos de la Industria 4.0.

Para llevar a cabo el objetivo principal, se ha seguido una metodología docente basada en un aprendizaje orientado a proyectos. Los objetivos específicos del proyecto fueron los siguientes:

- Objetivo 1: Elaboración de material docente de teoría que permita al alumno un claro seguimiento de los conceptos teóricos relacionados con las diferentes disciplinas de la Industria 4.0.
- Objetivo 2: Elaboración de material docente de ejercicios prácticos que faciliten al alumno la comprensión de los conceptos teóricos estudiados.
- Objetivo 3: Diseño y construcción de prácticas de laboratorio, haciendo uso de los recursos didácticos actualmente existentes en la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Albacete (robots de tipo Lego Mindstorms, kits de expansión, juegos de baterías, impresoras 3D, etc.) y de recursos de los que habitualmente disponen los alumnos (teléfonos inteligentes).
- Objetivo 4: Elaboración de material docente de prácticas, que debe ser consistente con las plataformas experimentales diseñadas en la tarea anterior. De esta forma, se desarrollará un material docente de prácticas que permita a los alumnos experimentar los conceptos teóricos de las distintas disciplinas que componen el concepto de Industria 4.0.
- Objetivo 5: Planteamiento de Trabajos Fin de Grado/Máster basados en la fusión de las diferentes disciplinas que componen el concepto global de Industria 4.0 y realización de los mismos por parte de los estudiantes.

Todos los objetivos se han desarrollado en tiempo y forma casi al 100% a pesar de las complicaciones que hemos sufrido debido a la pandemia.

Por otro lado, se ha desarrollado un considerable número de Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster relacionados con la temática que podrán ser consultados por los futuros alumnos de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Albacete para ampliar los conocimientos sobre Industria 4.0 de una forma fácil y práctica. Como ejemplo ilustrativo se muestra en la siguiente figura un diseño de robot de exploración con cámara de visión y control remoto, mediante el uso de dos terminales Android, uno empleado como cámara inalámbrica y el otro operado para permitir al usuario guiar el movimiento del robot.



Además, algunos desarrollos llevados a cabo han dado como resultado la publicación en seis Congresos de Innovación Docente.

Finalmente, uno de los aspectos que se deberían desarrollar en un futuro Proyecto de Innovación Docente serían todos los aspectos relacionados con la visión artificial, internet de las cosas, inteligencia artificial o reconocimiento de patrones, entre otros, que en este proyecto de Innovación no se han podido estudiar en profundidad.

REFERENCIAS

- [1] Somolinos, J., Morales, R. y Zapata M.J. (2013). *Introducción a la Ingeniería de Control*, Ed.: E.T.S. Ingenieros Navales – Universidad Politécnica de Madrid, ISBN: 978-84-616-2954-1, 2013.
- [2] Somolinos J., Morales R. y Tremps E. (2013). *Fundamentos de la Ingeniería de Control*, Ed.: Editorial Universitaria Ramón Aceres, ISBN: 978-84-9961-142-6, 2013.

Sistema aumentado de respuesta de audiencia para mejorar el interés y participación en clase (Proyecto SmartFeedback)

Ramón Hervás¹, Iván González¹, Jesús Fontecha¹, Ana I. Molina¹,
Manuel A. Serrano¹, Carmen Lacave¹, Tania Mondéjar², Alfonso
Niño¹

¹Departamento de Tecnologías y Sistemas de la Información. UCLM
{Ramon.HLucas, Ivan.GDiaz, Jesus.Fontecha, AnaIsabel.Molina, Manuel.Serrano, Carmen.Lacave, Alfonso.Nino}@uclm.es

²Departamento de Psicología. UCLM
Tania.Mondejar@uclm.es

Los Sistemas de Respuesta de Audiencia (ARS en inglés), en su versión más conocida llamados *clickers*, promueven el aprendizaje significativo en el aula ofreciendo medios para aumentar el interés y la participación de los estudiantes, y fomentar su pensamiento crítico durante las clases. Además de apoyar las actividades tradicionales basadas en *clickers* y orientadas a la respuesta de preguntas y encuestas, el sistema propuesto también promueve que los estudiantes proporcionen retroalimentación espontánea durante las lecciones y está destinado a permitir interacciones naturales e implícitas en el entorno del aula. El dispositivo *hardware* de ARS aumentado desarrollado permite estas nuevas formas de interacción gracias a su capa de detección incorporada, que incluye un acelerómetro, un transpondedor NFC y dos transceptores inalámbricos diferentes. Además, se ha desarrollado el *firmware* que gestiona el dispositivo ARS aumentado y la plataforma de *software* que facilita la configuración de funcionalidades y procesamiento de los datos. En la Figura 1 (izquierda) puede observarse la arquitectura general de la propuesta. El sistema contempla que cada estudiante disponga de un dispositivo ARS aumentado (Figura 1 derecha) con el que podrá responder preguntas y sondeos, podrá además expresar su conformidad o interés mediante un botón de “Me Gusta” en cualquier instante. Además, el sistema recoge información de cercanía entre dispositivo para estudiar, en un futuro, aspectos de interacción social. La Figura 2 muestra los componentes *software* para administración (izquierda) y un ejemplo de pregunta generada (derecha).

Se ha realizado una evaluación preliminar, con 19 estudiantes del Máster en Profesorado en Educación Secundaria y Bachillerato de la UCLM, para identificar los puntos fuertes y debilidades de la propuesta. Se ha elegido este colectivo debido a su doble perfil de estudiantes y de profesores en formación. En concreto, los resultados de la prueba de concepto realizada avalan una parte importante del conjunto de características innovadoras propuestas. Por ejemplo, se considera que las interacciones emocionales espontáneas basadas en un botón de “Me gusta” harán que los estudiantes sean más participativos, lo que debería dar lugar a una mejor adquisición de contenidos y a una mayor motivación. Asimismo, al obtener una retroalimentación eficaz del sistema, se confirmó la viabilidad de incluir el dispositivo ARS aumentado en el aula como ayuda a la enseñanza, así como su conveniencia frente a aplicaciones puramente software en teléfonos móviles. Además, los participantes destacaron su preocupación por el tratamiento

y la privacidad de los datos recogidos y mostrados. De hecho, ha habido desacuerdo si los datos deben ser anónimos o no, o si es adecuado mostrarlos públicamente durante la clase.

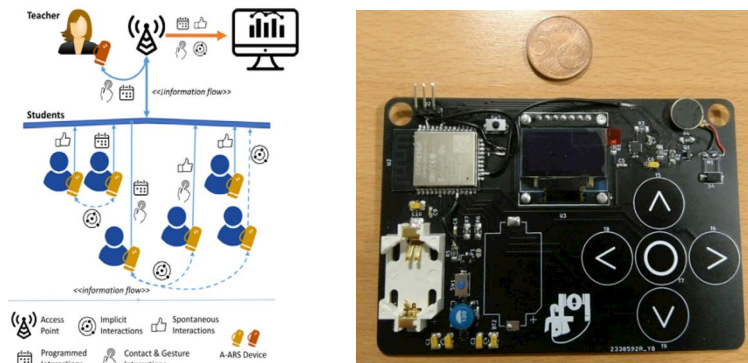


Figura 1. Esquema general del sistema de ARS aumentado (izquierda) y el dispositivo ARS aumentado diseñado y producido en el proyecto SmartFeedback (derecha).

