

XVII

Jornadas de
**Innovación Docente e
Investigación Educativa**

Libro de resúmenes



NUEVAS REALIDADES EN LA INNOVACIÓN
DOCENTE UNIVERSITARIA



Universidad
Zaragoza

Libro de resúmenes

XVIII Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa de la Universidad de Zaragoza



Universidad
Zaragoza

Vicerrectorado de Política Académica
Vicerrectorado de Estrategia Digital e Inteligencia Artificial
Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación

2026

Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa UZ (18^a. 2026 Zaragoza)

Libro de Resúmes de las XVIII Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa UZ, Zaragoza, 15 y 16 enero de 2026 / Universidad de Zaragoza. Vicerrectorado de Política Académica de la Universidad de Zaragoza, Vicerrectorado de Estrategia Digital e Inteligencia Artificial, Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación (coord.).-Zaragoza: Universidad de Zaragoza, 2025. -333p.

Recurso electrónico

ISBN 978-84-09-81750-4

Enlace permanente: <https://zaguan.unizar.es/record/166093>

DOI: 10.26754/uz.978-84-09-81750-4

I. Universidad de Zaragoza. Vicerrectorado de Política Académica, coord. II. Universidad de Zaragoza. Vicerrectorado de Estrategia Digital e Inteligencia Artificial. III. Universidad de Zaragoza Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación, coord. 1.- Universidad de Zaragoza - Innovación docente - Congresos 2.-Enseñanza superior - Innovaciones - Congresos 3.- Enseñanza superior - Investigación - Congresos 4.- Tecnología educativa - Enseñanza superior - Congresos 5.- Difusión de la innovación - Enseñanza superior - Congresos

Primera edición: 17 de diciembre de 2025



© Los autores, XVIII Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa de la Universidad de Zaragoza 2026

© De la presente edición, Universidad de Zaragoza. Vicerrectorado de Política Académica de la Universidad de Zaragoza, Vicerrectorado de Estrategia Digital e Inteligencia Artificial, Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación

NOTA EDITORIAL: Los editores no podrán ser tenidos por responsables de los posibles errores aparecidos en la publicación.

Diseño gráfico y maquetación: María Teresa Pérez Yago

Índice de contenidos

Índice de contenidos

PRESENTACIÓN	12
PROGRAMA	14
REPENSAR LA INNOVACIÓN DOCENTE EN EL NUEVO CONTEXTO NORMATIVO	18

118133. Evaluación de un proyecto de innovación: El Canal Imperial de Aragón como contexto de formación longitudinal en el Grado en Magisterio	20
118145. Actuaciones para un mejor aprovechamiento de las prácticas de tecnología de los alimentos II en el Grado de CTA.....	22
118148. Implementación de los umbrales eléctricos como herramienta objetiva para la valoración del dolor en la docencia universitaria de Fisioterapia	24
118344. Evaluación de las competencias transversales 1+5 UNIZAR en asignaturas multidisciplinares y actividades de metodologías activas.....	25
118451. Desarrollo de rutinas de pensamiento para la mejora en la comprensión del uso de imágenes digitales contemporáneas en redes sociales.....	27
118489. Implantación de la Competencia Transversal Rd1, Democracia y Sostenibilidad de la UZ en las titulaciones TIC de la Eina.....	29
118490. Fomentar el pensamiento crítico a través de la literatura: Balance del Literary Criticism Workshop como experiencia de innovación docente en Estudios Ingleses.....	31
118561. Gamificación como estrategia de aprendizaje: implementación de un escape room en la asignatura de Fundamentos de Enfermería (1º curso).....	32
118562. Podcasts/Video-podcasts y salud afectivo-sexual: Otra forma de hacer TFG en Enfermería	34
118566. Optimización de la percepción sonora a través del arte y el juego: Innovación y transdisciplinariedad en la formación de maestros.....	36
118568. Identificación de los roles de equipo en los estudiantes de la Facultad de Economía y Empresa.....	37
118638. Tendiendo puentes entre la universidad y las aulas. La investigación acción colaborativa como oportunidad didáctica en la formación inicial	39
118692. Proyecto piloto VIAFARM: Desarrollo e implementación de simuladores para la enseñanza de procedimientos terapéuticos en Farmacología veterinaria.....	41
118744. La simulación de juicios en la Universidad de Zaragoza	43
118764. Psicología de la Educación a través de vídeo podcast: Una experiencia innovadora	45
118768. Resolución de ecuaciones diferenciales a través del álgebra lineal: Un enfoque innovador ABP/flipped classroom	46
118769. Metodologías activas y evaluación innovadora para la mejora del aprendizaje en Matemáticas I en el Grado en Estudios para la Defensa y Seguridad	47
118804. Integrando el Aprendizaje Basado en Juegos y el Aprendizaje Basado en Problemas en la docencia de Estadística	49
118824. Anatomía Clínica en Acción: Sesiones prácticas sobre cadáver para el estudio de patologías musculoesqueléticas en Fisioterapia.....	51
118834. Técnicas de innovación educativa en la formación de líderes: Validación de competencias de liderazgo y desarrollo del autoliderazgo	53
118849. Aprender a diseñar propuestas didácticas con sentido crítico: Una experiencia con Inteligencia Artificial.....	55
118850. Poner nota con ciencia: Una rúbrica para evaluar TFGs sobre Didáctica de las Ciencias Experimentales en los grados de Magisterio en Infantil y Primaria	57
118911. Developing resilience through active learning: An educational breakout on flood risk in Aragón	59
118916. Un paseo por las fuentes primarias: La incorporación de la epigrafía en la docencia del Grado en Historia.....	61
118920. El impacto de la capacitación docente en la ecología de aprendizaje del área de idiomas del Centro Universitario de la Defensa (CUD).....	62
118934. Innovación Docente para la formación en sistemas guiados de propulsión vectorial: Un enfoque basado en proyectos para la formación en competencias en tecnologías para la defensa.....	63



118939. Diseño de materiales y actividades docentes en colaboración con los estudiantes: Una asignatura de Álgebra Lineal.....	64
118943. La aplicación didáctica de la filatelia en la docencia de Historia Antigua.....	66
118984. Aprender colaborando: metodología Team-Based Learning como motor de cambio en la enseñanza de Biología Celular.....	67
119007. Análisis carga de trabajo del alumnado en las actividades de evaluación continua de primer curso del Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales	68
119010. ¿Aula invertida o método basado en juegos para nuestra docencia universitaria?.....	70
119022. Implementación del aula invertida en osteología: primeros pasos hacia un aprendizaje autónomo de la anatomía en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte	72
119024. Educación para la salud en Fisioterapia: Actividades y competencias de formación transversal en 4º de fisioterapia	73
119026. Experiencia basada en la Recuperación Dirigida de Conocimiento y la Autoevaluación Metacognitiva para la mejora del rendimiento en la asignatura Matemáticas III en el Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales.....	75
119035. Experimentar la Prehistoria: Innovación docente para la enseñanza del arte rupestre en Aragón.....	76
119060. El abordaje de los estudios de seguridad desde el ámbito de las microformaciones cooperativas e interactivas online: oportunidades, sinergias y retos.....	78
119062. Ludificando el inglés militar.....	79
119096. Innovar desde la prevención en los Grados de Magisterio.....	80
119117. Integración interdisciplinar de las asignaturas de Dietoterapia y Tecnología Culinaria en el grado de Nutrición Humana y Dietética mediante la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas.....	82
119125. Discusión de propuestas del alumnado de gestión de innovación	84
119131. Los juicios simulados o "moot courts" como medio de aprendizaje práctico en el ámbito del derecho internacional público	86
119218. YouTubers en dirección estratégica. Una forma diferente de participar y mentorizar	87
119360. Estudio micológico mediante el dibujo en láminas plastificadas para favorecer la comprensión morfológica	89
119627. Influencia del nivel de actividad física en la calidad de vida de los adolescentes.....	91
119771. Creatividad en primer curso de Magisterio en Educación Primaria	93
119786. Proyecto de pedagogía musical internivelar relacional 2024-2025	96
119800. Proyecto del Aula al Máster: Colaboración Centros-Universidad.....	97
119898. Consolidando las estrategias de gamificación para fomentar el aprendizaje de la Bioquímica y la Biología Celular y Molecular en titulaciones de la rama de Ciencias	99
119999. Estudio de la integración de la sostenibilidad en la actividad académica.....	101

INNOVACIÓN PARA UNA UNIVERSIDAD INCLUSIVA Y DIVERSA Y MEJORA DE LA ATENCIÓN AL ESTUDIANTADO 103

118147. Conveying the essences of success from sophomore students to freshman students.....	105
118188. Diseño de una intervención gamificada para la enseñanza de la Diversidad, Equidad e Inclusión (DEI) en Recursos Humanos: "Misión DEI".....	106
118453. Música táctil. Educación auditiva musical y personas con necesidades educativas especiales por discapacidad visual. Creación de materiales específicos desde un enfoque interdisciplinar.....	107
118641. Aprendizajes docentes en un proyecto de innovación: lo que nos aporta acompañar y orientar en la creación de un currículum vitae de competencias	108
118763. ¿Cómo promover el aprendizaje científico a través del juego? Miradas del alumnado de magisterio en educación infantil.....	111
118795. El papel de la shadow education en la universidad: un análisis del rendimiento en finanzas	113
118919. Arte narrativo como puente educativo: Cortometraje intercultural en colaboración escolar y universitaria ..	116
118928. Club de lectura facultad de educación: Cuando leer es parte de tu vocación	117
118929. Patrimonio e identidad en la formación docente: Innovación universitaria hacia lo rural	119
119099. Debate y contexto en la formación docente	121
119103. Hábitos de estudios. Salud y bienestar. Competencias clave en la formación de profesorado	123
119496. "¡Que nos dé el aire!" (2ª ed.): Las salidas al medio natural como recurso educativo, siendo el alumnado protagonista.....	125



Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa

119754. El aula-laboratorio multisensorial: Colaborando Educación Infantil y Universidad	127
119765. Autoconcepto y rendimiento académico en estudiantes universitarios: evidencias para la innovación docente	128
119770. Construcción-reconstrucción del conocimiento sobre la educación inclusiva en la formación inicial del profesorado	130
119772. Reconstrucción de creencias y visiones educativas en la formación inicial del profesorado	132

INNOVACIÓN PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN DE LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA

135

118144. UltraZound iPhantom: Internacionalización y trabajo en red a través de la simulación avanzada en técnicas invasivas ecoguiadas.....	137
118447. El proyecto FOM@Play y sus materiales pedagógicos para promover conciencia y valores europeos en educación superior.....	139
118831. Sustainability in Thermodynamics Teaching: A comparative analysis between TU Berlin and the University of Zaragoza	140
118905. Hacia un mapa de estrategias, herramientas, y actividades didácticas para la docencia en lengua inglesa en ADEi	141
119005. Docencia en inglés: Introducción a la nanociencia y a la tecnología láser	143
119064. PROYECTO ESES: Estandarización de los niveles de alfabetismo en Estadística en los programas de la Universidad de Zaragoza.....	144
119494. Hilvana, mujeres cosiendo el futuro.....	146

IMPACTO SOCIAL EN LA INNOVACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA

149

118137. La programación didáctica en contextos reales, eje para la transformación del pensamiento docente del profesorado de lengua aragonesa en formación	151
118448. "Creative teachers, curtain up and lights on!": Aprendizaje-Servicio, artes escénicas y producción audiovisual en la formación inicial de docentes de lenguas extranjeras.....	153
118634. Sostenibilidad y gamificación: Experiencias educativas para sensibilizar sobre consumo responsable y economía circular en diferentes etapas formativas	154
118704. Fomentando destrezas y habilidades relacionadas con la argumentación científica a través del uso de maletas didácticas.....	156
118767. Trabajando las concepciones acerca de los ecosistemas con docentes en formación.....	158
118775. Intervención educativa en salud bucodental para personas con dolor crónico: Estudio pre-post de un solo grupo	160
118798. Aprendizaje-Servicio y Divulgación Digital: Experiencia de producción de podcasts interdisciplinares.....	161
118821. Aprendizaje-Servicio en la Didáctica de la Óptica	163
118827. Café Repair: Innovación docente para la formación en reparación de dispositivos electrónicos, sostenibilidad y conexión con el entorno empresarial	164
118870. SocialFECEM y los retos de la participación en ApS: sistematización e innovación con IA.....	165
118877. Proyecto piloto: Estrategias de aprendizaje interdisciplinar para estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud.....	166
118887. Innovación en el trabajo interdisciplinar de estudiantes de Periodismo y Geografía	168
118915. Historia viva y ciudadanía crítica: El genocidio en Palestina en la formación del profesorado de Secundaria	170
118918. AcogELE: Una experiencia universitaria de acción de voluntariado	172
118964. Análisis de concepciones de escolares aragoneses acerca de la agroindustria	174
118978. CafELE: Posibilitando la empleabilidad en el ámbito de la enseñanza de español para extranjeros	176
118991. CONECT-TO: Integrando redes universidad-sociedad	178
119006. Vinculando aula y territorio en las prácticas de la asignatura Trabajo Social con comunidades.....	180
119013. Cuesta de la Bajada, un yacimiento con evidencias de evolución humana como recurso para innovar, enseñar y aprender	182
119069. English clubs: student-centred learning communities to explore cultural resources and celebrate diversity.	184
119074. Adquisición de competencias en materia de difusión de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos	185
119097. Consolidación y expansión del proyecto MicroMundo y su red de colaboración multidisciplinar	187

119100. Conectar servicios ecosistémicos, sostenibilidad y bienestar desde la didáctica de las ciencias.....	189
119119. Diálogo para la innovación: detección de las necesidades docentes en LIJ y diversidad para transformar la educación (de las aulas preuniversitarias a los grados).....	190
119195. TIBU: Descubriendo el mundo a través de la investigación.....	192
119233. Concursos de aviones de papel como estrategia interdisciplinar para la formación inicial docente en clave STEM	194
119310. Mejorando la impartición de las actividades en el medio natural en el Grado de CAFyD.....	195
119390. Creando puentes entre el conocimiento y la práctica: Colaboraciones estratégicas entre UNIZAR y el CFGS en gestión de alojamientos turísticos del IES Miralbueno.....	197
119482. Redes de amistad y redes académicas en la formación del profesorado: implicaciones para el aprendizaje cooperativo.....	199
119523. Infancia y pantallas. Reflexiones en torno a los hábitos de los progenitores y la formación de futuros profesionales	201
119653. Hipatia. Arte y ciencia.....	203
119763. Instalaciones artísticas, de la universidad a la escuela: Una experiencia compartida	205
119778. Aplicación de la metodología del Aprendizaje-Servicio como herramienta en la docencia	207
119781. Educacion en valores, ¿opinion personal o pública?	209

DOCENCIA DIGITAL NO PRESENCIAL

211

118142. ElectroUZerapy: Simulación virtual para transformar la enseñanza de la electroterapia	213
118143. UltraZound Simulator: Desarrollo de un simulador virtual de ecografía en Fisioterapia para un aprendizaje práctico, accesible y seguro.....	215
118150. Pain MApp: Integración de una herramienta digital para la cuantificación del dolor en la docencia universitaria de Fisioterapia	217
118515. Generación de material audiovisual como apoyo en la explicación de prácticas en Ingeniería Química	218
118575. Construye tu cachivache: Un recurso educativo para docentes y estudiantes de física	220
118677. Trabajo transversal de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el proyecto de innovación: Pongamos los ODS en danza.....	222
118689. Innovación docente mediante recursos digitales interactivos en la enseñanza semipresencial de herramientas moleculares	224
118838. C@mpetentes frente a la brecha digital y la brecha interpersonal	225
118848. Level Up: Aprendizaje interactivo para el desempeño docente se desarrolla	227
119014. Moodle como espacio efectivo de aprendizaje: Rediseño e innovación didáctica en el Diploma de Competencia Digital Docente	228
119018. Curso abierto en Estadística básica con software específico y de propósito general con carácter multidisciplinar	229
119025. Integración de noticias científicas en Moodle para reforzar el aprendizaje y mantener la continuidad académica en la asignatura de Bioquímica Médica.....	230
119079. Formación Dual: Integrando aprendizaje académico y experiencia profesional	232
119083 Valoración del alumnado del uso de cuestionarios de Moodle para la evaluación de las sesiones de prácticas en la asignatura “Criterios de Diseño de Máquinas” del Grado de Ingeniería Mecánica	234
119109. Recurso para la orientación formativa y profesional: El mapa de empatía.....	236
119279. Expansión (fase I) del proyecto “La teoría mola”: Hacia la comprensión profunda de conceptos teóricos en asignaturas de Física.....	238
119767. Las voces del futuro profesorado de apoyo sobre su rol ante la educación inclusiva a través de la investigación	240

TENDENCIAS TECNOLÓGICAS EN INNOVACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA Y RETOS DE LA DOCENCIA DIGITAL 243

118141. EquUZ Simulator: Desarrollo de un simulador ecográfico musculoesquelético equino mediante colaboración interfacultativa	245
118146. Profesor Virtual con IA en Ecografía Musculoesquelética: Segmentación automática y retroalimentación docente en tiempo real	247