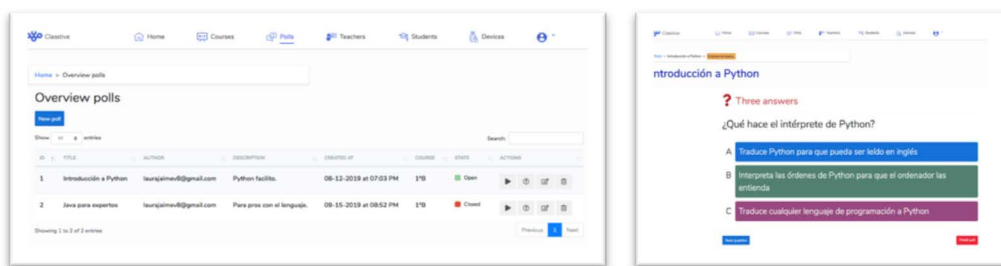


Figura 2. *Dashboard* o cuadro de mandos para la gestión de estudiantes, cuestionarios y datos recogidos (izquierda) ejemplo de pregunta generada para visualización en clase (derecha).

En cualquier caso, la evaluación preliminar muestra que el sistema ARS aumentado propuesto es una valiosa y nueva fuente de información para los profesores, que les permitirá analizar el desarrollo de sus clases y el impacto de las actividades en los alumnos. Este hallazgo se considera esencial para el desarrollo de futuras investigaciones basadas en el uso de este sistema. Toda la información sobre esta prueba de concepto y la interpretación de los resultados ha sido publicada en [1].

Los resultados y lecciones aprendidas de esta evaluación preliminar han servido para mejorar tanto los elementos *software*, como *hardware*, de la propuesta, desarrollándose dichas mejoras en detalle en un artículo de revista en fase de revisión [2].

REFERENCIAS

- [1] Hervás, R., González, I., Fontecha, J., Molina, A.I., Serrano, M.A., Lacave, C., Mondéjar, T. (2020). *SmartFeedback: Augmented audience response system for intelligent feedback*. en XXII Simposio Internacional de Informática Educativa (SIIE'20), Edición Online.
- [2] González, I., Hervás, R., Fontecha, J., Molina, A.I., Serrano, M.A., Lacave, C., Mondéjar, T., Niño, A. (2021). "Towards effective educational feedback through Augmented Audience Response Systems" en *IE Comunicaciones* (En revisión)

CONECTA-INF-LA. Conectando con los alumnos de primero del Grado de Ingeniería Informática usando *Learning Analytics* para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

T. OLIVARES, F. PARREÑO, M.T. LÓPEZ Y J.J PARDO

Dpto. de Sistemas Informáticos. UCLM

Teresa.olivares@uclm.es, Francisco.Parreno@uclm.es, Maria.Lbonal@uclm.es,
JuanJose.Pardo@uclm.es

En este proyecto, pretendemos desarrollar prácticas docentes innovadoras a través de nuevas metodologías docentes, implantando recursos y materiales innovadores que permitan la mejora y la renovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Además, fomentando el uso de las TIC y de la plataforma virtual Moodle en el Campus Virtual de la UCLM en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las líneas clave a desarrollar son las siguientes:

1. Continuar con la evaluación y mejora de acciones ya implantadas en nuestro centro. Para ello se recabará información mediante informes y entrevistas con todo el personal involucrado y se seguirá adelante con el programa de retos.
2. Utilizar las posibilidades que nos ofrece nuestro entorno de aprendizaje virtual (Moodle) con relación a indicadores posibles de Learning Analytics, orientado a medir la motivación de nuestros alumnos.

Inicialmente, se plantearon las siguientes actividades/acciones:

A1.1: Semana de acogida. Resumen de resultados
A1.2: Efectos de los Cursos de refuerzo
A1.3: Conclusiones sobre el Programa de Mentorías
A1.4: Resultados de la Coordinación de Primer Curso
A1.5: Resultados del Trabajo en grupo
A.1.6: Programa de retos Minecraft

A2.1: Establecer indicadores de comportamiento
A2.2: Plantear la motivación como un índice complejo. Determinar ese índice.
A2.3: Validación de la motivación
A2.4: Plantear experimentos

Se esperaban obtener resultados de tres tipos:

- Documentales: se elaborarán distintos documentos con la información que se recoja en las distintas actividades. Dicha información será procesada y representada con distintas técnicas estadísticas y de minería de datos, para poder sacar conclusiones interesantes e innovadoras.
- Mediciones: en la mayoría de las actividades se tendrá que realizar una buena planificación inicial donde quede claro los parámetros que se pueden medir y las herramientas de procesamiento automático inteligente que se utilizarán.
- Retroalimentación: este será un elemento importante a tener en cuenta, ya que algunas de las actividades se van a realizar por primera vez, no se tienen resultados ni posibles reacciones de los alumnos. Será fundamental plantear una

buena retroalimentación de la información recogida y de los datos que nos ofrezcan nuestras herramientas de procesamiento.

Debido a la situación anómala que vivimos todos el curso pasado, donde tuvimos que convertir nuestra universidad presencial en una universidad online, en cuestión de horas, no se pudieron realizar las actividades previstas, ya que los estudiantes debían estar todo el tiempo conectados, era su única forma de dar clase.

Pretendíamos estudiar los comportamientos de los estudiantes que asisten a una universidad presencial y utilizan el campus virtual como herramienta de apoyo. Nosotros, los profesores queríamos haber insertado indicadores de velocidad, de persistencia, de intensidad y de elección que midieran las frecuencias de uso, los accesos y la utilización de dicho campus virtual para después sacar conclusiones con respecto al comportamiento de los estudiantes. No se ha podido realizar ese estudio. Pero estamos ilusionados en poder aplicar este curso todas estas nuevas formas de trabajo.

A1.1: La semana de acogida se convirtió en una Jornada de acogida, por lo que solamente quedó registrado el número de alumnos que apuntados y se les realizó una encuesta de su percepción, pero sin análisis de resultados.

A1.2: Efectos de los Cursos de refuerzo: no se ha podido realizar ningún tipo de diseño de los resultados del curso de refuerzo.

A1.3: Conclusiones sobre el Programa de Mentorías: en este programa, sobre todo el objetivo es ver qué pensaban y qué piensan los estudiantes que se acogen a las mentorías, en tres momentos del programa. Los alumnos realizan un DAFO en tres momentos distintos, antes de los exámenes, en medio del cuatrimestre y al finalizarlo.

A1.4: Resultados de la Coordinación de Primer Curso: la principal función de la coordinación del primer curso, en este año tan complicado, estuvo orientada al seguimiento de las clases online y después, con la incorporación en el primer cuatrimestre, con la aplicación del protocolo COVID.