118189. Diseño de una Política institucional con directrices para el uso de la Inteligencia Artificial generativa en el Centro Universitario de la Defensa ubicado en la Academia General Militar.....	248
118350. Protocolo para el fomento del pensamiento crítico usando ChatGPT aplicado a los ODS.....	250
118361. La IA como apoyo en el aprendizaje universitario: potencialidades y limitaciones	252
118400. Desarrollo de una aplicación de preguntas tipo test de Física para dispositivos móviles	254
118492. Aplicación de metodologías activas en contextos civiles a la formación militar: Diseño de productos didácticos para promover el liderazgo.....	255
118499. Innovación educativa en formación militar mediante ABP: Integración de sistemas IoT-LoRa y drones para monitorización biométrica	256
118639. Gamificación como estrategia pedagógica para la enseñanza de conceptos clave de Ingeniería Química....	258
118701. Simulación inmersiva con realidad virtual e Inteligencia Artificial para mejorar la oratoria universitaria	260
118702. Innovación docente ante la Inteligencia Artificial: Hacia una alfabetización crítica universitaria con el protocolo PRISMA-IAG.....	262
118710. Vídeos docentes con voz sintética para la resolución de problemas: Una experiencia innovadora en el Grado de Química	264
118712. Desarrollo del análisis crítico y de la creatividad a través de la toma de decisiones con Inteligencia Artificial en la asignatura de Liderazgo del Grado del Centro Universitario de la Defensa.....	265
118728. Diseño de una actividad docente para fomentar y evaluar el pensamiento crítico en asignaturas de carácter científico	267
118746. Píldoras jurídicas	270
118750. El Torneo Anatómico: motivando a futuros veterinarios a través de la gamificación y la competición.....	272
118789. Inteligencia Artificial en la formación universitaria no técnica: Integración de competencias digitales mediante proyectos aplicados.....	274
118792. Aula Inteligente: Integrando GPT personalizado para enseñanza y aprendizaje.....	276
118817. SOCIOKAIROS: Herramienta heurística para operacionalizar problemas científicos en la docencia de Trabajo Social.....	278
118879. Proyecto de Telerrehabilitación: Integración de la prescripción de ejercicio terapéutico en la formación universitaria en Fisioterapia.	281
118899. Didáctica de las Ciencias Sociales mediante robótica educativa. Una experiencia práctica con Ozobot y Bee Bot	282
118906. Simulación de la auscultación en el contexto de los casos clínicos	284
118923. Grammatical competence mediates the decoding and structural production of Officer Cadets' speech in english language.....	286
118924. El modo de voz de ChatGPT personalizado: ¿el futuro para la formación en habilidades blandas?	288
118931. Capacidades de la IA generativa en la resolución de tareas académicas: Retos para la evaluación universitaria	290
118976. FoneTICs: Un ejemplo de aprendizaje colaborativo a través de Padlet.....	292
118987. Art thinking para enseñanza del español como lengua extranjera en entornos digitales	294
119065. Aprendizaje integrado de competencias de comunicación científica, digital y lingüística: Un estudio de caso en estudios de máster.....	296
119071. Introducción de una metodología de tests para enseñar física computacional con C	298
119138. CEIL2CUD: Corpus escrito del inglés como L2 del CUD Zaragoza Etapa I.....	300
119149. Las competencias docente y digital a través de la cartografía digital: Innovación y formación en educación superior	302
119174. Análisis de datos reales relacionados con los ODS. Acciones de aprendizaje transversal en el aula	304
119311. Inteligencia Artificial (IA) y desarrollo de la creatividad y del pensamiento crítico en la enseñanza universitaria de la sociología y del liderazgo	306
119469. AI-enhanced Gamification in higher education: Self-Regulated learning, engagement, and knowledge acquisition.....	309
119696. Transformación digital en la enseñanza de matemáticas, introduciendo IA y Wooclap en GADE y GECO.	311
119875. El vídeo educativo como eje de una intervención para mejorar la entrevista profesional en Trabajo Social ...	313

Presentación

Nuevas realidades en la innovación docente universitaria

La Universidad de Zaragoza, a través del Vicerrectorado de Política Académica, el Vicerrectorado de Estrategia Digital e Inteligencia Artificial y el Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación (CIFICE), organiza las XVIII Jornadas de Innovación e Investigación Educativa, que se celebrarán los días **15 y 16 de enero de 2026** en el edificio Paraninfo, bajo el lema de **Nuevas realidades en la innovación docente universitaria**. Desde este eje analizaremos líneas futuras de desarrollo y las necesidades específicas que plantea su potenciación, mediante la puesta en común de experiencias, estudios y reflexiones realizados con ámbitos socioeducativos y científicos, incluyendo la prevención de violencia y favoreciendo la igualdad.

Para ello, en esta edición, contaremos con la colaboración y participación activa del Departamento de Empleo, Ciencia y Universidades y de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón así como del Servicio de apoyo a emprendedores de la Confederación de Empresarios de Aragón, el Ministerio de Igualdad, el Pacto de Estado contra la violencia de género y el Instituto Aragonés de la Mujer. Esta colaboración podrá servir de punto de conexión y de creación de futuras sinergias entre profesionales e investigadores de los diferentes ámbitos.

Durante las jornadas se construirá conocimiento a través de múltiples visiones expertas, por medio de mesas redondas y de espacios de comunicaciones en los que se presentarán trabajos de innovación en fase de implementación o ya finalizados.

Muchas gracias.



El comité organizador



Toma de decisiones docentes basada en evidencias científicas

HORA

Jueves 15 de Enero de 2026

09:00

- Recepción de participantes y visita a pósteres

09:30

- Inauguración (Aula Magna. Edificio Paraninfo)

Dª Rosa María Bolea Bailo

Rectora de la Universidad de Zaragoza

Dª Claudia Pérez Forniés

Consejera de Empleo, Ciencia y Universidades del Gobierno de Aragón

D. Luis Morellón Alquézar

Vicerrector de Política Académica

D. Jacobo Cano Escoriaza

Director del CIFICE

10:00

- Mesa temática I

Mesa temática I: Repensar la innovación docente en el nuevo contexto normativo

11:45

- Pausa café

12:15

- Mesas temáticas II y III

Mesa temática II: Innovación para una universidad inclusiva y diversa y mejora de la atención al estudiantado

Mesa temática III: Innovación para la internacionalización de la formación universitaria



Toma de decisiones docentes basada en evidencias científicas

HORA

Jueves 15 de Enero de 2026

14:00

- **Comida (Edificio Paraninfo, Sala Amar y Borbón)**

16:00

- **Mesa temática IV**

Mesa temática IV: Impacto social en la innovación docente universitaria

17:30

- **Mesa Redonda**

Retos de la docencia en el contexto de la IA

19:00

- **Visita a exposición de pósteres**



Toma de decisiones docentes basada en evidencias científicas

HORA

Viernes 16 de Enero de 2026

09:00

- Visita pósteres

09:30

- Mesa temática V

Mesa temática V: Docencia digital no presencial

11:30

- Pausa Café

12:00

- Mesa temática VI

Mesa temática VI: Tendencias tecnológicas en innovación docente universitaria y retos de la docencia digital

13:30

- Acto de clausura. Aula Magna

D. Francisco Javier Fabra Caro

Vicerrector de Vicerrector de Estrategia Digital e
Inteligencia Artificial

D José María Cabello Saénz de Santa María

Director General de
Personal, Formación e Innovación del Gobierno de Aragón

Repensar la innovación docente en el nuevo contexto normativo



118133. Evaluación de un proyecto de innovación: El Canal Imperial de Aragón como contexto de formación longitudinal en el Grado en Magisterio

Pueyo Anchuela, Óscar; Martín García, Jorge; Mar Beguería, Juan; Pallarés Jiménez, Miguel Ángel; Salvadó, Zoel; Sáez Bondía, María José; Aragüés, Ana María; Guallart Moreno, Carlos M. D.; Bermejo Malumbres, Eloy; Kratochvíl, Ondrej; Mérida Donoso, José A.; Murillo Pola, José Luis; Fernández López del Moral, Sara; Rodríguez Casals, Carlos; Sebastián López, María.

Resumen

El contexto en el que se desarrolla la intervención ha sido estudiantes del grado en Magisterio de Educación Primaria de la Facultad de Educación dentro de un PIIDUZ interdisciplinar entre las áreas de Didáctica de las Ciencias Sociales y Didáctica de las Ciencias Experimentales. Durante los últimos años se ha venido realizando una actividad conjunta en torno al Canal Imperial de Aragón en su paso por Zaragoza (p.e. Pueyo Anchuela et al., 2024). La actividad se desarrollaba a través de una visita al Canal Imperial acompañada de trabajo previo y posterior en el aula para tratar de analizar el mismo contexto didáctico desde ópticas distintas. Uno de los objetivos de la enseñanza en Educación Primaria y de la formación de los docentes es desarrollar una visión tanto transversal, interdisciplinar como longitudinal. Demandar un diseño didáctico integrado para abordar la visión prismática de la realidad a partir de aprendizajes separados por disciplinas complejiza la visión holística de la realidad, de los conocimientos y de la formación docente. Pedir a los estudiantes de magisterio una visión integrada de las distintas disciplinas que cursan en su formación es un tema complejo, y que dada la experiencia del PIIDUZ en cuestión, refleja una complejidad compartida por los docentes de la Facultad de Educación. Trabajar sobre un mismo contexto didáctico brinda la oportunidad de trabajar con una perspectiva más integrada y completa de la misma realidad. La propuesta permite desarrollar una actividad en un contexto donde aparecen distintos discursos, enfoques o metodologías didácticas que se desarrollan en el mismo lugar. La actividad se desarrollaba con el objetivo de suscitar perspectivas diferentes y con enfoques tanto asociados a la actividad antrópica como agente de cambio, la interacción entre cambios puntuales y la concatenación de variaciones del medio natural, del contexto geográfico tanto físico como social, del ecosistema, del concepto de contaminante y del agua como parte del medio abiótico, y cómo su disponibilidad y propiedades dependen de su historia. Esta actividad se desarrollaba conjuntamente en las asignaturas de Didáctica de las Ciencias Sociales I y Didáctica del Medio Físico y Químico con estudiantes de segundo curso del Grado. Ambas asignaturas tienen su continuidad natural en tercer curso del Grado en las asignaturas de Didáctica de las Ciencias Sociales II y Didáctica del Medio Biológico y Geológico.

Los objetivos de las actividades desarrolladas en el último curso era por un lado mantener la misma actividad desarrollada previamente, pero realizar una evaluación en cursos posteriores al de implementación para identificar hasta qué punto la formación previa recibida con la orientación desarrollada cambia la forma de ver el ecosistema. En este sentido el objetivo era evaluar hasta qué punto una actividad integrada y transversal permite construir una visión más holística a partir de una actividad desarrollada en segundo curso de grado y cómo se percibe en un contexto diferente durante el tercer curso.

La metodología empleada ha sido observacional durante la preparación de una salida de campo en tercer curso de grado dentro de la asignatura Didáctica del Medio Biológico y Geológico en el que se suscitaba el debate sobre qué factores debían evaluarse para la caracterización de la calidad ecosistémica del río Gállego. A partir de las intervenciones y la síntesis elaborada a partir del trabajo en términos de focus group se realiza una síntesis de los aspectos evaluados sobre la caracterización de un medio fluvial en el que el agua es un factor condicionante y que fue el objetivo de trabajo en la actividad desarrollada en el curso anterior. Por otro lado, la posibilidad de comparar la misma actividad en dos grupos de docencia en los que la actividad del curso anterior fue distinta permite comparar diferencias entre la realización o no realización previa de la actividad y evaluar el grado de impacto que generó dicha actividad.

Los principales resultados obtenidos permiten identificar un cambio de perspectiva desarrollado en estudiantes del grado al preguntar en un contexto diferente un año después sobre el mismo tópico. Las diferencias observadas permiten identificar cambios que progresan desde la descripción nominal de los elementos a la concreción de la caracterización de los mismos a partir de propiedades o características. Por otro lado, el papel del agua dentro del

sistema se complejiza al jerarquizar la interacción y la forma de identificarlo frente a su mera mención enunciativa.

Como conclusiones de la implementación del proyecto se identifica que el desarrollo de la actividad en segundo curso de grado colabora en la identificación de una complejización del concepto de ecosistema y en el que se progresan de un listado enunciativo de partes o elementos a la identificación de interacciones entre los elementos, variables que afectan a los mismos produciendo el afloramiento de la interacción como estructura de un ecosistema más allá de la yuxtaposición individual de partes. El poder comparar dos grupos que han recibido la misma formación en el aula pero donde se identifica un cambio en la implementación de la actividad desarrollada en segundo curso, permite identificar el interés de la continuidad de enfoques multidisciplinares en elementos próximos y conocidos para poder asimilar su complejidad desde una perspectiva multifacética y más holística. La focalización en el agua permite una percepción no sólo como agente abiótico estático sino como resultante de la interacción y donde las condiciones biológicas modifican también las propiedades del agua (por ejemplo el oxígeno disuelto en ella).

Agradecimientos: Al PIIDUZ_24_ 5283 y los grupos de investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales ARGOS-IUCA (S50_23R) y Beagle de Investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales-IUCA (S27_23R).

118145. Actuaciones para un mejor aprovechamiento de las prácticas de tecnología de los alimentos II en el Grado de CTA

Álvarez Lanzarote, Ignacio; Abad Calabria, Vanesa; Gayán Ordás, Elisa; Raso Pueyo, Javier; Mañas Pérez, María Pilar

Resumen

Actuaciones para un mejor aprovechamiento de las prácticas de Tecnología de los Alimentos II en el Grado de CTA

1. Contexto de la intervención educativa

En 4 de las 6 prácticas de la asignatura de Tecnología de los Alimentos II del tercer curso del Grado de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CTA), el estudiantado debe elaborar un producto sencillo (estrategia de trabajo por proyectos) definido por el profesorado en la sala de procesado de la Planta Piloto de CTA (PPCTA - <https://ppcta.unizar.es/>). Ello supone que debe integrar, junto con los nuevos conceptos que va a aprender, numerosos conocimientos que, si bien ya han estudiado en otras asignaturas, puede que no los recuerden totalmente. Por ello, el estudiantado dispone de todo el material docente (esquemas, vídeos, etc.) previamente a la realización de cada práctica; sin embargo, el hecho de que además en esta asignatura es la primera vez que desarrollan un producto, que lo hacen en un espacio nuevo para ellos como la sala de procesado de la PPCTA, enfrentándose a equipos de procesado que no saben cómo funcionan, hace que el profesor deba dirigirles en cada una de las etapas del procesado para la correcta realización de las mismas lo que conlleva que los estudiantes pierdan autonomía en su aprendizaje y tengan una gran dependencia de las indicaciones del profesor.

2. Objetivos propuestos

El proyecto busca maximizar el aprovechamiento de las prácticas mediante diversas actuaciones, con el fin de que el alumnado logre de forma autónoma los aprendizajes previstos. Entre las acciones planteadas se incluyen:

- Creación de nuevo material audiovisual utilizando en parte herramientas de Inteligencia Artificial (IA).
- Organización del material docente de manera más interactiva.
- Promoción de jefes o responsables de prácticas entre los estudiantes, para fomentar liderazgo y apoyo mutuo.

Se espera que este incremento en autonomía y conocimiento favorezca el desarrollo de la práctica 5, donde los estudiantes, por sí mismos, elaborarán un nuevo producto en la sala de procesado, integrando teoría de otras dos asignaturas impartidas en el mismo cuatrimestre.

3. Metodología aplicada

- Se implantan actuaciones educativas complementarias a las prácticas tradicionales:
- Producción de recursos audiovisuales interactivos que los estudiantes pueden revisar antes de realizar las prácticas utilizando programas que integran IA.
- Ordenación y estructuración interactiva del material docente (esquemas, vídeos, uso de plataformas h5p, etc.).
- Establecimiento de roles de responsabilidad entre los estudiantes (jefes de práctica) para que gestionen grupos y guíen a sus compañeros.

Estas estrategias promueven una metodología activa, centrada en el aprendizaje autónomo y colaborativo.

4. Principales resultados alcanzados

Aunque no se disponen de datos cuantitativos sobre los resultados, se ha observado que:

- Los estudiantes adquieren una mayor autonomía en la ejecución de las prácticas en comparación a cuando no se ha utilizado esta metodología.
- Ha disminuido su dependencia del profesorado para realizar las etapas del procesado.
- En la práctica 5, el alumnado logra afrontar de forma independiente la elaboración del nuevo producto integrador, aplicando los conceptos trabajados a lo largo del curso.

5. Conclusiones obtenidas

Este tipo de intervenciones -material audiovisual, didáctica interactiva y liderazgo estudiantil- potencia la autonomía, el aprendizaje significativo y la autoeficacia académica. Se favorece también la colaboración interna entre estudiantes mediante la figura de jefes de práctica, lo que tiene un impacto positivo en el rendimiento y en la capacidad para integrar conocimientos de forma práctica.

En definitiva, el proyecto contribuye a formar profesionales más competentes y seguros, capaces de aplicar sus aprendizajes de forma independiente y colaborativa en entornos técnicos reales.

Es decir, el trabajo realizado se adapta muy bien al marco del RD 822/2021, ya que promueve metodologías activas, uso de recursos digitales, desarrollo de competencias transversales, y está integrado en una estructura formal de innovación docente. Lo único a reforzar sería la parte de evaluación sistemática de resultados (evidencias de mejora, indicadores de impacto), que el RD exige como parte del aseguramiento de calidad.

118148. Implementación de los umbrales eléctricos como herramienta objetiva para la valoración del dolor en la docencia universitaria de Fisioterapia

Ríos Asín, Izarbe; Bueno Gracia, Elena; Malo Urriés, Miguel; Pardos Aguilera, Pilar; Ciuffreda, Gianluca; Estébanez de Miguel, Elena

Resumen

Contexto

La enseñanza del dolor crónico en Fisioterapia supone un reto por la necesidad de combinar conocimientos teóricos complejos con la aplicación práctica de herramientas objetivas de valoración clínica. Tradicionalmente, la formación se ha apoyado en escalas subjetivas de dolor, útiles pero limitadas para representar con precisión la función somatosensorial. Los umbrales eléctricos —sensitivo, motor y doloroso— obtenidos mediante equipos de electroterapia con corrientes bifásicas controladas en intensidad, anchura de pulso y frecuencia, se han mostrado como un método fiable y reproducible para evaluar la función del sistema nervioso y cuantificar la percepción del dolor. Su integración en la docencia universitaria de posgrado constituye una innovación en el aprendizaje aplicado de la fisioterapia clínica avanzada.

Objetivos

El propósito de esta iniciativa es implementar el uso de los umbrales eléctricos en la asignatura Evaluación y tratamiento del dolor crónico (1,5 ECTS) del Máster de Fisioterapia Clínica Avanzada de la Universidad de Zaragoza. Los objetivos específicos son: 1) introducir un método de valoración preciso y fiable para la cuantificación del dolor; 2) que el alumnado experimente directamente la obtención de los umbrales eléctricos, valorando su precisión y utilidad clínica; 3) fomentar competencias en análisis crítico, interpretación de datos y razonamiento diagnóstico.

Metodología

La implementación se realizará en sesiones prácticas de laboratorio en las que los estudiantes aplicarán protocolos de estimulación eléctrica mediante equipos clínicos. Se registrará los umbrales sensitivo, motor y doloroso en diferentes regiones corporales, controlando los parámetros eléctricos de intensidad, frecuencia y anchura de pulso. Posteriormente, los resultados se compararán con pruebas convencionales de valoración somatosensorial y se discutirá en grupos, favoreciendo la reflexión crítica sobre su fiabilidad y aplicabilidad clínica. La experiencia docente será evaluada mediante cuestionarios de satisfacción y rúbricas de desempeño.

Resultados

Los resultados preliminares muestran que los estudiantes valoran positivamente la objetividad y precisión de los umbrales eléctricos, considerándolos una herramienta de gran utilidad para la práctica clínica. La experiencia aumenta su motivación, refuerza la comprensión de la neurofisiología del dolor y permite conectar de manera más directa la teoría con la práctica avanzada. El profesorado destaca su potencial para homogeneizar criterios de evaluación en el posgrado y como recurso de innovación en la enseñanza clínica del dolor.

Conclusiones

La implementación de los umbrales eléctricos en la docencia de posgrado constituye una innovación docente precisa, fiable y de gran valor para la formación avanzada en fisioterapia. Su uso en la asignatura Evaluación y tratamiento del dolor crónico permite enriquecer la experiencia práctica del alumnado, mejorar la calidad del aprendizaje y dotar a los futuros especialistas de competencias clínicas avanzadas para la valoración objetiva del dolor.

118344. Evaluación de las competencias transversales 1+5 UNIZAR en asignaturas multidisciplinares y actividades de metodologías activas

Vicente Romero, Jorge; Martínez Pestaña, María Jesús; Avedillo Salas, Ana; Lucía Quintana, Ainhoa; Silvestre Miralles, Alicia; Mayo Calderón, Ana; Belén; Fanlo Villacampa, Ana Julia; Loste Montoya, Araceli; Gómez Trullén, Eva María Pilar; Lanuza Giménez, Francisco J.; Martínez Ruiz, Ignacio; Pueyo Val, Javier; Prieto Martín, José; Aínsa Claver, José Antonio; Acerete Gil, José Basilio; Martí Jiménez, José I.; Artacho Terrer, Juan M.; Jreis Navarro, Laila M.; Ballarín Rosell, María

Resumen

Introducción

Las titulaciones de Grado de la Universidad de Zaragoza, deben realizar adaptaciones curriculares, para la integración completa y evaluada de las competencias transversales definidas en el sello 1+5. Es momento de cambiar la forma de impartir las clases por parte del profesorado, así como los materiales a suministrar, y fomentar un cambio en la forma de aprender y de organizarse del alumnado. Se deben introducir metodologías docentes activas que favorezcan el aprendizaje y adquisición de las competencias transversales, así como evaluarlas mediante documentos objetivos y consensuados.

Objetivo

Determinar qué competencias transversales del Sello 1+5 UNIZAR se trabajan en AprenRED.

Emplear metodologías docentes activas orientadas para la adquisición de las competencias transversales.

Aplicar los documentos de evaluación que se creen por la Universidad de Zaragoza, a través del Observatorio de Competencias Transversales del Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación (CIFICE).

Método

En primer lugar, realizamos un análisis dentro de AprenRED para determinar qué competencias transversales del Sello 1+5 UNIZAR se trabajan en nuestras asignaturas. En este caso, el Pensamiento crítico fue la competencia con mayor porcentaje. Sin embargo, puesto que uno de nuestros objetivos era aplicar los documentos de evaluación del Observatorio de Competencias Transversales del CIFICE, consideramos oportuno centrarnos en la competencia Trabajo en equipo. Por ello lo primero que hicimos fue preparar la rúbrica para poder realizar las evaluaciones de forma informatizada, mediante la herramienta Formularios de Google®.

Se han utilizado las encuestas en 10 asignaturas de Grado diferentes y 2 de Máster, siendo 649 las respuestas que hemos obtenido.

Resultados

El porcentaje de participación en los diferentes Grados no ha sido muy elevado, con la excepción de medicina. Aun así, se ha conseguido una representación importante de Grados de Ciencias de la salud y Ciencias sociales y jurídicas. Destaca que tanto el estudiantado (41,4%) como el profesorado (22,2%) en el Grado en Medicina, creen que "no procede" este apartado. Las respuestas de "colaboración en el equipo", siguen la misma tendencia que en caso anterior, con valores mayores para la evaluación del estudiantado respecto a la del profesorado. En casi todas las asignaturas, los valores se mueven entre las dos respuestas superiores. Las respuestas de "involucración en el equipo" también se mueven entre las dos respuestas superiores, salvo en el caso del Grado en Periodismo y el Grado en Medicina, que muestran un poquito más de dispersión. En cuanto al "fomento del Trabajo en equipo", destaca que, en el Grado en Biotecnología, los alumnos creen que no se fomenta mucho con un 43,8% de respuestas. Respecto al "funcionamiento del Trabajo en equipo", el profesorado del Grado en Medicina cree que no procede dicha pregunta con 76,4%.

Estos resultados por la baja tasa de respuesta generalizada, con excepción del Grado en Medicina, podrían comprometer la generalización de los hallazgos. En cuanto a la evaluación de las competencias, la tendencia constante de puntuaciones más altas en la evaluación del estudiantado frente a la del profesorado podría indicar una disparidad

en el criterio de evaluación, un sesgo de autoevaluación inflada por parte del alumnado, o bien una mayor exigencia o percepción más crítica por parte del profesorado.

Conclusiones

La utilización de una rúbrica a través de Formularios de Google® permite llevarla a cabo de forma sencilla y rápida.

La participación de los alumnos es escasa, al igual que en otras encuestas en las que se solicita la participación voluntaria de los alumnos.

Los estudiantes suelen dar mayor puntuación en las evaluaciones que el profesorado.

La dispersión entre los niveles de respuesta suele ser escasa.

Los apartados de la rúbrica son aplicables para la competencia Trabajo en equipo en los diferentes Grados y asignaturas.

El aprendizaje basado en problemas o estudio de casos, son las metodologías más empleadas en las asignaturas para evaluar la adquisición de la competencia transversal Trabajo en equipo.

Demás miembros de AprenRED:

Ainhoa Lucía Quintana, Alicia Silvestre Miralles, Ana Belén Mayo Calderón, Ana Julia Fanlo Villacampa, Araceli Loste Montoya, Eva María Pilar Gómez Trullén, Francisco Javier Lanuza Giménez, Ignacio Martínez Ruiz, Javier Pueyo Val, José Prieto Martín, José Antonio Aínsa Claver, José Basilio Acerete Gil, José Ignacio Martí Jiménez, Juan Manuel Artacho Terrer, Laila Miriam Jreis Navarro, María Ballarín Rosell, María Zúñiga Antón, María Ángeles Sáenz Galilea, María Carmen Alastuey Dobón, María del Mar Gasca Galán, María Estrella Escuchuri Aísa, María José Luesma Bartolome, María Pilar Alejandra Cortés Pascual, María Victoria Bordonaba Juste, Marina Pérez Monge, Raquel Ortega Lapiedra y Raúl Carlos Lardiés Bosque

Palabras clave: Competencias transversales, metodologías activas

118451. Desarrollo de rutinas de pensamiento para la mejora en la comprensión del uso de imágenes digitales contemporáneas en redes sociales

Ramos Vallecillo, Nora; Murillo Ligorred, Víctor; Zarza Alzugaray, Javier

Resumen

La intervención educativa se desarrolla en el contexto del alumnado de segundo curso del Grado en Educación Primaria de la Facultad de Educación de Zaragoza, en el marco de la asignatura obligatoria de Educación Plástica, que se imparte en cuatro grupos.

El objetivo general del proyecto consiste en diseñar una intervención educativa sobre la naturaleza y función de las imágenes falsas que circulan en las redes sociales, utilizando las "rutinas de pensamiento" como eje didáctico para favorecer el desarrollo del pensamiento crítico del alumnado. A partir de este planteamiento, se establecen varios objetivos específicos: comprender la naturaleza de las imágenes digitales contemporáneas para generar conciencia sobre las diversas formas de manipulación; identificar las motivaciones que se esconden detrás de su uso, promoviendo así una comprensión más amplia del contexto en que aparecen; desarrollar habilidades para reconocer y discernir este tipo de imágenes, capacitándose para evaluar su autenticidad y credibilidad; fomentar la verificación de fuentes como parte del análisis de las imágenes digitales, promoviendo la responsabilidad y la búsqueda de información fiable; y, finalmente, estimular el pensamiento crítico a través del cuestionamiento constante de la validez y autenticidad de las imágenes, considerando siempre su contexto y posibles manipulaciones.

La metodología aplicada en este proyecto se ha diseñado para favorecer la comprensión del lenguaje visual en el entorno digital y empoderar al alumnado como consumidores y productores críticos de imágenes. Entre los métodos didácticos empleados destacan el aprendizaje basado en el pensamiento, orientado a enseñar a los estudiantes a analizar las imágenes digitales desde múltiples perspectivas (ética, estética, cultural e informativa); el aprendizaje activo y colaborativo, en el que el alumnado construye su conocimiento mediante la participación activa, la discusión, el análisis grupal y la toma de decisiones; y la enseñanza situada, ya que las imágenes utilizadas proceden de contextos reales en redes sociales, lo que aporta un aprendizaje más significativo y conectado con la experiencia del estudiante.

En cuanto a las técnicas, se han utilizado rutinas de pensamiento como "Veo - Pienso - Me pregunto" y "Compara y contrasta", adaptadas al análisis de imágenes de redes sociales; análisis visual crítico, mediante herramientas básicas de semiótica y narrativa visual, que permiten comprender cómo las imágenes transmiten ideas, emociones y valores; y debates guiados y foros de discusión, que han creado espacios de intercambio de ideas en el aula para reflexionar sobre el impacto de las imágenes en la opinión pública y la construcción de la identidad.

Las actividades propuestas han incluido la selección y análisis de imágenes reales de redes sociales —como imágenes virales, campañas, memes o perfiles de influencers— y la elaboración de portafolios reflexivos, en los que el alumnado ha registrado sus aprendizajes, preguntas y evolución de su pensamiento crítico. Las principales técnicas han sido las rutinas de pensamiento visibles, el estudio de casos visuales reales, el análisis visual desde la semiótica y la narrativa, y la investigación-acción educativa, que ha permitido diseñar, implementar y ajustar la intervención a través de la observación, la reflexión conjunta y la evaluación continua.

Los principales resultados obtenidos a lo largo del proyecto muestran una clara apuesta por formar ciudadanos y futuros docentes críticos y comprometidos éticamente, capaces de desenvolverse en un entorno mediático saturado de imágenes. En el alumnado se ha observado una mejora significativa en el pensamiento crítico y visual, ya que han adquirido herramientas para interpretar, cuestionar y comunicar imágenes digitales de manera fundamentada; asimismo, se ha promovido una mayor conciencia ética y social, al reflexionar sobre cuestiones como la manipulación, la representación, la identidad digital y la responsabilidad comunicativa, fortaleciendo al mismo tiempo competencias digitales y comunicativas transferibles a otras áreas académicas y profesionales. En el profesorado, el proyecto ha favorecido la innovación metodológica en el aula, al incorporar herramientas pedagógicas basadas en el análisis visual, al tiempo que ha impulsado el desarrollo profesional a través de la reflexión didáctica y la colaboración entre docentes de la asignatura. En la Universidad de Zaragoza, la iniciativa ha reforzado el posicionamiento institucional

en materia de innovación educativa, alfabetización mediática y formación integral del estudiante; además, se han generado materiales didácticos transferibles, aplicados también en la Universidad de Murcia a través de una estancia docente, y se ha potenciado la difusión académica mediante publicaciones y comunicaciones en congresos.

Las conclusiones alcanzadas confirman que el enfoque planteado ha sido eficaz en la consecución de los objetivos previstos y eficiente en relación con los recursos empleados. El proyecto ha puesto de manifiesto la relevancia y urgencia de integrar la alfabetización visual en la educación superior, especialmente en un contexto digital caracterizado por el uso masivo de imágenes en redes sociales. Gracias al empleo de rutinas de pensamiento y metodologías activas, se ha logrado implicar al alumnado en un proceso reflexivo, participativo y significativo, donde las imágenes han dejado de ser meros objetos de consumo para convertirse en oportunidades de análisis, cuestionamiento y creación.

Las actividades implementadas han demostrado ser eficaces para fomentar competencias transversales esenciales como la interpretación crítica, la argumentación, la conciencia ética y la creatividad visual. Paralelamente, el proyecto ha fortalecido la práctica docente, ofreciendo al profesorado estrategias innovadoras, replicables y sostenibles para abordar contenidos complejos de manera atractiva y rigurosa. Los resultados reflejan un cambio no solo en la actitud del alumnado frente a las imágenes digitales, sino también en su forma de aprender, comunicarse y relacionarse con la información visual, lo que confirma el potencial de este enfoque para ser aplicado en otras áreas del conocimiento y niveles educativos.

Este proyecto no solo constituye una experiencia transformadora en el aula, sino que se presenta como un modelo educativo sólido, escalable y con vocación de continuidad, capaz de responder a los retos culturales de la era digital.

118489. Implantacion de la Competencia Transversal Rd1, Democracia y Sostenibilidad de la UZ en las titulaciones TIC de la Eina

Murillo Esteban, María Benita; Valero Bresó, Alejandro; Bernués del Río, Emiliano; Ricarte Rabadán, Cristina; Sarasa Alonso, Judith; Ibarri Artigas, Sergio

Resumen

Tras el desarrollo del marco general para la competencia RD1 de la UZ (democracia y sostenibilidad) en el conjunto de los títulos de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA), el presente trabajo ha realizado una adaptación de dicho marco para las titulaciones TIC. Las particularidades y demandas de este sector profesional, unido a la necesaria aportación del mismo para el abordaje de los desafíos globales del planeta, así como para la preservación de los valores democráticos, exigen una adaptación propia del marco general en estas titulaciones.

Contexto

La EINA comenzó a desarrollar en el curso 23-24 el marco formativo para la competencia RD1 del sello 1+5 de la UZ (PICT_4587_2023). En él se pusieron de manifiesto necesidades formativas específicas en las titulaciones relacionadas con la tecnología de la información y comunicación. Estas titulaciones, a diferencia de las de la rama industrial, no disponen de ninguna asignatura obligatoria relacionada con medioambiente y sostenibilidad. Esta carencia puede crear una percepción general de que este tema no tiene nada que ver con el futuro desarrollo profesional de los estudiantes.

Alcance

- Titulaciones de Grado y Máster de la EINA del sector TIC.
- Asignaturas Punto de Control (APC) de dicha competencia: profesorado y estudiantes de las mismas.

Objetivos Propuestos

El objetivo principal es realizar una adaptación específica del marco general de la EINA para la implantación y evaluación de la RD1 en los títulos del centro pertenecientes al sector de las TIC.

Objetivos específicos:

- Investigación acerca de la sostenibilidad y principios democráticos en dicho sector.
- Recopilar las propuestas realizadas por los grupos de investigación del PDI de dichas titulaciones, estableciendo su aportación a los ODSs.
- Definir metodologías, recursos docentes y métodos de evaluación para la impartición de la RD1 en las asignaturas.
- Implementar la RD1 así desarrollada en al menos dos de las APC.

Metodología

Se ha creado un equipo constituido por coordinadores, PDI y 4 estudiantes de titulaciones TIC.

Se utilizó el directorio compartido ya creado en el proyecto anterior (PICT_4587_23). Todos los miembros del equipo tienen acceso al mismo con rol de editor. Se crearon a su vez diversos subdirectorios específicos del presente proyecto para ubicar la documentación generada en relación a las diversas tareas definidas para el mismo.

Resultados Principales

Ánálisis de la percepción del PDI y estudiantes TIC: 76 y 295 respuestas respectivamente. Los resultados obtenidos muestran, entre otras tendencias, que el 50% del PDI de estas titulaciones considera que la formación en la competencia RD1 para los futuros egresados/as TIC es importante e imprescindible, frente a un 15,8 % que la considera de poca o irrelevante importancia, habiendo un 34,2% que la consideran como algo complementario. La mayoría del profesorado encuestado no se considera suficientemente preparado para impartir la competencia, pero en conjunto sí se juzga como motivado por la sostenibilidad.

En cuanto a los resultados de los estudiantes, un análisis con IA de las preguntas abiertas mostró que existe una gran disparidad en cuanto al concepto de medio ambiente y sostenibilidad, lo cual es importante conocer para planear estrategias formativas al respecto. Los estudiantes muestran en general una tendencia a relacionar los problemas ambientales con sectores por tópicos. La mitad creen que la formación en RD1 es muy necesaria o imprescindible para su completa formación. Un 33,25% la considera complementaria, mientras que un 16,8% la ven de poca importancia o innecesaria.

Se estudió la relación entre este sector y la sostenibilidad a través de una gran variedad de fuentes y de este modo se recopilaron: los impactos principales de este sector, sus desafíos, requisitos sectoriales y normativa aplicable, enfoque y compromiso de algunas grandes compañías y organismos de referencia como la UIT (organismo especializado de la ONU para las TIC). También se identificaron casos de buenas prácticas en empresas del sector. Todo ello propició una importante reflexión.

Bajo el eslogan *¿y tú qué investigas?*, se recopiló información acerca de los trabajos de I+D desarrollados por el PDI de dichas titulaciones en relación a la sostenibilidad y democracia. Cabe destacar que el ODS predominante fue el ODS 7, seguido de ODS 8 y ODS 12.