A1.5: Resultados del Trabajo en grupo: debido a la cantidad de trabajo de los profesores y a la situación especial que estamos viviendo, no se han podido realizar las actividades para la recopilación de datos del trabajo en grupo. No tenemos resultado de cómo ha ido el trabajo en grupo.

No hemos podido trabajar en este proyecto como hubiéramos querido, con la participación de todos los profesores que imparten clase en primer curso, debido a la situación especial por la que estamos pasando, que tanto demanda de nosotros como profesionales.

Referencias

[1]Sección de estudiantes de la web de la ESII con toda la información y actividades anteriormente citadas: <https://www.esiab.uclm.es/menusup.php?que=estudiantes>

El Proyecto Formula Student en la E.T.S.I. Industrial de Ciudad Real: OBJETIVO BARCELONA 2021

A.L. Morales; J.M. Chicharro; E. Palomares; M. Melero

Dpto. Mecánica Aplicada e Ingeniería de Proyectos, E.T.S.I. Industriales de Ciudad Real.

UCLM

ÁngelLuis.Morales@uclm.es

PROYECTO FORMULA STUDENT 2020-2021

Este proyecto ha perseguido el diseño y desarrollo de un vehículo de competición para la participación en la competición internacional de Formula Student Spain de 2021.

La competición Formula Student comenzó en 1981 organizada por la Society of Automotive Engineers (SAE). Fue pensada para completar la formación de los estudiantes de ingeniería en el mundo del automovilismo. Universidades de todo el mundo compiten, siempre bajo una exigente normativa, mediante el diseño y fabricación de un monoplace. Las competiciones se suelen desarrollar en circuitos con una gran tradición detrás, como puede ser Silverstone, Monza, Circuit de Catalunya, etc.

En lo referente al proyecto en la E.T.S. de Ingeniería Industrial de Ciudad Real (ETSII-CR), tras unas primeras participaciones en una primera etapa durante los años 2012-2015, se ha vuelto a retomar el proyecto desde 2017 de forma más gradual y asegurando unos cimientos sólidos que permitan seguir desarrollando este proyecto con garantías a la vez que se potencia una metodología de aprendizaje de gran valor para los estudiantes.

Durante estos años de trabajo (finales del 2017-2021), el proyecto FS ha conseguido mostrar a los propios estudiantes, profesorado y sociedad la importancia de este tipo de actividades. No sólo se trata de un proyecto docente de gran relevancia, sino que se ha buscado también la manera de ampliar el horizonte y de transmitirlo a la ciudadanía.

Actualmente el equipo está formado por:

- Profesores/tutores: 3 PDI de la ETSII-CR y un docente del Ciclo Formativo de Automoción del I.E.S Maestre Calatrava.
- Estudiantes: 4 estudiantes del Máster en Ingeniería Industrial y 23 estudiantes de Grado (Ing. Mecánica, Eléctrica y, Electrónica Industrial y Automática).

FORMULA STUDENT SPAIN 2021

En el año 2020, el FS UCLM Racing Team de la ETSII-CR fue admitido para participar en FS Spain, previsto para agosto de 2021 en el Circuit de Catalunya. Debido a la pandemia

mundial, la competición se aplazó a agosto del año 2021, evento para el cual también ha sido admitido el equipo en la categoría de Combustión Interna (CV) y en la máxima categoría (pruebas estáticas y dinámicas).

El objetivo durante la competición será participar con un monoplaza fiable, consiguiendo terminar todas las pruebas estáticas y dinámicas.

LOGROS DURANTE EL PERIODO 2020-2021

LOGROS DEPORTIVOS

Se comenzó el periodo poniendo en marcha un monoplaza de pruebas para probar el funcionamiento de algunos diseños. Con la experiencia acumulada, se ha conseguido diseñar y fabricar un monoplaza completo siguiendo la normativa vigente de la competición. Los resultados se verán tras la competición de agosto 2021.

LOGROS ACADÉMICOS

La metodología empleada en el desarrollo del proyecto ha sido el aprendizaje basado en proyectos (ABP). Los estudiantes tienen que descubrir por sí mismos el problema al que se enfrentan, proponer soluciones para el mismo y decidir cuál es la más adecuada tras un ejercicio de reflexión, desarrollando así competencias propias de sus estudios.

En este periodo bienal se han realizado 5 Trabajos Fin de Grado, con el objetivo de diseñar los sistemas básicos del monoplaza: chasis, suspensión, dirección, transmisión, cambio automático, simulación en software de análisis dinámico multicuerpo...

Convenios con otros organismos

Con el objetivo de realizar la fabricación y montaje del vehículo de la manera más profesional, se ha buscado asesoramiento de expertos en la materia. En concreto se han realizado convenios con:

- Ciclos Formativos de Automoción y Soldadura del I.E.S. Maestre Calatrava.
- Ciclos Formativos de Fabricación del Centro Integrado de FP Virgen de Gracia

Con la ayuda y colaboración de sus docentes, los estudiantes de estas disciplinas técnicas han contribuido en aspectos tan esenciales como la soldadura del chasis tubular, la puesta a punto de la electrónica del motor, o el mecanizado de las manguetas. Durante este proceso ocurre un intercambio de información muy fructífero y enriquecedor entre los estudiantes de ingeniería y ciclo formativo, similar a una situación profesional real.

INTERNACIONALIZACIÓN

Como muestra del atractivo del proyecto, desde febrero de 2021 se ha incorporado una estudiante de nacionalidad turca a través del programa ERASMUS Prácticas trabajando en el apartado de elaboración de la memoria económica para el supuesto práctico del desarrollo comercial de 100 unidades del monoplaza diseñado.

PROMOCIÓN

La marca ETSII-CR y UCLM ha sido llevada a la sociedad de la mano del equipo FS UCLM Racing Team. Existe un monoplaza rehabilitado como simulador de carreras virtuales y la zona de trabajo es un gran reclamo durante todo tipo de visitas al centro. También se ha participado en reportajes regionales y locales de diferentes medios.

El monoplaza que compita en 2021 se mantendrá para realizar exhibiciones y mostrar los resultados del proyecto a la ciudad y región, acercando a la ciudadanía el trabajo que se realiza en la UCLM y el gran potencial de nuestros estudiantes.



Integrated vulnerability of forest systems to wildfires: implications on forest management tools

Esther Peña Molina; Jorge de las Heras; Pilar Mañas; Manuel Esteban Lucas Borja; Daniel Moya*

Forest Ecology Research Group (ECOFOR). Escuela Técnica Superior Ingenieros Agrónomos y Montes, Universidad de Castilla-La Mancha, Campus Universitario, 02071, Albacete, Spain

*Daniel.Moya@uclm.es

El grupo de investigación consolidado de la UCLM, Ecología Forestal y Limnología (ECOFOR) desarrolla su actividad investigadora principalmente en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes (ETSIAM). El grupo tiene docencia en diversas asignaturas dentro del Departamento de Producción Vegetal y Tecnología Agraria, en cinco titulaciones de Grado (en Ingeniería Forestal y del Medio Natural, Ingeniería Agraria, Biotecnología, Farmacia y Maestro en Educación Primaria), y tres de Máster (Universitario de Ingeniería de Montes, Universitario de Ingeniería Agrónoma y título propio en Emprendimiento en Bioeconomía forestal (UFIL)).