El resultado más destacado fue la elaboración de material docente: se desarrollaron contenidos específicos para las APC de los grados TIC, se definieron metodologías con una colección de actividades, recursos, dinámicas, material de referencia, métodos de evaluación, etc., para la impartición de la RD1 en las APC. Este material está a disposición de todo el PDI de las APC de la competencia.

En el curso 24_25 se ha implantado la RD1 a modo piloto en 7 asignaturas APC de las titulaciones TIC. Finalmente, el desarrollo del proyecto se ha visto acompañado de un programa formativo para el PDI implicado: talleres, visitas a instalaciones, charlas, etc.

Conclusiones

Los diversos objetivos del proyecto se han alcanzado. La conclusión más importante del proyecto es que se ha logrado el objetivo último de adaptar el marco para implantar la RD1 en las titulaciones TIC de la EINA de acuerdo a las necesidades formativas específicas del sector.

Los miembros del equipo de trabajo se consideran bastante satisfechos. Su participación, aunque desigual, en general se puede considerar buena y adecuada. En su conjunto se consideran mejor preparados para la impartición de la competencia en sus asignaturas, y afirman que el material generado específicamente para las titulaciones TIC será útil para todo el profesorado implicado. De este modo, se favorecerá una actitud más proactiva hacia la inclusión de actividades formativas al respecto en el aula. El propio desarrollo del proyecto ha aumentado el nivel de conciencia y conciencia hacia la aportación de este sector TIC (causa y solución) a la sostenibilidad en todas sus facetas y a los principios democráticos. Finalmente, este proyecto proporciona experiencias reales para la implantación del sello 1+5 de la UZ.

Los autores agradecen al Vicerrectorado de Política Académica la concesión del Proyecto PICT_5336_24, una parte del cual es el trabajo presentado en esta comunicación.

118490. Fomentar el pensamiento crítico a través de la literatura: Balance del Literary Criticism Workshop como experiencia de innovación docente en Estudios Ingleses

Abizanda Cardona, María; Bagüés Bautista, Marta; García Soria, Laura; Larrodera Arcega, Laura; Jiménez Pérez, Natalia; Serrano Elena, Paula; Hernáiz Martínez, Yolanda

Resumen

El Literary Criticism Workshop se ha desarrollado como proyecto de innovación en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Zaragoza entre los cursos 2023/24 y 2024/25, con el objetivo de acercar al alumnado universitario a las principales corrientes críticas y literarias de los siglos XX y XXI, fomentando su aplicación al análisis de textos y su transferencia a diferentes contextos de aprendizaje. El proyecto surgió a raíz de la demanda de estudiantes del Grado en Estudios Ingleses, que solicitaban un espacio específico para complementar la formación recibida en las asignaturas troncales de literatura.

El formato del taller combina una conferencia impartida por un/a investigador/a experto/a en una corriente crítica concreta —como el feminismo, la teoría queer, los estudios poscoloniales, la ecocrítica o los estudios de la vulnerabilidad— con una sesión práctica en la que el alumnado, en grupos de trabajo, aplica las herramientas teóricas al análisis de una obra literaria seleccionada. Este esquema ha permitido reforzar competencias transversales como el pensamiento crítico, la argumentación, la comunicación oral y escrita en lengua inglesa, así como el trabajo colaborativo.

Los resultados obtenidos a lo largo de las dos ediciones han sido altamente satisfactorios. La asistencia media a cada sesión se ha mantenido elevada y se ha consolidado un núcleo estable de estudiantes procedentes de titulaciones diversas (Estudios Ingleses, Lenguas Modernas, Filosofía, Historia del Arte, Periodismo o Máster en Profesorado), lo que ha favorecido la interdisciplinariedad y el diálogo entre perspectivas académicas. El alumnado participante ha valorado positivamente tanto el formato horizontal y participativo como la oportunidad de utilizar el inglés en un contexto académico real. Asimismo, la iniciativa ha contribuido a mejorar la autopercepción del estudiantado respecto a sus capacidades analíticas y comunicativas, generando un clima de motivación y confianza.

La evaluación mediante encuestas anónimas ha confirmado que el taller complementa eficazmente la formación curricular y potencia la adquisición de competencias transversales reconocidas en el sello 5+1 de la Universidad de Zaragoza. Igualmente, la selección de temáticas vinculadas a debates sociales contemporáneos (igualdad de género, diversidad, sostenibilidad, memoria histórica) ha reforzado la conexión entre la innovación docente y el impacto social de la universidad, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 4, 5, 10 y 13 de la Agenda 2030.

En conclusión, el Literary Criticism Workshop se ha consolidado como un espacio innovador, interdisciplinar e inclusivo que complementa la docencia universitaria reglada. Su carácter sostenible, gracias a la implicación de personal investigador en formación, asegura su continuidad en futuras ediciones y lo convierte en un modelo replicable para otras áreas de conocimiento y contextos académicos.

118561. Gamificación como estrategia de aprendizaje: implementación de un escape room en la asignatura de Fundamentos de Enfermería (1º curso)

Blázquez-Ornat, Isabel; Navarrete-Villanueva, David; Antón-Solanas, Isabel; Gracia-Cadarso, María; Couto-Alfonso, Sergio; Benito-Ruiz, Eva; Gómez-Torres, Piedad; Lucha-López, Ana

Resumen

Contexto

La puesta en marcha de esta iniciativa se realizó en la asignatura anual y obligatoria de Fundamentos de Enfermería (12 ECTS) en el curso 2024-2025. Con ella se pretendió potenciar las destrezas del alumnado en la aplicación práctica y reflexiva de los conocimientos adquiridos durante el curso sobre cuidados y procedimientos de enfermería, en un contexto de atención sanitaria que suponía su primer acercamiento a la gestión de situaciones y roles futuros.

Objetivos

El propósito general fue desarrollar un escape room clínico como recurso de aprendizaje y afianzamiento de los contenidos impartidos durante los seminarios teórico-prácticos previos y clases magistrales. De forma concreta se pretendía: (a) estimular el estudio previo de técnicas y procedimientos, (b) promover la motivación intrínseca y el trabajo cooperativo en un entorno inclusivo, (c) reforzar la confianza del alumnado en sus competencias reflexivas, técnicas y comunicativas, y (d) comprobar la idoneidad del escape room como método de consolidación de los conocimientos.

Metodología

Durante los meses de marzo y abril de 2025, el equipo docente diseñó la experiencia combinando simulación clínica y técnicas de gamificación. El punto de partida fue la redacción de un guión cinematográfico que articulase una narrativa de urgencia sanitaria: la paciente ficticia, Doña Carmen, sufre una posible hipoglucemia en su domicilio que requiere de la intervención in situ del equipo de enfermería. Para anclar la motivación, se grabó un vídeo introductorio en el que la recepcionista del centro de salud, Florence M. Nightingale, recibió una llamada de socorro. Ella le planteó al estudiantado un acertijo cuya resolución liberaba el maletín de emergencias, un recurso que reorientaba la atención hacia el razonamiento clínico y el trabajo en equipo.

Tras este preludio, el escape room se desplegó en dos escenarios secuenciales. El primero recreó el salón de la casa de Doña Carmen. El estudiantado se encontraba a la paciente pálida, sudorosa y confusa, mientras una vecina (Pilar) servía de guide on the side, ofreciendo pistas únicamente si el grupo se bloqueaba. El reto clínico consistía en identificar la hipoglucemia midiendo la glucemia capilar, administrar glucosa oral del maletín y, simultáneamente, resolver un rompecabezas de conciliación de la medicación que llevaba a la conclusión de que la paciente había duplicado por error su ingesta de medicación antidiabética.

Una vez estabilizada, el estudiantado la trasladaba en silla de ruedas al centro de salud (segundo escenario), donde el médico solicitaba un informe de la asistencia en el domicilio y pedía que le repitiesen la glucemia, indicaba canalizar una vía venosa, administrar glucosa al 50 % en bolo y calcular el goteo de un suero glucosado al 10 %.

Las escenas se sostuvieron con atrezzo de bajo coste (candados, cajas, rotulador UV) y con materiales clínicos habituales de la asignatura. Al término de cada sesión, el estudiantado cumplimentó la Gameful Experience Scale (GAMEX) y un cuestionario de evaluación del aprendizaje diseñado con escala Likert (1-5) ad hoc. Los signos vitales de la paciente y las actuaciones realizadas se registraban en una hoja de valoración de enfermería que, a su vez, alimentó la discusión de debriefing estructurado realizado al finalizar la experiencia con cada subgrupo participante.

El proyecto se implementó la última semana de abril/primera de mayo del 2025 en sesiones de una hora y dentro de los seminarios obligatorios de la asignatura. La recogida de datos finalizó el día de la intervención y el análisis estadístico se completó en mayo de 2025.

Resultados

En esta actividad participaron 72 estudiantes de primer curso (77,8 % mujeres; $21,6 \pm 6,7$ años) divididos en

subgrupos de 6-7 estudiantes. En la GAMEX los estudiantes calificaron la diversión con una media de $4,58 \pm 0,52$ y la satisfacción con el aprendizaje con $4,42 \pm 0,58$, valores muy por encima del punto medio (3) que confirman el cumplimiento del objetivo de aumentar la motivación y percibir utilidad académica. Las dimensiones de pensamiento creativo ($4,05 \pm 0,90$) y activación emocional ($3,82 \pm 0,76$) también se situaron en el rango alto, lo que avala que la dinámica estimuló la imaginación y mantuvo un nivel óptimo de energía en el aula. La absorción (indicador de inmersión) alcanzó $3,53 \pm 1,02$; aunque superior al punto neutro, la desviación sugiere experiencias dispares entre participantes. El dominio ($2,91 \pm 0,93$) se mantuvo próximo al umbral central, de modo que el sentido de control fue percibido como aceptable pero perfectible. De particular relevancia fue el escaso afecto negativo ($1,47 \pm 0,91$), que ratifica la seguridad psico-emocional de la propuesta.

Los hallazgos del cuestionario de autoevaluación reforzaron estas tendencias. Ocho de los nueve ítems obtuvieron medias iguales o superiores a 4,15; los estudiantes consideraron que la actividad les ayudó a "recordar procedimientos" ($M = 4,88 \pm 0,38$), "integrar la teoría con la práctica" ($4,83 \pm 0,38$) y "sentirse mejor preparados para la clínica" ($4,76 \pm 0,47$). El indicador menos elevado ("fue fácil coordinarse con el equipo") aun así alcanzó $3,76 \pm 1,01$, lo que refleja que la cooperación se vivió como un reto realista más que como una limitación. El promedio global de la autoevaluación fue $4,48 \pm 0,40$, corroborando la percepción de ganancia formativa. Los comentarios abiertos describen la experiencia como "la mejor del curso" o "superpositiva", y subrayan tanto el realismo como el carácter lúdico de la sesión.

Conclus66iones

La experiencia con el scape room clínico evidenció su eficacia como estrategia pedagógica innovadora para integrar teoría y práctica en entornos simulados, dada la alta motivación, satisfacción y aprendizaje del estudiantado. No obstante, se confirmó la necesidad de optimizar el scaffolding, especialmente la secuenciación de retos y la orientación docente para maximizar la percepción de control. La experiencia demostró que el debriefing guiado es esencial para consolidar el aprendizaje y que el role playing en escenarios clínicos realistas fortalece el desarrollo competencial, consolidando así la pertinencia académica de su implementación en la formación enfermera.

118562. Podcasts/Video-podcasts y salud afectivo-sexual: Otra forma de hacer TFG en Enfermería

Blázquez-Ornat, Isabel; Satústegui-Dordá, Pedro; Gómez-Torres, Piedad; Urcola Pardo, Fernando; Gasch-Callén, Ángel

Resumen

Contexto

Este proyecto, desarrollado en el Grado en Enfermería de la Universidad de Zaragoza desde el curso académico 2023-2024, sigue abierto y tiene como propósito complementar las tipologías tradicionales de realización del Trabajo Fin de Grado (TFG) —revisión bibliográfica, proyecto de investigación, plan de cuidados y programa de salud—, incorporando la producción sonora y audiovisual como metodología para fomentar el aprendizaje significativo y reflexivo. Asimismo, aspira a fortalecer la imagen institucional de la Universidad de Zaragoza, al alinearse con sus políticas de innovación educativa y compromiso social.

Objetivo

OG1. Complementar las tipologías tradicionales del TFG en Enfermería con la producción de formatos audiovisuales relacionados con la salud afectivo-sexual.

OE2. Favorecer la integración de competencias críticas, técnicas y comunicativas en el desarrollo del TFG.

OE3. Analizar la viabilidad, utilidad y sostenibilidad de esta propuesta.

OE4. Promover la divulgación y transferencia del conocimiento generado en el ámbito universitario hacia la sociedad.

Metodología

La propuesta hasta el momento se ha desarrollado durante los cursos 2023-2024 y 2024-2025, en los que participaron voluntariamente 4 alumnas. La metodología aplicada integró las fases propias de un TFG convencional —revisión bibliográfica, análisis crítico y estructuración y desarrollo del contenido— con otras propias de la elaboración de los guiones técnico-literarios y la producción sonora y audiovisual. Los temas fueron seleccionados por las alumnas y las grabaciones de cada una de las sesiones se realizaron con dispositivos móviles, con una mesa de sonido y en una ocasión en los servicios audiovisuales de la Facultad de Filosofía y Letras (SEMETA).

Las estudiantes realizaron una revisión bibliográfica sobre los temas elegidos detectando las áreas de mayor desinformación en la población joven. A partir de esta evidencia, se elaboraron unos guiones radiofónicos de acuerdo con los objetivos de cada una de las sesiones educativas, que se grabaron y se enviaron al tribunal calificador junto a la memoria tradicional. Además, el producto final —podcasts/video-podcasts educativos de contenido riguroso y adaptado al lenguaje juvenil— se difundirá a través de las redes sociales de la Facultad de Ciencias de la Salud, del Observatorio contra la Desinformación en Salud (OCODES) y se ofrecerá a Unizar Saludable, lo que asegurará su proyección más allá del ámbito universitario.

El método de evaluación de esta propuesta ha analizado tres elementos fundamentales: a) el aprendizaje de conocimientos y habilidades del alumnado; b) la motivación del alumnado; y c) el impacto social del material educativo difundido. Los aspectos recogidos en el apartado a) y b) fueron evaluados siguiendo las rúbricas existentes en la titulación para la tutora y tribunal calificador, y el c), una vez que el material se difunda a través de las RRSS, irá acompañado de un link a una encuesta anónima y voluntaria sobre los conocimientos aportados, utilidad y satisfacción de las personas que accedan a él. También se hará seguimiento de los likes y retuits durante los 2 meses después de la difusión de los materiales.

La utilidad, motivación y satisfacción percibida por el estudiantado participante fue medida a través de un cuestionario ya utilizado previamente con buena consistencia y preguntas abiertas diseñadas para captar aspectos cualitativos vinculados con los elementos del proceso más valorados y disfrutados, así como dificultades o desafíos experimentados durante la creación del material.

Resultados

Los programas radiofónicos fueron tres podcasts y uno video-podcast, cada uno de ellos incluyó 4 sesiones en los que se trataron asuntos específicos relacionados con la temática del trabajo, con una duración de 5-7 minutos. Sus títulos fueron: Infecciones de transmisión sexual y población universitaria: una propuesta de material educativo, Vaginismo y mujeres: una propuesta de material educativo para población universitaria, y Anticoncepción hormonal masculina y población universitaria: una propuesta de material educativo. El video-podcast se tituló Hablemos de Píldoras y fue grabado y editado con subtítulos, gracias a una subvención de la Universidad por SEMETA.

Desde el punto de vista académico, los TFG fueron calificados como sobresalientes y notables altos tanto por la tutora como por los tribunales evaluadores. En términos generales, las cuatro estudiantes valoraron de forma muy positiva la utilidad del nuevo formato de TFG, destacando que la elaboración de recursos audiovisuales les permitió integrar conocimientos teóricos con habilidades comunicativas y técnicas, lo que calificaron como "muy enriquecedor" para su formación profesional. Respecto a la satisfacción, tres de las alumnas manifestaron sentirse plenamente satisfechas con el producto final y con la posibilidad de difundirlo a través de redes sociales, mientras que una indicó que, aunque la experiencia fue interesante, el tiempo requerido para la grabación y edición resultó mayor del esperado. En cuanto a la dificultad, coincidieron en que la búsqueda bibliográfica y la síntesis de la información fueron manejables, pero dos señalaron que la parte comunicativa del proceso les supuso un reto considerable. Finalmente, en relación con la aplicabilidad, todas coincidieron en el potencial de este formato para futuros TFG y para la promoción de la salud, si bien una de ellas sugirió ofrecer formación previa en herramientas digitales para optimizar el proceso y reducir la curva de aprendizaje inicial. En palabras de una de ellas, el trabajo fue "diferente a lo que llevaba inicialmente en la cabeza" y la grabación del material fue "una parte del proceso que disfruté especialmente".

Conclusiones

La experiencia ha evidenciado que es posible complementar el formato tradicional del Trabajo Fin de Grado incorporando herramientas audiovisuales sin reducir los niveles de exigencia académica ni la adquisición de competencias esenciales. Este modelo ha demostrado ser eficaz en términos de aprendizaje individual, si bien su impacto social está pendiente. La propuesta integra competencias clínicas, pedagógicas, comunicativas y tecnológicas, fomentando la autonomía, el pensamiento crítico y el compromiso social del estudiantado. Además, ofrece una herramienta de intervención educativa adaptada a las necesidades y lenguajes de la juventud actual, situando al alumnado como agente activo en la generación de conocimiento y en la transformación social, en plena coherencia con los principios de salud comunitaria, equidad y empoderamiento.

118566. Optimización de la percepción sonora a través del arte y el juego: Innovación y transdisciplinariedad en la formación de maestros

Murillo Ligorred, Víctor; Zarza Alzugaray, Javier; Ramos Vallecillo, Nora

Resumen

Este proyecto de innovación docente busca fortalecer la educación auditiva a través de un enfoque transdisciplinar que integre la expresión plástica y táctil con la percepción sonora. Partiendo de la relación entre la música y las artes visuales, se desarrollan estrategias creativas que permiten a los estudiantes transformar estímulos auditivos en representaciones plásticas, facilitando así una comprensión más profunda del hecho sonoro-musical. La propuesta se enmarca en un modelo de enseñanza basado en la Investigación-Acción, fomentando la participación activa del alumnado en la creación de materiales didácticos innovadores. A lo largo del curso, los estudiantes trabajarán para interpretar fragmentos musicales mediante técnicas plásticas. Tales fragmentos corresponden a la obra *Cuadros de una Exposición de Modest Mossorgsky*. Los objetivos son: mejorar la capacidad de escucha, análisis y representación del sonido a través de medios plásticos desarrollando, además la creatividad del alumnado en la interpretación de la obra musical a través de la impronta plástica. La metodología docente utilizada durante el proyecto corresponde con el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), método idóneo que hace protagonista al alumnado de su propio aprendizaje, con un carácter puramente práctico y experimental. La transdisciplinariedad se integra de manera natural, al abordar las dos materias desde la atención, escucha, percepción y plasticidad que requiere. En el marco de la formación en Didáctica Musical, que es esencial para el alumnado de la asignatura "Fundamentos de Educación Musical", la educación auditiva es un componente clave para alcanzar las competencias específicas indicadas en la guía docente de la asignatura (CE54; CE55 y CE56). En este contexto, la educación plástica, aunque distinta, comparte elementos que permiten su integración con la educación auditiva en el proceso educativo, tal y como lo afirman Folch, Córdoba y Ribalta (2020). Se espera que los estudiantes experimenten mejoras significativas en diversos aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas mejoras, contempladas a través de sus resultados, se enfocan principalmente en el desarrollo de la percepción auditiva, la creatividad, la capacidad de trabajo colaborativo y la integración de enfoques interdisciplinarios. Se espera que este enfoque interdisciplinario, basado en la combinación de la educación auditiva y la plástica. Como conclusión principal hallamos la idoneidad de vincular la educación auditiva y plástica, ampliando su impacto en los estudiantes y favoreciendo un desarrollo integral en su formación artística.

118568. Identificación de los roles de equipo en los estudiantes de la Facultad de Economía y Empresa

Lample Gracia, Luis; Alda García, Mercedes; Marco Sanjuan, Isabel; Muñoz Sánchez, Fernando; Olmo Vera, Jorge; Vargas Magallón, María; Vicente Reñé, Ruth

Resumen

Contexto de la intervención educativa

La contribución que proponemos se basa en un proyecto de innovación docente que se ha desarrollado en la Facultad de Economía y Empresa (FECEM) de la Universidad de Zaragoza, en el marco de los Grados en Administración y Dirección de Empresas (ADE), Economía (ECO), Finanzas y Contabilidad (FICO) y el Programa Conjunto en Derecho - ADE (DADE). El curso académico de aplicación ha sido el 2024-2025. Además de los propios estudiantes que participan en la encuesta, los agentes interesados en el proyecto son los docentes, coordinadores de titulación, tutores académicos y profesionales de prácticas, así como las propias empresas que acogen a los estudiantes. El proyecto realizado se alinea con la estrategia institucional del sello Unizar 1+5, centrado en competencias transversales, y se focaliza en dos de ellas: trabajo en equipo e inteligencia emocional. Su interés radica en ofrecer una herramienta fiable para evaluar competencias blandas, orientar la composición de equipos y favorecer la inserción laboral de los estudiantes.

Objetivos propuestos

El objetivo general ha sido identificar los diferentes roles de equipo desempeñados por los estudiantes con el fin de que sean conscientes de sus fortalezas y debilidades y puedan mejorar sus competencias colaborativas.

Entre los objetivos específicos destacan:

1. Elaborar un cuestionario adaptado a la realidad del alumnado de grado, basado en la metodología de roles de Belbin.
2. Aplicar dicho cuestionario a una muestra representativa de estudiantes de los distintos grados de FECEM.
3. Proporcionar a cada estudiante un informe individualizado de resultados.
4. Realizar un análisis comparativo de los roles predominantes según titulación, curso, género y experiencia laboral (particularmente prácticas).
5. Extraer implicaciones pedagógicas para la organización de grupos de trabajo, la orientación profesional y la mejora de competencias transversales.

Metodología empleada

La investigación siguió un enfoque cuantitativo, combinando técnicas de muestreo estratificado y análisis estadístico descriptivo. La muestra total estuvo compuesta por 201 estudiantes distribuidos entre los cuatro grados; con un 58,7% de ADE, 28,3% de DADE, 7% de FICO y 6% de Economía. El cuestionario se elaboró mediante Google Forms, adaptando el test de Belbin (1993) a un contexto académico. Tras cumplimentarlo de forma anónima, cada estudiante recibió una plantilla en Excel para que pudiera replicar su respuesta y conocer el rol obtenido. A nivel agregado, los datos se procesaron para identificar los roles naturales, asumibles y evitables, diferenciando entre cursos intermedios (2º-3º) y finales (4º-6º), previsiblemente con experiencia profesional en prácticas, así como por género y grado. Los resultados se presentaron en tablas y figuras comparativas que permitieron un análisis detallado de las distribuciones.

Resultados principales

Los hallazgos muestran patrones diferenciados según curso, titulación y género.

- Por curso: en los últimos cursos (previsiblemente con mayor experiencia en prácticas) predominan los roles de implementador, investigador y especialista, mientras que en los cursos intermedios destacan el investigador, el implementador y el impulsor. En ambos casos, los roles menos naturales son cerebro (creativo), finalizador y monitor-evaluador.

- Por titulación: en ADE predominan roles sociales, en DADE y en Economía los de acción, en FICO los sociales y reflexivos, lo que evidencia diferencias significativas entre grados.
- Por género: tanto hombres como mujeres coinciden en implementar e investigar como roles naturales, pero los primeros se inclinan más hacia el rol impulsor, mientras que las segundas muestran mayor peso en especialista.
- A nivel global: los roles sociales se consolidan como los más presentes, seguidos de los de acción y, finalmente, los de reflexión.

Estos resultados evidencian que la experiencia académica y profesional condiciona la evolución de los roles y que la diversidad de perfiles es clave para el funcionamiento eficiente de equipos de trabajo.

Conclusiones obtenidas

El proyecto alcanzó eficazmente los objetivos planteados, logrando que los estudiantes tomaran conciencia de sus competencias colaborativas y recibieron un diagnóstico útil para su desarrollo personal y profesional. A nivel pedagógico, la aplicación del test de Belbin ha demostrado ser una herramienta innovadora que puede ayudar a docentes en la organización de equipos, a estudiantes en su orientación profesional y a la institución en la evaluación de competencias transversales. La sostenibilidad del proyecto es elevada, ya que puede replicarse en cursos futuros, ampliarse a otros grados o universidades y adaptarse a programas de orientación laboral. Además, la eficiencia es máxima, dado que no ha requerido financiación adicional y se ha sustentado en herramientas accesibles como Google Forms y Excel. Entre las lecciones aprendidas destacan la importancia de recoger información más precisa sobre prácticas profesionales y la utilidad de profundizar en comparativas entre grados e interuniversitarias. En definitiva, el proyecto constituye una aportación significativa para la mejora de la docencia en la Facultad de Economía y Empresa, ofreciendo un modelo transferible y con alto potencial de impacto institucional.

118638. Tendiendo puentes entre la universidad y las aulas. La investigación-acción colaborativa como oportunidad didáctica en la formación inicial

Moreno Pinillos, Cristina

Resumen

En un contexto de cambios sociales y culturales, y de incertidumbre económica y política, la universidad sufre las influencias de un vaivén de políticas educativas que plantean la formación inicial del profesorado y, al mismo tiempo, se enfrenta a la responsabilidad de producir, difundir y preservar el conocimiento, lo que supone un compromiso con la formación de profesionales, con la investigación y la cultura. En ocasiones, se habla incluso de la necesidad de una responsabilidad social compartida con otros agentes, rompiendo con el aislamiento y de tendencia teórica que caracteriza la enseñanza universitaria. En este sentido, las relaciones y vínculos entre teoría y práctica se presentan como un reto en la formación del profesorado, lo que supone un fuerte debate epistemológico en torno a la idea de universidad, enseñanza, aprendizaje y desarrollo profesional.

En este contexto, surge la necesidad de presentar planteamientos de investigación-acción colaborativa que tengan un impacto positivo en la formación inicial de los y las docentes. Así, esta propuesta se centra de forma especial en la revisión de la cultura en torno a la investigación y a la acción y más concretamente en las oportunidades didácticas que suponen para la formación inicial de los docentes, incidiendo en la posibilidad de praxis -relación teoría y práctica-que posibilitará el uso de la investigación-acción colaborativa.

De manera específicas los objetivos son:

- I. Despertar una actitud reflexiva y crítica sobre el quehacer docente en el alumnado a partir del análisis y la acción sobre una realidad educativa concreta.
- II. Potenciar un rol docente como investigador de sus propias prácticas y roles desde la reflexividad y la creatividad.
- III. Conocer las percepciones del alumnado y del profesorado participante de los centros educativos en torno a la investigación-acción.

Este trabajo muestra los resultados obtenidos a partir de un Proyecto de Innovación Docente (PIIDUZ 5115), desarrollado durante el curso escolar 2024-2025 en el marco del Máster en Profesorado de E.S.O., Bachillerato, F.P. y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas de la Universidad de Zaragoza con el grupo 9 de las especialidades de economía y filosofía, contando con una muestra de 64 alumnos y alumnas.

El proyecto se organiza en torno a la propuesta didáctica que debe diseñar el alumnado, estructurada en las diferentes fases que definen el método de investigación-acción.

- I. Elección del centro educativo.
- II. El alumnado establece retos.
- III. Elaborar una propuesta didáctica.
- IV. Devolución de la propuesta a los centros educativos y feedback.
- V. Reconstrucción de la propuesta considerando el feedback de los docentes en ejercicio.

El estudio se llevó a cabo a través de entrevistas y grupos de discusión enmarcadas dentro de la metodología cualitativa puesto que permitía el conocer las percepciones y experiencias de los futuros docentes en relación con la propuesta didáctica a desarrollar. Concretamente, se llevaron a cabo 11 entrevistas grupales con cada uno de los grupos de trabajo y 2 grupos de discusión.

A través del análisis de la información recogida se identifica que el alumnado reconoce la investigación-acción colaborativa como una oportunidad didáctica para conocer realidades educativas y diseñar actividades que respondan a unas necesidades concretas. En este sentido, algunos alumnos en los grupos de discusión exponen cómo el trabajo a través de la investigación-acción ha sido una oportunidad de aprendizaje real "Sin lugar a duda este trabajo y el

compartirlo con el profesor nos ha hecho pensar sobre la realidad que había o no en nuestra propuesta" (AL_FI_12).

De otra parte, el alumnado ha reflexionado sobre su rol como docente. A lo largo de las sesiones de la asignatura 'Procesos y Contextos Educativos' donde se enmarca esta propuesta, en numerosas ocasiones el alumnado ha tenido inquietudes por su rol como docente, y el trabajo de la propuesta a través de la investigación-acción ha permitido abordarlo de manera transversal. En este sentido, el alumnado identifica un rol docente que tiene que ver con un perfil investigador. Estos intereses del alumnado condujeron la entrevista grupal y supuso una oportunidad para reflexionar y repensar su futura labor docente, así como sus prácticas de enseñanza.

En relación con el diseño de la propuesta a través de la investigación-acción, el alumnado valora positivamente la relación con un centro educativo previamente al inicio del periodo de prácticas. En este sentido, el alumnado reconoce la importancia de que lo que diseñen en el máster pueda tener una aplicabilidad real "Con esta propuesta y sobre todo con el feedback del docente hemos podido ver qué partes de nuestra propuesta son viables y cuáles no. Esto nos acerca un poco más a la realidad del aula" (AL_ECO_13).

Finalmente, en el análisis y evaluación de las propuestas didácticas por parte del docente de la asignatura, es posible ver cómo la investigación-acción colaborativa y la feedback facilitado por el centro educativo, ha supuesto una oportunidad para repensar y reconstruir las prácticas diseñadas inicialmente. El 85% de los trabajos realizaron cambios sustanciales considerando las propuestas de mejora realizadas por los centros educativos. En el análisis de estas mejoras, es posible observar cómo existe una tendencia en el alumnado a diseñar prácticas de enseñanza que no se ajustan al contexto de diversidad que presentan las aulas de secundaria y tampoco tienen en cuenta el tiempo destinado a las sesiones. En todas las propuestas didácticas, los centros educativos han realizado comentarios en relación con estos dos aspectos. En otras dos propuestas didácticas, el profesorado en ejercicio se centró en aspectos relacionados con los materiales y recursos para sus propuestas de mejora.

118692. Proyecto piloto VIAFARM: Desarrollo e implementación de simuladores para la enseñanza de procedimientos terapéuticos en Farmacología veterinaria

Moreno Martínez, Laura; Miana Mena, Francisco J.; Herrera Marcos, Luis; Pérez Rontomé, Marta M.; Del Río Martínez, Cantal Paola; Solana Toledo, Ana Isabel; Gómez Muñoz, Sonia; Aramayona, José

Resumen

Contexto

La formación práctica es clave en Veterinaria, especialmente en la administración de medicamentos y fluidoterapia. Sin embargo, el uso de animales vivos presenta limitaciones de disponibilidad, costes y bienestar, acentuadas cuando estudiantes inexpertos los manipulan repetidamente.

Los recursos de simulación, alineados con el principio de las 3R, permiten entrenar habilidades en un entorno seguro y repetible, reforzando la confianza del alumnado y la calidad del aprendizaje.

El proyecto VIAFARM nace con la finalidad de diseñar, implementar y evaluar simuladores accesibles y funcionales en la asignatura de Farmacología y Farmacoterapia de la Universidad de Zaragoza. Aunque el proyecto se formalizó en 2025/2026, sus orígenes están en 2024/2025, cuando se probaron los primeros prototipos con estudiantes voluntarios, cuya positiva acogida motivó su consolidación como innovación docente.

Objetivos

El objetivo general de este proyecto es desarrollar e implementar simuladores económicos y funcionales que permitan al alumnado de Farmacología veterinaria adquirir competencias básicas en terapéutica, promoviendo un aprendizaje activo y ético.

Para llevar a cabo este objetivo general, se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Diseñar y construir modelos de simulación anatómicamente representativos para la práctica de administración de fármacos mediante las vías subcutánea, intramuscular e intravenosa.
2. Integrar el uso de estos simuladores en las prácticas de la asignatura, con una guía didáctica estructurada.
3. Evaluar el impacto del uso de simuladores en el aprendizaje del alumnado mediante indicadores objetivos.
4. Promover la concienciación de los estudiantes respecto al bienestar animal y las 3R.
5. Fomentar la participación activa de los estudiantes en el diseño, mejora y validación de los modelos.

Metodología

El proyecto ha seguido una secuencia progresiva de desarrollo y validación. Durante el curso 2024/2025 se realizaron pruebas piloto con algunos prototipos iniciales, en las que participaron estudiantes voluntarios. Estas sesiones permitieron recoger impresiones sobre el realismo, la utilidad y la aplicabilidad de los simuladores, sirviendo como base para mejorar su diseño y consolidar la propuesta.

En el actual curso 2025/2026 se ha iniciado la fase formal bajo el marco de un proyecto de innovación docente. Los simuladores actualmente en uso son:

- Miembro anterior de perro, previamente existente, adaptado como modelo para la colocación de catéteres periféricos y la práctica de fluidoterapia.
- Simulador de venopunción intravenosa, diseñado con venas de calibres variables.
- Modelo de oreja de conejo para entrenar la vía intravenosa en vena marginal.
- Simuladores para vías subcutánea e intramuscular, elaborados con materiales que reproducen las condiciones anatómicas básicas.

La evaluación de esta primera fase se ha basado en dos instrumentos:

- Encuestas de satisfacción al alumnado, centradas en la utilidad, realismo y facilidad de uso de los simuladores.
- Evaluaciones post-práctica, que recogen el grado de habilidades adquiridas por parte del estudiantado tras el entrenamiento con los modelos.

Los resultados de esta fase en curso servirán para introducir mejoras de cara al curso 2026/2027, cuando se prevé una implementación más amplia y la aplicación de las sugerencias recogidas.

Resultados preliminares

Durante el curso 2024/2025 se llevó a cabo una experiencia piloto en la que un grupo de estudiantes participó de manera voluntaria en la evaluación de los primeros prototipos de simuladores. La respuesta fue muy positiva, tanto en términos de satisfacción como de percepción de aprendizaje.

En las encuestas realizadas (escala 1–5), la utilidad de los simuladores para el aprendizaje de procedimientos como la administración intravenosa en venas de distinto calibre, la punción en la vena marginal de la oreja del conejo, así como la práctica de las vías subcutánea e intramuscular, obtuvo valoraciones medias muy elevadas, situadas entre 4,6 y 4,9 puntos. Del mismo modo, los estudiantes valoraron de forma especialmente alta (media de 4,9) la mejora en el realismo cuando los simuladores se recubren con materiales que ocultaban las venas.

El alumnado sugirió mejoras como fijar mejor las venas, simular la piel o variar el tamaño de los modelos, aportaciones valiosas para fases posteriores.

En el curso 2025/2026, ya bajo el marco del proyecto de innovación docente, se han comenzado a recopilar nuevas encuestas y evaluaciones post-práctica. Aunque el análisis aún está en curso, los resultados preliminares apuntan a que las valoraciones siguen la misma línea positiva que en la fase piloto anterior, lo que refuerza la solidez del planteamiento y confirma la buena acogida del uso de simuladores en la asignatura.

En conjunto, los resultados muestran una alta aceptación y utilidad de los simuladores para entrenar técnicas y motivar al alumnado en un entorno seguro. Estas evidencias fundamentan el proyecto actual y orientan mejoras futuras. Además, poder compartir estos avances pone en valor una experiencia que ya ha generado satisfacción y aprendizaje, y abre un espacio de intercambio con la comunidad académica antes de la fase definitiva.