ECOFOR solicitó y obtuvo una ayuda en la III Convocatoria de ayudas para acciones coordinadas de estudiantes de Grado y Máster en proyectos de especial relevancia que participen en concursos, competiciones o certámenes nacionales e internacionales (Resolución de 17/07/2019), del Vicerrectorado de Docencia con el título de esta ponencia. Esta acción, que se encuentra en ejecución por una prórroga concedida para finalizar dicha acción en 2021, busca implementar una línea de investigación dentro de los contenidos docentes del profesorado implicado. Para ello, se eligió enmarcar las propuestas de trabajo en las líneas prioritarias para 2017 del Programa Estatal de I+D+I (Reto 3. Prevención y gestión de incendios forestales) por ser acorde a las competencias del Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural y Máster Universitario de Ingeniería de Montes. Por ello se propuso el desarrollo de trabajos para evaluar la vulnerabilidad y resiliencia a incendios forestales en formaciones vegetales características del SE de la Península Ibérica (VIS4FIRE, RTA 2017-00042-C05).

Recientemente, se han realizado y presentado 5 Trabajos de Fin de Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural más 1 Trabajo Fin de Máster Universitario de Ingeniería de Montes. Toda la información contenida ayuda a la consecución de los objetivos concretos de la propuesta actual, obtención de resultados relevantes, susceptibles de ser explotados en ámbitos que superen la propia Universidad de Castilla-La Mancha mediante participación en concursos y certámenes (Figura 1). Uno de los TFGs ha logrado el premio al mejor TFG 2017 de temática forestal otorgado por la Sociedad Española de Ciencias Forestales (SECF) [1]. El TFM se ha presentado en la Asamblea General de la European Geosciences Union del 2021 (EGU21 virtual) como una vPICO [2] a los premios “Outstanding Student and PhD

candidate Presentation (OSPP) Awards”. Dichos premios buscan promover la calidad general de los posters y presentaciones de contenido interactivo (vPICO). También se ha propuesto como Premio a las mejores contribuciones ECR en formato oral/póster [3] del XV Congreso Nacional de la Asociación Española de Ecología Terrestre que se realizara en Ecotubre de 2021 (presencialmente con sede en Plasencia). Esta propuesta ha contribuido a la obtención de un contrato predoctoral por parte de Esther Peña Molina (PREDUCLM-16032).

En esta misma línea de promoción, aunque no incluido en la propuesta, estudiantes de diversos grados están participando en labores de divulgación, mediante un proyecto basado en Aprendizaje por Servicios (Plantando Cara al fuego (PCF) apoyado por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FCT-19-14381) dentro de la línea de actuación relacionada con Educación y vocaciones científicas) (<https://www.plantandocaraalfuego.org>) y se ha enviado un video sobre consecución de Objetivos Desarrollo Sostenible a la Universidad de Osaka (<https://youtu.be/caffq5U4A8A>).

REFERENCIAS

- [1] Peña-Molina, E. (2018). Evaluación de la respuesta de la comunidad vegetal post-incendio en el MUP N°82 “Sierra de los Donceles” (2084 ha) de Hellín (Albacete) apoyado en el tratamiento de productos geomáticos públicos: escenas de satélite y LiDAR. Cuadernos de la SECF 44, 2. <https://doi.org/10.31167/csefv5144.17542>
- [2] Peña-Molina, E. et al. (2021). Conceptual model assessment of vegetation vulnerability to fire in SE Spain: severity and recurrence effects using Google Earth Engine. EGU21-14466. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu21-14466>
- [3] Peña-Molina, E. et al. (2021). Estimación de las pérdidas ocasionadas por incendios forestales mediante tecnología LiDAR en el sureste peninsular. Resúmenes de XV Congreso Español de Ecología Terrestre.

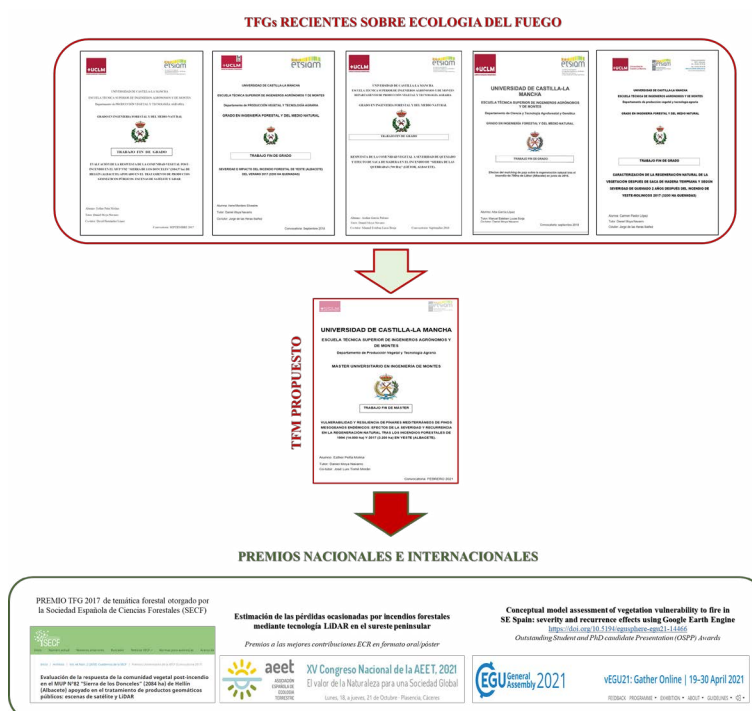


Figura 1. Trabajos de Fin de Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural y Trabajo Fin de Máster Universitario de Ingeniería de Montes susceptibles de ser explotados en ámbitos que superen la propia Universidad de Castilla-La Mancha mediante participación en concursos y certámenes.

La participación en concursos como método para la incorporación del trabajo colaborativo y la implantación de la Metodología BIM (Building Information Modeling) en Ingeniería de Edificación.