Conclusiones

VIAFARM representa una apuesta innovadora y sostenible para la enseñanza de Farmacología veterinaria, en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 3, 4 y 12). Su desarrollo progresivo, desde las pruebas preliminares con estudiantes voluntarios en 2024/2025 hasta su consolidación como proyecto de innovación en 2025/2026, lo convierte en un ejemplo de cómo la innovación docente puede crecer de manera iterativa y participativa.

Por otro lado, este proyecto contribuye a una formación más ética, segura y motivadora, y sienta las bases para su integración futura en la Sala de Simulación de la Facultad de Veterinaria. Asimismo, su difusión en redes interuniversitarias y en foros especializados busca favorecer la transferencia y replicabilidad de la experiencia.

En definitiva, VIAFARM no solo responde a las necesidades inmediatas de la docencia en Farmacología, sino que también proyecta un cambio hacia metodologías prácticas más sostenibles y alineadas con las exigencias actuales de la enseñanza veterinaria.

118744. La simulación de juicios en la Universidad de Zaragoza

Martí Payá, Vanesa; Herrero Perezagua, Juan Francisco; López Sánchez, Javier; Lafuente Torralba, Alberto José

Resumen

Mención del contexto en el que se produce la intervención educativa

La Facultad de Derecho de la Universidad de Zaragoza, en el contexto de la asignatura de Derecho Procesal I (Proceso Civil), es el lugar donde se produce esta intervención educativa consistente en la simulación de procesos civiles prestando especial atención a las actuaciones en la sala de vistas. Se trata de una herramienta imprescindible para la formación del jurista que centra su atención en las metodologías activas tales como la participación activa, el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo.

Objetivos propuestos

La idea principal es desarrollar todos los trámites de un proceso judicial civil. Partiendo de un caso que el profesor proporciona a los alumnos son desplegadas las actuaciones procesales que giran en torno al mismo. Los alumnos deberán dar solución a las cuestiones controvertidas que se planteen, tanto desde la vertiente procesal como sustantiva (carácter interdisciplinar); así como realizar las funciones propias del rol que ocupen en el proceso (parte activa, parte pasiva u oficina judicial), dentro de un calendario de trabajo previamente fijado. Los objetivos residen en la adquisición de las competencias básicas:

- CB2) aplicar conocimientos de forma profesional y posean las competencias para la resolución de problemas
- CB3) Capacidad de reunir e interpretar datos para emitir juicios que incluyan reflexión
- CB4) Transmitir información, problemas y soluciones a un público especializado o no
- Y de las específicas:
- CE04 Aplicar la normativa jurídica y los principios del Derecho a supuestos
- CE05 Interpretar los textos jurídicos
- CE06 Aprender autónomamente
- CE07 Argumentación jurídica básica, redactar escritos jurídicos y utilizar la oratoria
- CE10 Búsqueda, obtención y aplicación de fuentes jurídicas (legales, jurisprudenciales y doctrinales)
- CE11 Usar las TIC
- CE12 Organizar la propia actividad y trabajar en equipo en sus distintos roles, incluido el liderazgo.

Metodología con la que se ha llevado a cabo

a) Aprendizaje autónomo por parte del alumnado que ha de llevar a cabo una labor de:

- búsqueda y selección de información de casos similares mediante el análisis de jurisprudencia, estudio de artículos de revistas, manuales, etc... y conectarlos con el propio caso.
- Deben manejar las bases de datos jurídicas y demás recursos bibliográficos porque serán los propios estudiantes quienes (desde la posición que ocupen: parte activa, pasiva o juez) atribuyen las consecuencias jurídicas de los actos y decisiones tomadas por los demás y corrijan los posibles errores en los que puedan incurrir (preclusión, rebeldía, subsanaciones...).

b) Aprendizaje cooperativo y colaborativo mediante la creación de grupos de trabajo.

- Los estudiantes serán divididos en equipos de trabajo de entre 3 y 5 miembros para configurar cada una de las partes (demandante, demandado y juez).
- El trabajo en equipo se convierte en el eje central de este objetivo en el que adquiere gran importancia la comunicación entre sus miembros y una efectiva participación activa de todos ellos.

c) Se plantean actividades en el entorno virtual (configurando un expediente electrónico en el ADD Moodle) así como actuaciones presenciales (audiencia previa y vista del juicio) en la Sala de Vistas de nuestra Facultad de Derecho, darán mayor solemnidad, formalidad y profesionalidad al acto; haciendo sentir a los estudiantes el rol que desempeñan.

d) Proporcionar competencias necesarias y, en particular, técnicas y profesionales para acceder al empleo (objetivo 4.4); la conformación de instituciones más sólidas para la paz y la justicia (objetivo 16) poniendo el foco en la reducción de las desigualdades (objetivo 10) y la igualdad de género (objetivo 5).

Principales resultados alcanzados a lo largo del desarrollo

El proyecto extiende un método a través del uso de metodologías activas que afectan al modo de adquirir conocimientos por el estudiante, que se convierte en verdadero protagonista y principal agente de su aprendizaje.

Se empodera al alumno, que se implica directamente en la tarea contribuyendo a su propio aprendizaje. Lo que se traduce en un esfuerzo e interés superior por la asignatura dando como resultado la asimilación de conocimientos en lugar de trabajar de memoria.

La elaboración del expediente electrónico obliga al alumno a manejar las tecnologías adaptando la enseñanza al contexto digital. Y las actuaciones orales exigen concentración y un estudio minucioso previo que desembocará en un correcto uso de la terminología procesal, la habilidad para replicar y la destreza en la oratoria.

La forma de trabajar aumenta su creatividad y pensamiento crítico viviendo situaciones que se dan en la vida real en el ámbito jurídico profesional mientras el profesor asume rol moderador; incrementando su percepción sobre la utilidad del Derecho, así como las figuras profesionales a las que puede acceder. Consiguiendo desarrollar habilidades y destrezas orientadas al ejercicio profesional al ofrecer una visión práctica real de la formación teórica que reciben.

Se afianzan competencias transversales y actitudinales, creando el entorno adecuado para adquirir una formación completa y una experiencia que les dé seguridad a la hora de enfrentarse al mundo laboral.

Conclusiones

La experiencia desarrollada con la inclusión de metodologías activas centradas en el aprendizaje autónomo, el aprendizaje cooperativo y colaborativo y trabajo en equipo, donde el estudiante aprende haciendo, consiguen acercar a la praxis judicial al tiempo que se refuerzan los contenidos adquiridos en las clases teóricas.

La actividad tiene siempre buena acogida por el estudiantado y se han conseguido la mayor parte de objetivos. Si bien, se han mostrado proclives a que tenga un mayor reflejo en cuanto al tiempo de dedicación (ha supuesto más del previsto) y al valor que se le otorga en la evaluación continua (propuesta que hemos acogido este curso)

Como mejoras, esta actividad debería proyectarse en el tiempo (es cuatrimestral) así como la coordinación con una asignatura de derecho sustantivo que refuerce y potencie la transversalidad.

En definitiva, es una actividad altamente formativa que optimiza el aprendizaje y la evaluación de competencias y acerca al estudiante a la realidad profesional con el fin de prepararlo para el mercado laboral.

118764. Psicología de la Educación a través de vídeo podcast: Una experiencia innovadora

Herrera Mercadal, Paola; Campos, Daniel; Navarro Gil, Mayte; Puebla Guedea, Marta

Resumen

Introducción. Pódcast se define como un contenido sonoro grabado, el cual puede ser consultado a la carta en cualquier momento. Éste se puede escuchar desde un ordenador, smartphone, tableta u otro reproductor y su descarga es gratuita. Inicialmente el pódcast se refería sólo a las emisiones de audio, pero posteriormente se ha extendido a emisiones multimedia, es decir, tanto de audio como de vídeo de donde, por extensión, nace el término videocast o vodcast como abreviación de la expresión vídeo pódcast. En los últimos años su uso se ha extendido en el ámbito educativo ya que parece presentar un gran potencial. Objetivo. El objetivo principal de este trabajo es que el alumnado del Grado en Magisterio en Educación Infantil elabore un vídeo podcast con contenido teórico de la asignatura, profundizando y enriqueciendo así el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Método

La muestra se compuso de 99 estudiantes (81,8% mujeres) con una media de edad de 19,16 años (DT=1,6). El proyecto se ha desarrollado durante el segundo cuatrimestre en la parte práctica de la asignatura de Psicología de la Educación del Grado en Magisterio en Educación Infantil. La actividad realizada ha sido la creación de distintos vídeos pódcast (elaboración, grabación y edición) relacionados con los temas teóricos de la asignatura para favorecer el repaso de la asignatura. En concreto, el alumnado 1) Analizó y reflexionó acerca de las posibilidades docentes del vídeo pódcast, 2) Elaboró el guión del vídeo pódcast para posteriormente grabarlo y editarla y 3) Evaluó la opinión (utilidad percibida y satisfacción) del uso del vídeo pódcast como herramienta de aprendizaje.

La evaluación de esta experiencia se realizó de dos formas, por una parte, se utilizó una metodología cuantitativa mediante cuestionario auto informado por parte de los alumnos/as, en el que se preguntará diferentes aspectos de la experiencia (p.ej., interés, satisfacción, grado de aprendizaje alcanzado, comprensión y explicación, ...) así como, de forma cualitativa, preguntando aspectos a mejorar y positivos de la metodología utilizada. Resultados. Los resultados obtenidos muestran elevados niveles de aceptabilidad. El alumnado informó de altos niveles de satisfacción con el proyecto de innovación docente ($M = 7,70$; $DT = 1,63$), lo recomendarían a otros compañeros/as ($M = 7,52$; $DT = 1,77$) y les ha resultado útil ($M = 7,58$; $DT = 1,93$). En cuanto a la usabilidad un 22,2% del alumnado manifiesta estar "totalmente de acuerdo" y un 55,6% "bastante de acuerdo" con la afirmación "Me he sentido seguro de mí mismo/a realizando el vídeo pódcast". En la afirmación "El formato de la tarea ha sido adecuado" un 33,3% del estudiantado responde estar "totalmente de acuerdo" y un 55,6% "bastante de acuerdo". Entre las opiniones cualitativas se destacan las siguientes: "Es una forma bastante divertida para entender mejor el temario y más original", "La libertad de poder hacer el vídeo pódcast de la manera que quiera" "Me ha gustado la idea de realizar un vídeo pódcast pues es una manera original de poder expresar opiniones y además estudiar los conceptos y teorías".

Discusión

Este proyecto responde a la necesidad de incorporar herramientas innovadoras para profundizar en los contenidos y conceptos básicos de las asignaturas. De acuerdo con los objetivos planteados el alumnado considera el uso del vídeo pódcast como lógico, útil y satisfactorio y lo recomendarían a otros compañeros/as. Los datos obtenidos en este proyecto apoyan la utilidad de implementar el uso del vídeo pódcast en el Grado en Magisterio en Educación Infantil. Además, la incorporación del vídeo pódcast al ámbito educativo, por sus propias características presenta una serie de ventajas en la formación del estudiantado universitario como es el aprendizaje tanto de competencias específicas como transversales, ya que aborda tantos aspectos teóricos como motivacionales.

118768. Resolución de ecuaciones diferenciales a través del álgebra lineal: Un enfoque innovador ABP/flipped classroom

Sebastián Guerrero, María Victoria; Montón Zarazaga, Alejandro; Martínez Martínez, Gema

Resumen

Este proyecto de innovación docente se desarrolla en la asignatura Matemáticas II del Grado en Estudios para la Defensa y la Seguridad del Centro Universitario de la Defensa (CUD-AGM) de Zaragoza. La asignatura aborda, por un lado, los fundamentos de álgebra lineal aplicada (80% del temario) y, por otro, una introducción a las ecuaciones diferenciales ordinarias (20%). Tradicionalmente, ambas disciplinas se han estudiado de forma independiente, lo que dificulta al alumnado percibir su interrelación. Sin embargo, el álgebra lineal constituye una herramienta esencial para resolver y analizar ecuaciones diferenciales, especialmente aquellas que pueden transformarse en sistemas lineales. En este contexto, el proyecto surge como respuesta a la necesidad de reforzar la conexión entre ambos bloques y promover un aprendizaje más activo y significativo en un ámbito aplicado al sector de la Defensa y la Seguridad.

El proyecto persigue motivar al alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, destacando la complementariedad entre álgebra lineal y ecuaciones diferenciales. Busca implicar al estudiante en su propio aprendizaje, fomentando la autonomía y el autoaprendizaje, y situarse ante problemas y proyectos prácticos con aplicaciones reales al ámbito de la Defensa. Asimismo, pretende desarrollar habilidades transversales como el trabajo en equipo, la toma de decisiones y el pensamiento crítico, competencias clave en su futura actividad profesional.

La innovación radica en la integración de dos metodologías activas: el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el aula invertida (flipped classroom). Con este enfoque dual, los estudiantes adquieren los conocimientos teóricos de manera autónoma fuera del aula -mediante vídeos, consulta bibliográfica y otros recursos digitales- y, posteriormente, en clase, aplican lo aprendido para resolver problemas prácticos en equipo. Los casos, proyectos prácticos y ejercicios planteados están contextualizados en situaciones propias de Defensa y Seguridad, lo que facilita la transferencia del aprendizaje a escenarios reales. El profesorado actúa como facilitador, diseñando materiales, supervisando el proceso, ofreciendo retroalimentación constante y evaluando tanto el trabajo grupal como individual mediante rúbricas y pruebas de comprensión. La muestra del proyecto comprende aproximadamente 300 estudiantes matriculados en nueve secciones de clase durante el curso 2025-2026.

Se espera que la combinación de competencias transversales esenciales. Este enfoque se presenta como transferible y sostenible, dado su bajo coste y la posibilidad de adaptar los materiales generados (dossier de trabajos y casos) para cursos futuros y otras asignaturas del grado. Asimismo, el proyecto incrementa la visibilidad de la innovación docente en el CUD-AGM mediante su difusión en congresos, jornadas y publicaciones académicas. En definitiva, este proyecto contribuye a mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Matemáticas del Centro Universitario de la Defensa, favoreciendo un aprendizaje más profundo, contextualizado y motivador para los estudiantes, con un impacto directo en su formación integral y en su futura labor profesional.

118769. Metodologías activas y evaluación innovadora para la mejora del aprendizaje en Matemáticas I en el Grado en Estudios para la Defensa y Seguridad

Casanova Ortega, Daniel; Sebastián Guerrero, María Victoria; Dena Arto, Ángeles; Viñado Lereu, Francisco; Urbiztondo Castro, Miguel

Resumen

La enseñanza de las matemáticas en los primeros cursos universitarios representa un reto tanto para el profesorado como para el alumnado, especialmente en titulaciones en las que el nivel de conocimientos previos es muy diferente, ya que los estudiantes proceden de comunidades autónomas diferentes. En el Grado en Estudios para la Defensa y Seguridad, impartido en el Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza, el alumnado se enfrenta en el primer cuatrimestre a la asignatura de Matemáticas I, centrada en el cálculo diferencial e integral en una y varias variables.

El propósito de este trabajo es favorecer la comprensión y asimilación de los conceptos fundamentales de la asignatura mediante la incorporación de metodologías activas de aprendizaje y evaluación. Con ello se busca reforzar el papel del alumnado como protagonista de su propio proceso formativo, potenciando la autonomía y la capacidad de trabajo colaborativo. Al mismo tiempo, se pretende que la evaluación no se limite a medir resultados, sino que se convierta en una herramienta formativa que contribuya directamente al desarrollo de competencias.

Actualmente, la calificación final de la asignatura por evaluación continua se obtiene a partir de dos pruebas escritas (40% cada una) y de actividades breves que suponen el 20% restante. La experiencia docente muestra que, si bien los exámenes permiten evaluar de manera global los conocimientos adquiridos, muchos estudiantes tienen dificultades para afianzar los conceptos básicos si no cuentan con actividades intermedias que favorezcan un aprendizaje continuo y reflexivo. Asimismo, se ha detectado la necesidad de introducir dinámicas más activas que despierten motivación y promuevan la interacción entre compañeros.

En este contexto, el proyecto centra la innovación en ese 20% de la evaluación continua, mediante la aplicación de metodologías activas que combinan actividades individuales, grupales y con apoyo tecnológico. Se han diseñado cuatro actividades principales:

Test individual 1 (5%): centrado en funciones de una variable y derivadas, permite al alumnado comprobar si domina los fundamentos básicos sobre los que se apoyan el resto de los contenidos. Al ser individual y de corta duración, refuerza la responsabilidad personal y la necesidad de estudio continuado.

Test individual 2 (5%): orientado a funciones de varias variables y derivadas parciales, contenidos que suelen presentar mayor dificultad por su abstracción. Este test detecta rápidamente los puntos débiles en la comprensión y favorece que el alumnado se enfrente a estos temas con mayor anticipación respecto al examen final.

Práctica con software matemático (5%): el alumnado resuelve problemas de forma visual y numérica, reforzando la conexión entre teoría y práctica. Esta actividad grupal fomenta, además, la competencia digital, de creciente relevancia en el ámbito académico y profesional.

Prueba en Dos Fases – Two-Stage Exam (5%): aplicada en el tema de integrales impropias, se estructura en dos partes: una individual y otra en grupo. En la primera, el estudiante trabaja de forma autónoma; en la segunda, discute y contrasta las soluciones con sus compañeros, consensuando una respuesta común. Este formato fomenta la reflexión personal y, posteriormente, el aprendizaje colaborativo mediante la discusión argumentada, potenciando tanto la consolidación de conocimientos como el desarrollo de competencias comunicativas y de trabajo en equipo.

Los objetivos principales del proyecto son:

- Mejorar la comprensión de los conceptos clave de cálculo diferencial e integral.
- Fomentar el aprendizaje autónomo y reflexivo, evitando que el estudio se concentre en momentos

puntuales.

- Desarrollar competencias colaborativas.
- Integrar la evaluación en el proceso de aprendizaje, de manera que funcione como motor de progreso.
- Analizar la eficacia de estas metodologías activas en un contexto con alumnado de formación previa diversa.

Se espera que los resultados del proyecto se manifiesten en tres niveles. En el plano académico, los estudiantes estarán mejor preparados para las pruebas finales, gracias a un aprendizaje más distribuido y al refuerzo de los conceptos esenciales. En el plano motivacional, las dinámicas participativas y aplicadas contribuirán a generar una actitud más positiva hacia la asignatura. Y en el plano competencial, se verán reforzadas la autonomía, la reflexión crítica, la competencia digital y la capacidad de trabajar en equipo, todas ellas de gran valor para la formación integral del alumnado y su futuro desempeño profesional.

Finalmente, el proyecto permitirá recopilar información sobre la efectividad de estas metodologías en un grupo con características particulares: estudiantes de primer curso, con conocimientos previos desiguales y con un perfil orientado hacia la aplicación práctica. Este análisis facilitará la adaptación de la experiencia a cursos posteriores. La innovación reside tanto en la adecuación de estas metodologías al contexto específico del Grado en Estudios para la Defensa y Seguridad como en la integración de la evaluación como herramienta formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De este modo, se pretende no solo mejorar los resultados inmediatos de la asignatura, sino también favorecer un aprendizaje más profundo y significativo, que proporcione competencias útiles en el ámbito universitario y en la futura trayectoria profesional del alumnado.

118804. Integrando el Aprendizaje Basado en Juegos y el Aprendizaje Basado en Problemas en la docencia de Estadística

Muerza Marin, Mª Victoria; Gargallo Valero, Pilar; Salvador Figueras, Manuel; Turón Lanuza, Alberto; Miguel Álvarez, Jesús Ángel

Resumen

Contexto académico

Este trabajo continúa y amplía la propuesta del proyecto PIIDUZ_1 "Aplicación del aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la enseñanza de Estadística Inferencial en grados de la Facultad de Economía y Empresa" (ID 719 de la convocatoria de 2022) en su variante Aprendizaje Basado en Problemas. A partir de la experiencia desarrollada en el aula, de carácter voluntario al no estar contemplada en la guía docente de la asignatura, se ha puesto de manifiesto la necesidad de fomentar una mayor implicación y motivación del alumnado en el estudio, especialmente de quienes optan por no participar en este tipo de actividades.

La experiencia ha tenido lugar durante el curso 2024-2025 en la asignatura Estadística II, en el programa conjunto de Derecho y Administración y Dirección de Empresas (DADE). Se trata de una asignatura obligatoria, impartida en segundo curso, con un grupo de 78 estudiantes matriculados.

En este contexto, surge la oportunidad de incorporar el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) como estrategia didáctica para favorecer la asimilación de contenidos y reforzar la motivación de todo el estudiantado. Con este propósito, se plantea la integración de la herramienta Wooclap en la metodología docente tradicional. Esta plataforma permite implementar cuestionarios breves con un enfoque gamificado al término de las sesiones prácticas, lo que no solo incentiva la asistencia a clase, sino que también facilita un aprendizaje interactivo y dinámico de los conceptos de mayor dificultad.

Objetivos

Esta comunicación muestra la aplicación del ABP en la enseñanza de estadística inferencial en Estadística II e incorpora además el ABJ para reforzar la motivación del estudiantado. Durante el curso 2024-2025 se ha desarrollado junto con la docencia tradicional de la asignatura, con el objetivo de implicar más a los estudiantes a través de cuestionarios gamificados y la realización de proyectos que trabajen los conceptos clave de forma dinámica e interactiva. Se pretende así mejorar la comprensión conceptual, el razonamiento y la comunicación matemática, además de evaluar los resultados académicos y la satisfacción de alumnado y profesorado.

Metodología

La metodología seguida para el desarrollo de la experiencia docente consideró tres fases:

Fase 1: Preparación y diseño. En esta fase se definió la organización de los grupos de trabajo y el planteamiento de los proyectos, delimitando su alcance, objetivos y grado de resolución. Se creó un espacio en Google Sites para recoger los resultados, que incluía un vídeo explicativo corregido por los docentes antes de su publicación y que contenía las anotaciones realizadas en una sesión de tutoría. Además, se seleccionaron los conceptos que requerían mayor refuerzo y se diseñaron cuestionarios gamificados implementados en Wooclap.

Fase 2. Puesta en práctica en el aula. Durante el curso se combinaron los proyectos con cuestionarios interactivos al final de las sesiones prácticas. La evaluación de los proyectos se realizó mediante rúbricas. Esta fase se caracterizó por su flexibilidad, la continuidad de las actividades y la retroalimentación inmediata que ofrecía Wooclap, lo que favorece un aprendizaje más dinámico, participativo y centrado en los conceptos de mayor dificultad.

Fase 3. Valoración y análisis. Finalmente, se aplicó una encuesta al estudiantado con el fin de conocer su grado de satisfacción. El análisis de resultados permitió valorar el impacto de la experiencia en la motivación, la comprensión conceptual y el rendimiento académico, aportando evidencias para seguir mejorando la metodología.

Resultados

En total, en la encuesta del ABP participaron 50 estudiantes y en la de Wooclap 31 estudiantes (64,10% y 39,74% del total respectivamente). Los resultados mostraron que un 82% de los encuestados consideraron el ABP como una metodología adecuada para su formación en estadística. El 62% manifestó que el proyecto había aumentado su interés por el curso, un 36% se mostró neutral. Para un 66%, su participación en el proyecto hizo cambiar su percepción de la utilidad práctica de la materia estudiada. Un 90% consideró que el proyecto le había ayudado a asimilar mejor los conceptos y el contenido de la asignatura en la preparación del examen. Un 58% creía que el proyecto había aumentado su capacidad para aprobar la asignatura, mientras que un 42% se mostró neutral.

Por otro lado, el 97% de los encuestados utilizaban Wooclap por primera vez en el grado de DADE, mientras que el 94% estaban totalmente de acuerdo con que habían asistido regularmente a clase. Un 61% estaba totalmente de acuerdo en que Wooclap es fácil de utilizar (35 % muy de acuerdo). El 35% afirmó que el uso de Wooclap había incrementado su interés por la asignatura, mientras que el 45% se mostró neutral ante esta afirmación. Además, el 13% estaba totalmente de acuerdo y el 52% muy de acuerdo en que los repasos con Wooclap ayudaron a asimilar los conceptos de la asignatura al preparar las pruebas intermedias. Un 74% expresó su deseo de que este tipo de herramientas se emplee en otras asignaturas. El 45% se mostró muy satisfecho con la frecuencia de uso de Wooclap. Por último, el 97% de los encuestados se había presentado a todas las pruebas intermedias y el 100% obtuvo al menos un 5.

Conclusiones

Los resultados muestran que esta metodología ha incrementado el interés de los estudiantes por el curso y ha sido efectiva para ayudarles a asimilar los conceptos y prepararse mejor para las pruebas de evaluación continua. El diseño de la experiencia ha sido adecuado, la integración del ABP y el ABJ facilita el aprendizaje de la estadística y es percibida como útil por los estudiantes.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por la convocatoria de proyectos de innovación docente de la Universidad de Zaragoza del año 2024, en particular los proyectos PIIDUZ (Programa de Incentivación de la Innovación Docente en la Universidad de Zaragoza) con ID 5426 y 5428.

118824. Anatomía Clínica en Acción: Sesiones prácticas sobre cadáver para el estudio de patologías musculoesqueléticas en Fisioterapia

Pérez Rey, Jorge; Malo Urriés, Miguel; Ríos Asín, Izarbe; Albarova Corral, Isabel; Fanlo Mazas, Pablo; Estébanez de Miguel, Elena; Montaner Cuello, Alberto; Bueno Gracia, Elena; Ciuffreda, Gianluca; Pardos Aguilera, Pilar; Luesma Barolomé, María José; Solanas Villacampa, Estela

Resumen

Descripción

La Anatomía es una materia mayormente descriptiva que obliga al estudiantado a estudiar de forma memorística. La literatura existente avala la utilización ética del material cadáverico como un método eficaz de aprendizaje de la Anatomía Humana (1).

Durante el segundo semestre del curso 2025-26 se implementará una metodología de "Anatomía clínica sobre cadáver" que integrará co-docencia con expertos/as clínicos invitados durante cuatro prácticas de Anatomía englobadas en la asignatura Anatomía I del Grado en Fisioterapia de la Universidad de Zaragoza.

El carácter innovador de este proyecto reside en el estudio de la correlación entre estructura, función y clínica, añadiendo al estudio de la anatomía estructural, la explicación sobre cadáver de diferentes patologías musculoesqueléticas (estructuras afectadas, mecanismos lesionales y repercusiones funcionales/terapéuticas) por parte de especialistas externos en patologías concretas. Como antecedente, el curso 2024-25 se realizaron prácticas con cadáver sin participación de expertos clínicos, por lo que se espera que este sistema de co-docencia constituya una mayor integración de conocimientos por parte del estudiantado (2). Se realizarán cuatro sesiones en coordinación con el Departamento de Anatomía e Histología Humanas en la sala de disección de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza y con los permisos correspondientes.

Esta iniciativa está ligada a un proyecto de Innovación Docente para el curso 2025-2026 con ID 5779.

Contexto

Las sesiones prácticas formarán la experimentación activa según la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb (3), cerrando el ciclo de aprendizaje empezado en el aula.

Pedagogía basada en competencias clínicas: Correlación entre la anatomía clínica y toma de decisiones terapéuticas.

Evidencia científica: Estudios como los de Estai & Bunt (2016) respaldan que la manipulación de cadáveres mejora la retención anatómica y la confianza estudiantil.

Objetivos

- Facilitar al alumnado la integración precisa de la Anatomía del sistema músculo esquelético
- Correlacionar los mecanismos lesionales con la clínica
- Fomentar el razonamiento clínico temprano
- Motivar al alumnado en el estudio de la Anatomía Humana

Metodología

Previamente a la sesión práctica el profesor coordinador del proyecto y los miembros del equipo de trabajo pertenecientes al Departamento de Anatomía realizarán la disección de la parte correspondiente a la patología a estudiar

El día de la sesión, el profesor/a invitado explicará *in situ* la patología. Un grupo de alumnos estarán en la mesa de disección observando la explicación, mientras que el resto la verán retransmitida a través de una sesión en Google Meet en sus teléfonos móviles. Los alumnos rotarán a lo largo de la sesión para que todos tengan ocasión de ver la disección directamente.

Cada sesión se repetirá 4 veces, respondiendo al número de grupos de prácticas.

Resultados o conclusiones esperados

Se prevé un mejor entendimiento del sistema músculo esquelético por parte del estudiantado, evidenciada por:

1. Aumento de la motivación del estudiantado en el estudio de la Anatomía humana.
2. Cambio de paradigma en el estudio descriptivo y memorístico del sistema músculo-esquelético hacia un aprendizaje significativo basado en la experiencia.
3. Mejora en la integración y retención del conocimiento de la Anatomía del sistema musculoesquelético.
4. Mejor entendimiento de los mecanismos lesionales y sus repercusiones funcionales.
5. Una adquisición temprana del razonamiento clínico reflejado en la capacidad para proponer abordajes terapéuticos básicos congruentes con la anatomía estudiada.
6. Una mejor transferencia clínica gracias a un mejor entendimiento del cuerpo humano, relacionando la estructura con la función y la clínica.
7. Por parte del profesorado invitado, se espera una alta participación y satisfacción.

Bibliografía

Estai M, Bunt S. Best teaching practices in anatomy education: A critical review. *Ann Anat.* 2016 Nov;208:151-157. doi: 10.1016/j.aanat.2016.02.010. Epub 2016 Mar 17. PMID: 26996541.

European Expert Group on Anatomy Education. (2019). Standards in anatomical competency for undergraduate physiotherapy education [Position paper]. <https://anatomystandards.eu>

Morris, T. H. (2020). Experiential learning—a systematic review and revision of Kolb's model. *Interactive Learning Environments*, 28(8), 1064–1077. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1570279>

Estai, M., & Bunt, S. (2016). Best teaching practices in anatomy education: A critical review. *Annals of Anatomy*, 208, 151–157. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2016.02.010>

118834. Técnicas de innovación educativa en la formación de líderes: Validación de competencias de liderazgo y desarrollo del autoliderazgo

García-Guiu López, Carlos; Vadillo Bengoa, Nerea

Resumen

El liderazgo constituye un eje central en el ámbito de la formación de los oficiales en su preparación para la carrera militar. En el Grado de Estudios para la Defensa y Seguridad (GEDS) de la Universidad de Zaragoza, impartido en el Centro Universitario de la Defensa–Academia General Militar (CUD-AGM), se ha renovado el diseño curricular para reforzar las competencias necesarias en el mando y liderazgo con una formación que combina una sólida base humanística y moral con contenidos tecnológicos, preparando a los oficiales para dirigir eficazmente unidades del Ejército de Tierra y cumplir las misiones asignadas por la sociedad a las Fuerzas Armadas. Dichas competencias se encuentran alineadas con modelo de enseñanza de competencias transversales Sello 1+5 UNIZAR, relacionado con competencias y resultados de aprendizaje de valores democráticos y sostenibilidad, trabajo en equipo, pensamiento crítico, inteligencia emocional, innovación y creatividad, y autoaprendizaje permanente.

Los objetivos del presente trabajo son exponer los proyectos de investigación-acción y de innovación docente desarrollados en los últimos años en el CUD-AGM por el profesorado del centro, con el fin de favorecer la mejora de la enseñanza mediante la incorporación de nuevas tecnologías y metodologías docentes. El ámbito de aplicación de dichos proyectos se circunscribe a los cursos segundo del Grado de Organización de Ingeniería Organizacional y primero del Grado de Estudios para la Defensa y Seguridad, concretamente en el ámbito del área de la asignatura Liderazgo. En particular, las intervenciones educativas que se destacan en el presente trabajo son:

La validación de competencias de liderazgo, basadas en la teoría del Liderazgo de Servicio, en el contexto de la formación militar.

El desarrollo del autoliderazgo a través de la técnica formativa de elaboración de diarios personales.

La metodología empleada para validar las competencias de liderazgo se centró en la eficacia de evaluar el estilo basado en Liderazgo de Servicio en el ámbito de la educación militar. Para ello se administraron cuestionarios al alumnado con instrumentos validados de Liderazgo de Servicio, cohesión, compromiso, autoeficacia e identificación organizacional. También se realizaron entrevistas semiestructuradas y cuestionarios abiertos a través de la plataforma Quantrix.

En cuanto a las prácticas de elaboración de diarios por parte del alumnado se desarrollaron en la asignatura Liderazgo mediante la plataforma educativa de Moodle, utilizando la herramienta “Tarea: Diario”.

Los principales resultados obtenidos con la validación del modelo de Liderazgo de servicio evidencian una relación positiva entre las competencias de este tipo de líder con las variables resultado de las unidades docentes en las que estaban encuadrados los alumnos de liderazgo. En concreto, se obtuvieron resultados con una correlación significativa entre las competencias del Liderazgo de Servicio y la cohesión del grupo, el compromiso, la autoeficacia y la identificación organizacional. Las competencias analizadas bajo un constructo multidimensional son: Habilidades conceptuales, Comportamiento ético, Apoyo emocional, Empoderamiento, Ayudar a crecer a los seguidores, Anteponer a los colaboradores y Aportar valor para la comunidad.

En relación con la práctica de elaboración de diarios para el desarrollo del autoconocimiento y el autoliderazgo, el alumnado confirmó una alta satisfacción y valoración con los resultados de aprendizaje alcanzados. Los estudiantes reconocieron la utilidad de esta herramienta para mejorar su autoconocimiento e identificaron su interés en que se continúe empleando como práctica en la asignatura Liderazgo.

Entre las principales conclusiones se destaca, por un lado, la importancia de disponer de teorías psicosociales aplicables al liderazgo que posibiliten resultados científicamente contrastados, ya que éstas proporcionan referencias concretas para identificar competencias y habilidades en la formación en liderazgo estudiadas en el propio contexto

de aplicación, y por otro, la relevancia de desarrollar técnicas docentes para favorecer el correcto ejercicio de la profesión militar y el desempeño eficaz de las instituciones al servicio de la sociedad.

Con la práctica de elaboración de diarios personales se consiguió aumentar la motivación del alumnado, al desarrollar los contenidos de la asignatura en el ámbito del liderazgo (competencias comunicativas, trabajo en equipo, motivación, inteligencia emocional o control del estrés) desde una perspectiva personal y aplicada. Asimismo, se fomenta el autoaprendizaje y autoevaluación, alcanzándose los objetivos previstos.

Por otra parte, la práctica permitió consolidar los conocimientos adquiridos mediante la reflexión y análisis semanal en el aula, plasmados en un diario, y favorecer el desarrollo de la capacidad de autoevaluación, aspecto clave para favorecer el autoliderazgo en el estudiante.

118849. Aprender a diseñar propuestas didácticas con sentido crítico: Una experiencia con Inteligencia Artificial

Ponz-Miranda, Adrián; Carrasquer-Álvarez, Beatriz; Royo Torres, Rafael

Resumen

Contexto

La planificación de una situación de aprendizaje implica seleccionar los temas a abordar, estructurarlos de manera lógica y progresiva, idear propuestas didácticas para desarrollar en clase y considerar posibles actividades para realizar fuera del centro educativo. También requiere prever los obstáculos o dificultades que podrían surgir en el proceso de aprendizaje del alumnado. Por otro lado, incrementar el conocimiento científico del profesorado en formación no necesariamente fortalece su seguridad al enseñar. Lo que resulta más efectivo es promover espacios de reflexión metacognitiva, en los que se analice cómo se enseña la ciencia y se profundice en la comprensión de las propias prácticas pedagógicas.

La inteligencia artificial (IA) se considera habitualmente como una opinión codificada en matemáticas. Presentan sesgos relacionados con el género, la raza, la orientación sexual y otros aspectos. Además, en el contexto del aprendizaje científico, la IA suele reflejar muchas de las ideas erróneas y concepciones previas propias de un estudiante principiante. Por todo ello, es fundamental considerar estos factores al utilizar herramientas basadas en IA en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias.