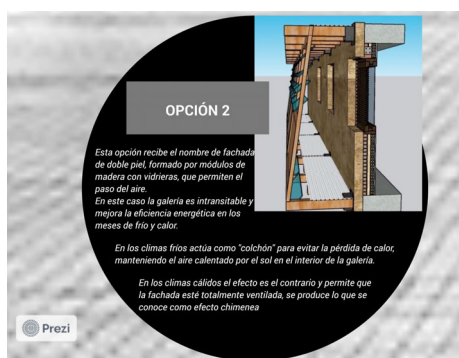
J. Alfaro Gonzalez

Dpto. de Ingeniería Civil y Edificación. UCLM

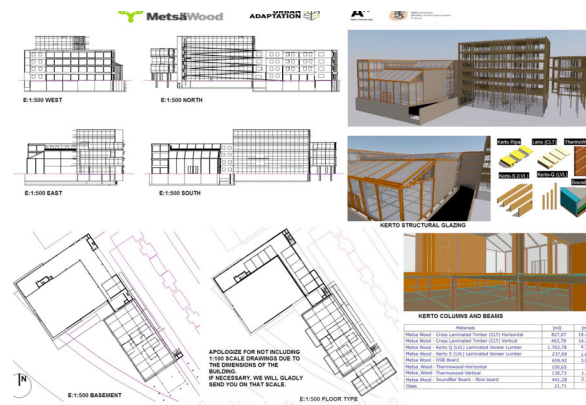
Jesus.alfaro@uclm.es

La implantación de la Metodología BIM (Building Information Modeling) en la Ingeniería Civil y Edificación es una necesidad para la adecuación del alumnado a su futuro profesional. Dicha metodología supone el reconocimiento y la implantación del trabajo colaborativo con la participación de diferentes disciplinas en un proyecto único. Esta actividad no siempre es posible compaginarla con los programas de las asignaturas y el desarrollo temporal de las mismas. En ese sentido, se ha optado en los 3 últimos cursos por incorporar al alumnado de las asignaturas de Construcción 3 y 4 de Ingeniería de Edificación en varios concursos para estudiantes conformando un equipo todo el aula para su presentación a dichas convocatorias.

En el Caso de Construcción 3 ha supuesto la elaboración de varias propuestas solicitadas por el Grupo Vía Ágora al UFIL (Urban Forest Innovation Lab) que desarrollen posibles modelos de rehabilitación de la envolvente de la edificación existente en el marco del Green Deal Europe.



En el caso de Construcción 4 ha supuesto la presentación de una propuesta al concurso internacional patrocinado por Metsä Wood (Finlandia), Urban Adaptation sobre posibilidades de evolución de un edificio preexistente en los próximos 3, 20 y 50 años con la aplicación de soluciones de madera proporcionadas por la firma.



Los trabajos de elaboración de dichas propuestas se desarrollaron por el alumnado con tutorización del profesor en metodología online y presencial en el BIM LaB del ITct. Este proceso ha significado una toma de contacto con las convocatorias reales que las empresas proporcionan a la inquietud investigadora de los profesionales y estudiantes, lo que unido a la dinámica del trabajo colaborativo en un formato plano sin jerarquías, ha supuesto una experiencia muy positiva y apreciada por los alumnos. Los resultados de dichas convocatorias, independientemente de los resultados en las mismas, han formado parte de los tramos evaluables en prácticas para los alumnos en las respectivas asignaturas. Esta cuestión es la realmente innovadora desde el punto de vista académico, puesto que la temática de dichos concursos se enmarca dentro del contenido de las propias asignaturas y supone una manera de integrar los conocimientos aprendidos sobre aplicaciones reales del sector.

Por otro lado, el desarrollo de las propuestas en un periodo acotado de espacio - tiempo supone un reto para el grupo de alumnos que debe reforzar sus vínculos habituales con un objetivo común que interesa al grupo. Esta experiencia permite poner en práctica dinámicas de entorno común de datos, racionalización de la comunicación, información y programación de tareas que los acerca enormemente a la manera de trabajar en el mundo profesional en un entorno de metodología BIM.

REFERENCIAS

- [1] Torres, JCP; Baeza FJ; Moya FBV *Revisión del uso de Building Information Modeling en la Educación Superior relacionada con la arquitectura, ingeniería y construcción*
- [2] González, V, *LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN CON BIM SEGÚN ISO 19650*
- [3] Zaragoza, JM *GULA PRACTICA PARA LA IMPLANTACION DE ENTORNOS BIM EN DESPACHOS DE ARQUITECTURA 2ª EDICION REVISADA*
- [4] Oliver, I; *Integración de la metodología BIM en la programación curricular de los estudios de Grado en Arquitectura Técnica/Ingeniería de Edificación: diseño de una propuesta. Tesis doctoral 2015*

La preservación del patrimonio de la obra pública: una experiencia docente*

R. Ruiz¹; J.M. Coronado¹; F. J. Rodríguez¹; P. Plasencia²

¹Dpto. de Ingeniería Civil y Edificación. UCLM

rita.ruiz@uclm.es; josemaria.coronado@uclm.es; fcojavier.rodriguez@uclm.es

²Área de Transportes. UniOvi

plasenciapedro@uniovi.es

Frente a lo que sucede en otros países, las escuelas de ingeniería civil y de caminos españolas apenas han incorporado en sus planes de estudio asignaturas o contenidos orientados a la valoración y preservación del patrimonio de las obras públicas [1,2]. Por lo demás, y en los escasos casos en que ello ocurre, los procesos de enseñanza y aprendizaje siguen enfocando la consideración patrimonial de la obra pública desde la escala estrictamente [3].

La singular implicación del ingeniero civil en la construcción del territorio, y la atención prestada a la dimensión patrimonial del paisaje desde ámbitos como la historia urbana, la arqueología industrial o la geografía cultural, aconseja acometer estrategias docentes que se traduzcan en una mayor sensibilización de los alumnos hacia el patrimonio de las e infraestructuras lineales históricas, de modo que sus estructuras singulares, sean entendidas como nodos de una red y no como elementos aislados [4].

En tal sentido, el objetivo de la ponencia es presentar la propuesta docente planteada en la asignatura de primero de Máster “Planificación Territorial Sostenible”, de la Escuela de Ingeniería de Caminos de Ciudad Real, con la que se ha animado a los alumnos a participar en el tercer concurso internacional de ideas que, organizado por el área de transportes de la Escuela de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Oviedo en colaboración con el Ayuntamiento de Mieres, ha tenido por objeto la definición de una estrategia para la recuperación y puesta en valor de la línea ferroviaria de ancho métrico que, enlazando la estación de Baíña con la de Trubia, se encuentra actualmente sin uso comercial.

Siguiendo las bases conceptuales de la metodología PBL (Project Based Learning), implantada ya en la Escuela en las asignaturas dedicadas a trabajos proyectuales [5], los alumnos han desarrollado, a través de trabajo de documentación, cartográfico y de campo, una propuesta en la que, haciendo uso de otros elementos patrimoniales del territorio, se ha definido una nueva estación ferroviaria en el municipio Mieres que, con fines exclusivamente turísticos, pueda servir al trazado previsto en las bases. La estación planteada, que se alberga en los arcos

* La participación en el concurso de ideas ha sido posible a la ayuda económica de la UCLM de orgánica 01240PC013.

La temática de esta ponencia se enmarca dentro del proyecto PID2019-105877RA-I00.

de un antiguo cargadero ferroviario cuyo interés patrimonial radica, precisamente, en la lógica territorial de la línea objeto del concurso, contiene espacios para la venta al público, una sala de exposiciones, una cafetería y una zona para personal y, además, se ciñe a los requisitos indicados en el concurso al incluir dos vías con acceso de viajeros a través de un andén de más de un centenar de metros de longitud, un aparcamiento para turismos, autobuses y bicicletas y al tener una adecuada conexión peatonal y ciclista con las redes existentes en el concejo de Mieres. Con la solución, viable desde el punto de vista técnico y económico y fácilmente extrapolable a otras áreas geográficas análogas, se ha conseguido integrar eficazmente los elementos en la ubicación elegida y reordenar y mejorar el entorno del área de proyecto.

Con el trabajo desarrollado en el marco de este concurso, los estudiantes han sido capaces de comprender que el análisis histórico y patrimonial de la ingeniería civil entraña un enorme potencial operativo, y no constituye un discurso meramente erudito ajeno a la práctica proyectual y constructiva. Además, y más allá del nivel de cumplimiento de los objetivos docentes inicialmente planteados, los participantes en el concurso han podido constatar las consecuencias derivadas de la situación general de desatención que todavía sufren este tipo de bienes, y han comprendido que la valoración de las obras públicas históricas por parte de los propios ingenieros civiles constituye una condición inexcusable para aproximar el patrimonio de la ingeniería civil a la sociedad.

REFERENCIAS

- [1] Woodcock, D. (1998). "Historic preservation education: Academic preparation for practice", en *APT Bulletin*, 29(3/4), 21-25.
- [2] Dewoolkar, M.M., Porter, D. y Hayden, N.J. (2011). "Service-learning in engineering education and heritage preservation", en *International Journal of Architectural Heritage*, 5, 613-628.
- [3] DeLony, E. y Klein, T. (2005). "Rehabilitation of Historic Bridges" en *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 131(3), 178-186.
- [4] Ruiz, R., et al. (2018) "Heritage Preservation Training in Civil Engineering Education: Modern Roads Recovery Projects", en *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 144(4), 05018008.
- [5] López-Querol, S., et al. (2015) "Improving Civil Engineering Education: Transportation Geotechnics Taught through Project-Based Learning Methodologies", en *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 141(1), 04014007.

INDICE DE RESÚMENES Y AUTORES

RESÚMENES

Académicas, científicas, humanistas y maestras. Adaptación y creación de materiales docentes para la enseñanza de lenguas. Un paso más.....	99
Aplicación de la metodología openBIM en la realización de TFE'S en la ETSII-CR.....	141
Aplicación de los sistemas de respuesta de audiencia para fomentar el aprendizaje activo de los estudiantes en la materia de Bioquímica.....	45
Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para atender a la diversidad del alumnado. Resolución de casos prácticos en el aula del Grado de Maestro	107
Coincidencia de actividades, metodología y criterios de evaluación, en asignaturas compartidas entre el grado de enología y el grado de industrias agrarias y alimentarias.	47
Competencias Digitales del Profesorado Universitario del siglo XXI.....	125
Competencias digitales, ¿un deber o un derecho?	25
CONECTA-INF-LA. Conectando con los alumnos de primero del Grado de Ingeniería Informática usando Learning Analytics para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.....	159
Coordinación de las asignaturas del área de ingeniería mecánica en las titulaciones de la rama industrial para el aprendizaje de competencias con metodologías TIC ..	129
Coordinación del doble Grado en Ingeniería Informática y Administración y Dirección de Empresas en el campus de Albacete de la UCLM	135
Coordinación Docente Transversal en el TFM como eje vertebrador de las enseñanzas del MUFPS en el Campus de Toledo	81
Creación de materiales y desarrollo de estrategias para el seguimiento y la evaluación de competencias del Trabajo Fin de Grado: aportaciones desde una perspectiva interdisciplinar.....	111
Desarrollo de Herramientas para la Mejora del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje	

y de la Seguridad en Actividades Prácticas en Laboratorios	123
Difusión y valorización de TFE realizados en el grupo de investigación de Sanidad y Biotecnología (SaBio) a través de su participación en congresos y otros certámenes.	57
Desarrollo de prácticas docentes innovadoras a través de herramientas TIC de la Web 2.0 para la mejora y renovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la competencia digital en la formación de formadores.....	75
Desarrollo de un sistema informático para el análisis desasistido de las preferencias de los alumnos de secundaria por estudiar carreras STEM (segunda parte)	139
“Efectos de la polivictimización en la percepción de la violencia psicológica hacia la mujer y actitudes sexistas en parejas de adolescentes”	115
El Ágora: una plataforma formativa para desarrollar nuevas estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los futuros comunicadores	89
El diseño activo de las ciudades del futuro. Espacio públicos amables y sostenibles	147
El Proyecto Formula Student en la E.T.S.I. Industrial de Ciudad Real: OBJETIVO BARCELONA 2021	161
Elaboración de materiales y diseño de actividades para la aplicación del método sintético (<i>Phonics</i>) al aprendizaje y desarrollo de la lectoescritura en lengua inglesa en colegios con programas bilingües.....	113
Elaboración y Desarrollo de Materiales Didácticos para la Mejora del Autoaprendizaje de los Conceptos de la Industria 4.0 en la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Albacete.....	155
Enseñanza a tiempo (II): estrategia para mejorar la participación de los alumnos en asignaturas de distintos grados de ciencias.....	49
Enseñanza integrada de conocimientos, habilidades y actitudes vinculadas con la comunicación en la Facultad de Medicina de Ciudad Real	61
Formación de competencias éticas en el desarrollo profesional de los alumnos del Grado en Relaciones Laborales y Desarrollo de los Recursos Humanos	109
“Greening” II en la ETSIA de Ciudad Real.....	151
Herramientas digitales y estrategias de documentación, redacción y presentación de trabajos académicos	35
Identificación de competencias digitales del profesorado de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la UCLM.....	73
Implementación de actividades ODS para completar la adquisición de las competencias en el Grado de Ingeniería Aeroespacial (ImpactO).....	143
Implementando competencias digitales de Aprendizaje Servicio en la Facultad de Enfermería de Albacete. Un Proyecto Piloto.....	63
Integrated vulnerability of forest systems to wildfires: implications on forest management tools	165
La dimensión supraestatal del derecho del trabajo: herramientas para la coordinación docente en el área de derecho del trabajo en las titulaciones de Derecho y de Relaciones Laborales de la UCLM, que faciliten una comprensión integrada e integral en el proceso actual de internacionalización	105
La expresión oral especializada como competencia transversal: Propuestas e instrumentos para su enseñanza y aprendizaje en la Facultad de Ciencias de la Educación	

y Humanidades.....	87
La innovación docente interdisciplinar. Creación de actividades y recursos presen- ciales y virtuales para Expresión Artística en el Grado de Maestro en Educación Infantil y Primaria	97
La Mirada Atenta: habitar la España vaciada.....	137
La participación en concursos como método para la incorporación del trabajo cola- borativo y la implantación de la Metodología BIM (Building Information Mode- ling) en Ingeniería de Edificación.....	167
La preservación del patrimonio de la obra pública: una experiencia docente.....	169
Las Redes Sociales como herramienta educativa para promover la motivación y el aprendizaje en los futuros profesores de Educación Física.....	83
Literariedad iconotextual para la mejora de la competencia lingüística del alumnado universitario	67
Los Trabajos Fin de Máster: una visión interdisciplinar a través del uso de un juego de empresa.....	95
Materiales en red para un aprendizaje autónomo y colaborativo. <i>Ap(he)n(der)</i> la Edad Moderna desde la base	37
Mejora de la planificación y carga de trabajo del Grado en Ingeniería Eléctrica mediante la coordinación horizontal, vertical y monitorización de las actividades de los alumnos.....	119
MicroMundo@UCLM: descubrimiento y uso racional de antibióticos mediante aprendizaje-servicio	51
MOOC: Curso cero de matemáticas y física para estudiantes de nuevo ingreso en Grados de Ingeniería y afines	121
Nuevas formas de coordinación por materias en el nuevo grado de Geografía, Desa- rrollo Territorial y Sostenibilidad.....	41
Orientación laboral y potenciación de las ‘soft skills’ para los estudiantes de último curso del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación (GITT).....	145
Píldoras de conocimiento para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos (semi) presenciales del MUii	153
¿Podemos mejorar el compromiso de nuestros estudiantes con su aprendizaje? Nuestra experiencia desde la colaboración internacional	27
Prelaboratorio, fomento de la autonomía y evaluación de destrezas prácticas en los laboratorios del área de Química Física (Ciudad Real)	55
Programa de apoyo educativo para los estudiantes del grado de educación social basado en tutorías y resolución de casos	85
Promoviendo el desarrollo de la competencia en alfabetización visual en educación científica en futuros docentes de Educación Infantil y Primaria.....	77
Protagonismo de los estudiantes a través del aprendizaje-servicio	101
Proyecto de innovación docente: Diseño y evaluación de la asignatura “Métodos cualitativos de investigación” del Máster Universitario en Investigación e Innova- ción Educativa	69
Proyecto de innovación docente. Programa Frater-Orient@-Acompaña.....	91

Proyecto Innovación Docente “Internacionalización y digitalización en las nuevas titulaciones de grado de la Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca”	71
Proyecto interdisciplinar para la creación de un glosario visual de Humanidades....	39
Puesta en marcha de actividades en asignaturas del Grado en Ciencias Ambientales para mejorar las competencias de los estudiantes en la elaboración de informes técnicos ambientales.....	53
REMARE-EMI: Un proyecto de innovación docente para promover la internacionalización de la UCLM.....	79
RSC desde las aulas: enseñando para la igualdad en las titulaciones de Ciencias Jurídicas y Sociales en la facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo IV Jornada de Innovación Docente de la UCLM	93
Revisión integral participativa de los protocolos de coordinación inter-materia e inter-curso de los contenidos y metodologías docentes en las materias impartidas en el Grado en Periodismo UCLM.....	103
Sistema aumentado de respuesta de audiencia para mejorar el interés y participación en clase (Proyecto SmartFeedback).....	157
STEAM, una oportunidad de transformación educativa.....	21
Utilización de herramientas de simulación con fines docentes para desarrollo de habilidades prácticas en el ámbito de sistemas distribuidos	133
Utilización de técnicas de gamificación y videos educativos en asignaturas del Máster Universitario de Ingeniería de Telecomunicación.....	127

AUTORES

A

Acevedo, P.	57
Álamo, R.	95
Albaladejo, J.	55
Albasanz J.L.	45
Albasanz, J.L.	61
Alcaín, F.J.	61
Alcaraz Mármol, G.....	99
Alfaro, E.	73
Alfaro, E.	135
Alfaro Gonzalez, J.....	167
Almeida, Á.....	77
Alonso, C.....	93
Álvarez-Peralta, M.....	103
Amo, E.	73
Amo, M.	61
Amorós, J.A.	151
Anaya, M.A.	61
Aranda, A.	55
Aranda Pérez, F. J.....	37
Araque, N.	95
Arias-Palencia, N.M.	83
Asencio, I.	53
Asencio Cegarra, I.	49
Astillero, V.	61
Atance, C.	151
Ávila Francés, M.....	101

B

Bajo, M.	61
Ballesteros, B.	55
Ballesteros, I.	61
Ballesteros, J.A.	145
Balsalobre, D.	95
Balsalobre, D.....	139
Baquero, R. A.	53
Bartolomé-Gutiérrez, R.	63
Bautista Naranjo, E.....	35
Bejarano, N.	61
Belenguer, Á.	145
Belmonte, L.M.	155
Bermejo, F.	95
Bermejo, P.	153
Bermúdez, A.	135
Bernalte Patón, J.....	137
Blanco, P.	45
Borja, A.L.....	119
Borreguero, A. M.	123
Bravo Marín, R.....	97
Burgos, E.	51
Burgos Ramos, E.....	49

C

Cabañas, B.	55
Calero Oliver, R.....	49

Calvo, G. F.	121	E	
Calvo Rubio, L.M.	89	Elche, D.	95
Camarillo, R.	53	Escobar, C.	53
Camarillo Blas, R.....	49	Espildora García, E.M.....	49
Cambronero, M.E.....	133	Estaire, M.	61
Caminero, M. B.	135		
Cantos, J.M.	139	F	
Cañizares, P.	123	Fairén, E.	61
Carmona, M.	123	Febrero, E.	95
Carrasco, R.	53	Fernández, C. M.	123
Castelli, N.....	105	Fernández, F.J.	123
Castillo, C.	125	Fernández, I.	123
Cebada-Sánchez, S.	63	Fernández, M.D.	145
Cebrián-Martínez, A.	75	Fernández, M. R.	57
Chicharro, J.M.	129	Fernández-Caballero, A.	155
Chicharro, J.M.	161	Fernández César, R.....	101
Contreras-Jordán, O.R.	69	Fernández Ortega, S.J.....	85
Córcoles, C.	73	Fernández-Pacheco, P.	51
Córcoles, C.	135	Fernández Vicente, A.	103
Cordente, M.	95	Flores, A.	61
Coronado, J.M.	169	Fontecha, J.....	157
		Frontiñan, J.	61
D			
De la Fuente, J. J.	57	G	
De la Osa, A. R.	123	Galán, A.	109
De las Heras, J.	165	Galán, A.	121
De Lucas Consuegra, A.	123	Gallardo, N.....	45
De Lucas Martínez, A.....	123	Galván-Bovaira, M.J.	87
De Moya Martínez, M.V.....	97	García, C.	139
Del Pozo, R.	95	García, F.	155
Del Valle, S.	81	García, J. M.	123
Díaz, D.	61	García, M.	155
Díaz, S.	57	García, M.A.	61
Díaz-de-Mera, Y.....	27	García, M.I.....	57
Díaz-de-Mera, Y.	55	García, T.	123
Díaz-García, C.	73	García-Consuegra, J.D.	139
Djebari, S.	61	García-Contreras, R.	143
Domínguez, R.	143	García Fernández, B.,	77
Domínguez Martínez, P.....	71	García Navarro, F.J.....	47
Domper, F.	61	García-Perales, R.....	75
Dorado, F.	123	García-Rubio, N.	73
Durán, M.	61	García-Toledano E.	75
		García-Varea, I.	135

Garde, J. J.....	57	Lacave, C.....	157
Gil-Madrona, P.	69	Llanos, J.....	123
Gómez, F.J.	61	León, M.P.	69
Gómez, G.	53	León-González, M ^a P.	83
Gómez, O.	51	León Navarro, D.A.....	45
Gómez Gómez, R.....	47	Lirio Castro, J.	85
Gómez Torres, O.....	49	Lobato, J.	123
González, A.	61	López, J.M.....	155
González, I.....	157	López, M.A.	145
González, J.Z.	145	López, M.R.	55
González-Martí, I.	69	López, M.T.....	159
González-Víllora, S.	83	López, P.	61
Gortázar, C.	57	López-Campillo, R. M.	
Guadamillas Gómez, M.V.....	99	López Cela, J.J.	141
Gutiérrez Díaz del Campo, D.....	111	López-Cirugeda, I.	113
		López-Parra, E.	75
H		López Perales, J.A.....	47
Haddad, B.	53	López-Salazar Pérez, J.	37
Hervás, R.....	157	Lucas Borja, M.E.....	165
Hinojosa, B.	53		
Hinojosa Centeno, M.B.....	49	M	
Hipólito Ruiz, N.	85	Maigler, F.J.	55
Höfle, U.	57	Manzaneque, M.	95
Huertas, R.M.	55	Mañas, P.	165
Hueva, A.A.....	45	Marcilla-Toribio, I.....	63
		Mariño, L.	61
I		Martín, M.	61
Iborra, G.	61	Martín, M.	53
Illescas, M. S.	61	Martín, M.....	45
Infantes-Paniagua, A.	69	Martín, P.	55
		Martín Domínguez, N.....	137
J		Martín López, D.....	37
Jareño, F.	73	Martínez, A.	61
Jareño, F.	135	Martínez, I.	51
Jiménez, C.	53	Martínez, R.	145
Jiménez, E.	55	Martínez Alarcón, M.L.	91
Jiménez, L.	61	Martínez-Andrés, M.	63
Jiménez, M.	53	Martínez Ataz, E.	55
Jiménez, M.A.....	93	Martínez-Martínez, J.	83
Jiménez Moreno, M.....	49	Martínez Navarro, F.....	49
Jimeno Jiménez, M.V.....	115	Martínez Vicente, J.L.	141
		Mateo Sotos, J.....	127
L		Mateos Jiménez, A.,	77
Lacasa, E.	123		

Melero, M.	129	P	
Melero, M.	161	Padín, J. F.	61
Merino Segovia, A.	71	Palomares, E.	129
Mínguez, R.	95	Palomares, E.	161
Molina, A.I.	157	Palomares-Ruiz, A.	75
Mondéjar, J.	95	Palop, M.LL.	51
Mondéjar, J.A.	95	Paños Martínez, E.	77
Mondéjar, T.	157	Pardo, J.J.	159
Montoro, V.	57	Pareja, J.	61
Morales, A.L.	129	Parra, A.	53
Morales, A.L.	161	Parreño, F.	25
Morales, P.A.	151	Parreño, F.	135
Morales, R.	155	Parreño, F.	159
Moratalla-Cebrian, M.L.	63	Pastor-Vicedo, J.C.	69
Moreno, J.	61	Pastor-Vicedo, J.C.	83
Moreno, M.M.	151	Peinado, J.R.	61
Moreno Díaz del Campo, F.J.	37	Peña Molina, E.	165
Moreno Valencia, M.M.	47	Pereira, H.	125
Mota Utanda, C.	137	Pérez, Á.	123
Moya, D.	165	Pérez, B.	53
Moyano, A.	147	Pérez, J.M.	61
Mozos, C.M.	125	Pérez-Torralba, A.	83
Muñoz, J.	53	Perezagua Ballesteros, F.	21
Muñoz Fernández, Á.	37	Pintado, C.	51
Muñoz-Morales, M.	123	Pintado, P.	129
		Pintado Losa, C.	49
N		Plasencia, P.	169
Navarro, E.	135	Plaza Tabasco, J.J.	41
Navarro, J.	61	Poblete, F.J.	55
Navarro Martínez, Ó.	107	Porras, M.I.	61
Nave, J.M.	95	Portal Martínez, E.	85
Nieto, A.J.	129	Prieto, I.	77
Nieto Moreno de Diezmas, E.	79	Prieto-Ayuso, A.	69
Niño, A.	157	Prieto-Ayuso, A.	83
Notario, A.	55	Pruneda, R.E.	125
Notario, A.	27		
O		Q	
<i>Olaya, A.</i>	139	Quintana, S.	145
<i>Olivares, T.</i>	159		
<i>Olivos-Jara, P.</i>	109	R	
<i>Ortega Vidal, B.</i>	115	Ramírez, Y.	73
		Ramírez, Y.	135

Ramos, M. J.	123	Sancho, F.J.	61
Redondo, F.J.	61	Santos Santos, J.F.....	41
Relea, F.	61	Santos, L.	55
Rodrigo, M. A.	123	Sanz, A.	125
Rodríguez, A.	53	Sanz Camañes, P.....	37
Rodríguez, D.	53	Sanz Tejeda, A.....	67
Rodríguez, F. J.	169	Segura, E.	155
Rodríguez, J. F.	123	Serrano, M.A.....	157
Rodríguez, M.....	51	Serrano, R.	53
Rodríguez, P.	53	Seseña, S.	51
Rodríguez, T.	61	Sierra-Díaz, M.J.	83
Rodríguez Cervantes, A.M.....	49	Soler, A.J.	57
Rodríguez Fariñas, N.....	49		
Rodríguez Pérez, M.....	49	T	
Rodríguez Rodríguez, D.....	49	Tesoriero, R.	153
Rodríguez Torres, J.	81	Torres, I.	53
Romero, A.	123	Torres Aranda, A.M.	127
Romero, A.	143	Triguero, A.	73
Rincón, J.	53	Triguero, A.	135
Ruiz, F.	61		
Ruiz, J. F.	57	U	
Ruiz, M.Á.....	45	Úbeda, I.	61
Ruiz, R.....	147	Ufarte Ruiz, M.J.	89
Ruiz, R.	169	Urbietta, I.R.	53
Ruiz-Gallardo, J.R.,	77	Urrea, J.M.	61
Ruiz García, M.J.....	49		
Ruiz-Grao, M.C.	63	V	
Ruiz Penichet, V. M.	135	Vahamonde, J.	61
		Valenciano, F.J.	69
S		Valero, J.M.	95
Sáez, C.	123	Velasco, M.....	61
Sáez-Gallego, N.M ^a	83	Vicente, J.	57
Saiz, D.	61	Vidal, M.D.	61
Salgado, S.	55	Viedma, O.	53
Salido López, P.V.....	111	Villar, M.	57
Sánchez, C.	145	Villaseñor, J.	123
Sánchez, E.	53	Villena, J.	151
Sánchez, M. L.	123		
Sánchez, P.	123	Z	
Sánchez-García, L.J.	83	Zamorano-García, D.	83
Sánchez González, R.....	37	Zavala, G.	53
Sánchez Ortiz, C.	67	Zapata Alarcón, J.....	39
Sánchez-Santamaría, J.	87		