El proyecto de innovación docente PIIDUZ_3_24_5229 se ha llevado a cabo con alumnado del Grado en Magisterio en Educación Infantil de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas (Teruel), en la asignatura de Didáctica de las ciencias de la naturaleza. Se ha pretendido que el profesorado en formación inicial analice con sentido crítico la utilidad de la IA en su futura acción docente, considerando que, aunque sea una herramienta útil para diseñar secuencias de enseñanza-aprendizaje de ciencias, rúbricas y cuestionarios, el profesorado debe evaluar críticamente cualquier recurso generado por IA y adaptarlo a sus contextos de enseñanza.

Objetivos

- Facilitar al futuro profesorado de Educación Infantil y/o Primaria la adquisición de conocimientos científicos y competencias docentes mediante el diseño de propuestas didácticas en el área de la Didáctica de las Ciencias Experimentales (secuencias y unidades didácticas, proyectos, talleres, espacios de uso libre, etc.).
- Facilitar la adquisición de competencias digitales a través del uso de aplicaciones de Inteligencia Artificial (IA).
- Promover en el alumnado la adquisición de las competencias transversales: democracia y sostenibilidad, trabajo en equipo, pensamiento crítico, innovación y creatividad, autoaprendizaje permanente, relacionadas con el Objetivo de Desarrollo Sostenible nº 4.

Metodología

Se pidió a los estudiantes de magisterio, distribuidos en equipos (2, 3 o 4 personas), que diseñaran situaciones de aprendizaje para enseñar un contenido de ciencias experimentales, utilizando las aplicaciones de Inteligencia Artificial que desearan a modo de ayuda. Después, debían redactar un resumen de comunicación de congreso para mostrar su diseño, el cual se entregó al profesorado a través de la plataforma Moodle de la asignatura, para, posteriormente, unas semanas después, presentar de forma grupal su ponencia a sus compañeros/as, permitiéndoles ver e incluso manipular los recursos didácticos creados para, supuestamente, implementar su diseño de propuesta didáctica en el futuro. Se crearon dos cuestionarios a través de Google Forms para recoger datos del aprendizaje conseguido a través de la implementación de este proyecto (inicial: <http://bit.ly/4ibDoZq>, final: <http://bit.ly/46yMBGs>).

El equipo docente analizó las claves diseñadas y los datos recopilados a través de los formularios para elaborar los resultados y conclusiones de este proyecto. Los datos fueron analizados de forma cualitativa y cuantitativa para verificar la utilidad didáctica de la propuesta, con el fin de presentar unos resultados preliminares en esta comunicación.

Resultados y discusión

El cuestionario inicial de ideas previas sobre IA lo cumplimentaron 26 equipos de estudiantes. El 77 % manifestó que todos los componentes del equipo habían utilizado una aplicación de Inteligencia Artificial con anterioridad, mientras que el resto sólo una parte del equipo. Sin embargo, el 73 % no supo explicar qué es un "prompt" y sólo supieron reconocer mayoritariamente 4 aplicaciones de IA entre un listado de 24. El uso más frecuente que hacen de las IA consiste en buscar información. Por otro lado, el 69 % nunca había realizado una actividad de jornadas o congreso en su formación previa. Despues del diseño y la presentación de su ponencia, el 66 % del alumnado confirmó que las aplicaciones de IA le habían ayudado mucho en el diseño de sus situaciones de aprendizaje.

El 93 % de los equipos señaló que presentar el trabajo en forma de una comunicación de congreso le permitió aprender contenidos, tanto de didáctica como de ciencia. Todos los equipos valoraron positivamente la experiencia educativa planteada en este proyecto de innovación docente, otorgando una calificación media, entre 1 y 10, de 8,72, a su utilidad en su formación como futuros docentes.

La implementación de este proyecto ha revelado que el plugin Compilatio de Moodle que usa nuestra universidad para detectar plagio no es eficiente para detectar de forma completa todos los párrafos de un texto producido por una IA, dado que sólo reconoce algunos, sin embargo, detecta siempre varios en todos los textos que analiza y que han sido generados por estas aplicaciones.

La publicación de un libro (<http://dx.doi.org/10.26754/uz.978-84-10169-76-0>) con las situaciones de aprendizaje diseñadas por este profesorado en formación inicial ha servido para proporcionar ideas al profesorado en activo para el diseño e implementación de secuencias de enseñanza y aprendizaje sobre ciencia en el aula de Educación Infantil. Por otro lado, ha permitido al alumnado de magisterio incorporar un mérito de publicación en su currículum personal.

Agradecimientos

A los proyectos PIIDUZ_3_24_5229 y PIIDUZ_3_25_5651 (Universidad de Zaragoza), PID2021-1236150A-I00 y PID2022-142019OB-I00 (MCIN/AEI), por facilitar el diseño e implementación de esta experiencia educativa. Los autores son miembros del Grupo Beagle de Investigación financiado por el Gobierno de Aragón (S27_23R), el cual pertenece al Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA).

118850. Poner nota con ciencia: Una rúbrica para evaluar TFGs sobre Didáctica de las Ciencias Experimentales en los grados de Magisterio en Infantil y Primaria

De Torre Cejas, Rocío; Satrústegui Moreno, Amaya

Resumen

El Trabajo de Fin de Grado (TFG) es una materia de carácter obligatorio prevista en el Real Decreto 1393/2007, que regula las enseñanzas universitarias oficiales de grado. Consiste en la elaboración de un documento original, supervisado por un profesor/a, en el que el alumnado debe demostrar la adquisición de las competencias vinculadas a su titulación. Sirve como síntesis y puente entre la formación recibida y el futuro profesional, fomentando competencias como la búsqueda y gestión de información, la investigación, la capacidad de análisis, la creatividad, la redacción y defensa oral, así como la responsabilidad y la autonomía personal. El director o directora del TFG tiene un papel esencial: orientar, acompañar y supervisar el proceso, garantizando la coherencia académica y ética del trabajo, y favoreciendo al mismo tiempo que el estudiante sea el centro de su propio aprendizaje. Los TFG en el área de Didáctica de las Ciencias Experimentales, en los grados de Magisterio en Infantil y Primaria, suelen tener un carácter aplicado y didáctico, con el propósito de abordar competencias científicas y en sostenibilidad en entornos escolares. Es por ello que, entre las modalidades elegidas, predomina el diseño de una propuesta didáctica con o sin intervención, frente a las investigaciones educativas o las revisiones bibliográficas.

En la Universidad de Zaragoza existen documentos generales, como el Texto Refundido del Reglamento de los trabajos de fin de grado y de fin de máster, así como la guía docente, en la que se detalla la información sobre la asignatura y los resultados de aprendizaje. En esta guía también se explica el sistema de evaluación, los criterios de calificación y evaluación asignando un porcentaje a cada una de las actividades realizadas. Además, existen documentos anexos que pueden ser propios de cada facultad.

No obstante, no se encuentran disponibles rúbricas como herramienta que contribuiría positivamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y a una evaluación más clara y sistemática de la asignatura. Debido a la diversidad de grados y áreas en las que se puede abordar el TFG, el objetivo principal de este trabajo es elaborar una rúbrica específica alineada con el resto de los documentos generales de la Universidad de Zaragoza para los TFG de los grados de Magisterio sobre las Ciencias Experimentales y validarla con la colaboración voluntaria del profesorado especialista implicado. En concreto, se llevará a cabo una validación de contenido mediante juicio de expertos. Durante el curso 2025-2026, entre 6 y 8 especialistas del área de la didáctica de las Ciencias Experimentales valorarán la claridad, relevancia y coherencia de cada uno de los descriptores del 1 al 5, empleando la V de Aiken como indicador cuantitativo de la validez del contenido.

Posteriormente, se realizará una aplicación piloto de la rúbrica con un grupo de seis trabajos académicos, que serán evaluados de manera independiente por pares de evaluadores especialistas. Esta fase permitirá analizar la fiabilidad interevaluador mediante el índice Kappa de Cohen, con el fin de determinar el grado de acuerdo entre ambos evaluadores más allá del azar, asegurando que la rúbrica es aplicada de forma consistente. Asimismo, los resultados obtenidos servirán para identificar posibles ajustes antes de su aplicación definitiva. Como resultado del diseño y la validación se espera la obtención de una rúbrica analítica en la que se desglosen los distintos descriptores con sus distintos niveles de desempeño. Esta rúbrica tendrá en cuenta aspectos específicos como el uso de metodologías de aprendizaje y recursos educativos innovadores, así como las ideas previas y/o alternativas y dificultades comunes del alumnado sobre los saberes básicos a abordar.

Además, se valorará la originalidad y creatividad para afrontar los desafíos educativos actuales, la rigurosidad en el uso de conocimiento científico y la capacidad de reflexión y de pensamiento crítico adquirido por el estudiante. La utilización de rúbricas puede aportar beneficios tanto al alumnado como al profesorado. Para los estudiantes supone claridad y transparencia sobre lo que se espera de su trabajo, les ofrece una guía para planificar y mejorar su desempeño, fomenta la autoevaluación y la motivación, y proporciona una retroalimentación clara durante el proceso de construcción.

Para el profesorado, aumenta la objetividad y la coherencia en la calificación, agiliza la corrección, mejora la comunicación de expectativas, aportando evidencias sólidas para justificar la evaluación, además de favorecer la reflexión y mejora de la práctica docente. El diseño y la aplicación de este tipo de rúbricas específicas analizadas y validadas para los TFGs puede tener un impacto positivo de la calidad en la educación y aumentar la satisfacción entre el alumnado y el profesorado en el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación formativa.

118911. Developing resilience through active learning: An educational breakout on flood risk in Aaragoza

Castro Melgar, Ignacio; Castro Melgar, Julia; Basiou, Eleftheria

Resumen

Context

Gamified approaches are increasingly recognised in education for their potential to foster engagement, motivation, and long-term learning, particularly when dealing with complex, real-world issues such as natural hazards. In flood risk education, game-based methods allow abstract processes, such as hydrological dynamics, preparedness, and decision-making, to be translated into concrete, participatory experiences that strengthen understanding and civic responsibility. Zaragoza offers a relevant learning environment for such initiatives, as the city faces both recurrent fluvial floods from the Ebro River and occasional localised flash floods, such as the 2023 episode in the Barranco de la Muerte. Building on these contexts, this proposal integrates active learning and gamification to design an educational breakout that helps secondary school students (aged 12–16) understand flood risk, develop problem-solving skills, and enhance their sense of community resilience. The activity aligns with competence-based educational frameworks that prioritise experiential learning, interdisciplinarity, and the acquisition of transversal competences, as outlined in current educational reforms.

Objectives

1. To design and test a gamified educational breakout that promotes flood risk understanding and civic awareness among secondary school students.
2. To develop transversal competences, teamwork, critical thinking, problem-solving, and communication, through collaborative challenges.
3. To foster local resilience by linking hazard knowledge to responsible action in hypothetical emergency scenarios.
4. To apply critical thinking in analysing scenarios and making decisions under conditions of uncertainty.
5. To use interdisciplinary knowledge to collaboratively design solutions, simulating community decision-making during a flood.

Methodology

The intervention will involve approximately 20 secondary school students (aged 12–16), organised into small teams (4-5). The activity is structured in two sessions combining preparation, experiential learning, and reflection.

The first session (20 minutes) introduces students to the basics of flood risk, including causes, types, and local examples. The teacher also explains the breakout dynamics. Students are divided into teams simulating fictional “Civil Protection Units” and receive the initial clues and instructions that will prepare them for the challenge.

The second session (50 minutes) hosts the core activity. For 35 minutes, students participate in a cooperative, time-bound breakout built around a hypothetical flood emergency in Zaragoza. Teams solve five interconnected challenges: (1) interpret a simplified flood hazard map; (2) estimate water arrival and identify safe zones based on topography; (3) assess the reliability of different information sources, distinguishing facts from misinformation; (4) prioritise protective actions (warnings, evacuation, resource allocation); and (5) draft a short emergency alert for citizens. The activity integrates printed and digital materials, QR codes, and progressive clue unlocking.

The final 15 minutes of this session are devoted to structured reflection. Students share their decisions and reasoning, while teachers guide discussion on strategies, the impact of misinformation, and teamwork under stress. This ensures that experiential learning is transformed into transferable competences and civic responsibility.

Results

Expected outcomes include an improved understanding of flood processes, enhanced ability to interpret hazard maps, and strengthened decision-making skills under uncertainty. Students are anticipated to demonstrate higher motivation, collaboration, and awareness of local flood risks. The breakout also supports teachers by providing a

replicable, low-cost methodology adaptable to other hazards (e.g. earthquakes, wildfires). Additionally, the local context, Zaragoza, adds relevance and authenticity, allowing learners to connect scientific knowledge with their environment and daily life.

Conclusions

This educational breakout represents a methodological innovation in flood risk education, integrating gamification, active learning, and local context. By simulating a realistic yet hypothetical emergency, students move from passive knowledge acquisition to active engagement and civic empowerment. The structure promotes transversal competences aligned with the University of Zaragoza's 1+5 Framework, fostering teamwork, critical thinking, creativity, and a sense of civic and sustainable responsibility. The expected impact extends beyond scientific understanding to include motivation, empathy, and preparedness—key pillars of a resilient community. This proposal illustrates how experiential, gamified strategies can strengthen education for sustainable and safe societies in secondary classrooms.

118916. Un paseo por las fuentes primarias: La incorporación de la epigrafía en la docencia del Grado en Historia

Estarán Tolosa, María José

Resumen

En este póster se presenta el proyecto "Historia sobre piedra, metal y cerámica. Introducción al uso de fuentes epigráficas en la docencia de Historia antigua" (PIIDUZ_1 Emergentes 6185), que cumple su tercera edición en el curso 2025-2026.

El estudio de los textos epigráficos supone un obstáculo a los alumnos del Grado en Historia, especialmente en las asignaturas de Historia Antigua. Esta dificultad afecta al acceso a las inscripciones y también a la lectura de sus textos, puesto que están escritos en lenguas clásicas (latín y griego) o fragmentariamente atestiguadas.

Gracias a este proyecto de innovación docente los alumnos aprenden a acceder a las principales bases de datos epigráficas, todas ellas de acceso abierto, y además aprenden a valorar su importantísimo papel como fuentes históricas. Gracias a este proyecto los alumnos descubren una rama emergente de la disciplina de las Humanidades digitales, la Epigrafía Digital, gracias a la cual está progresando enormemente nuestro conocimiento del mundo antiguo.

En este póster se expondrá este proyecto y su ámbito de aplicación a lo largo de tres años, así como sus fortalezas y debilidades, y los retos que planteamos afrontar en el futuro.

118920. El impacto de la capacitación docente en la ecología de aprendizaje del área de idiomas del Centro Universitario de la Defensa (CUD)

Rodríguez Rodríguez, Yonay; Duce Sarasa, Violeta; Palomino Manjón, Patricia

Resumen

Las Ecologías de Aprendizaje (EdA), entendidas como la compleja red de contextos, recursos, tecnologías y actores que afectan cómo una persona aprende, ofrecen un enfoque integral del proceso de aprendizaje. Este trabajo se enmarca en la EdA del área de idiomas del Centro Universitario de la Defensa (CUD), institución adscrita a la Universidad de Zaragoza. El CUD tiene como principal misión ofrecer la formación académica necesaria a los futuros oficiales del Ejército de Tierra mediante la obtención del grado en Estudios para la Defensa y Seguridad. El perfil de egreso de los cadetes requiere que apliquen sus conocimientos y formación en entornos laborales nacionales e internacionales y en contextos combinados y multinacionales. Por ello, una comunicación efectiva en idiomas extranjeros es esencial para su desempeño profesional.

A tal efecto, el profesorado del área de inglés ha participado en una serie de acciones formativas ofertadas a través de actores como el Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación (CIFICE), el Vicerrectorado de Educación Digital y Formación Permanente de UNIZAR, y centros e instituciones militares, donde el intercambio de conocimientos mediante el programa ERASMUS/EMILYO permite no solo aprender sino también difundir conocimientos. Además, dado que la formación académica y militar de los cadetes se realiza de manera simultánea, es imprescindible una gestión sumamente eficiente del tiempo y los recursos para maximizar su carga anual de trabajo. Esto, a su vez, requiere el dominio de habilidades metacognitivas, tales como el autoconocimiento, la autorregulación y la utilización eficaz de estrategias de estudio. Con este fin, la labor de los docentes del CUD como orientadores académicos cobra gran relevancia.

Por consiguiente, el propósito principal de este estudio consiste en examinar el impacto que las oportunidades de formación proporcionadas a los docentes del área de inglés ejercen en la ecología de aprendizaje de nuestro centro, específicamente en la enseñanza del inglés militar, en la orientación académica y en la difusión del conocimiento durante intercambios internacionales con otras instituciones. Para este fin, se emplea un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos, como reportes de datos recogidos mediante encuestas, métodos cualitativos, como entrevistas y observaciones de clases, y estudios de caso.

Los resultados preliminares indican que la formación continua de los docentes es clave para impulsar cambios en la ecología de aprendizaje de nuestra institución. Tanto en la actividad docente como en la orientación académica, la creación y el uso de materiales que combinan metodologías activas, que los docentes han aprendido en su formación, han tenido un impacto positivo. Por ejemplo, se ha reportado un mayor nivel de participación en las clases de inglés y una mejor familiarización con diferentes técnicas de estudio en la labor orientadora. Por otra parte, la difusión de los conocimientos de estas metodologías ha permitido la organización de al menos un proyecto internacional hasta el momento.

En definitiva, el aprendizaje de nuevas metodologías posibilita que los docentes no solo mejoren su enseñanza, sino que también transformen el ambiente educativo, promoviendo mayor interacción, innovación y colaboración. Este desarrollo profesional genera nuevas sinergias y enriquece el ecosistema de conocimientos, en el que el aprendizaje trasciende el aula y beneficia a toda la comunidad académica.

118934. Innovación Docente para la formación en sistemas guiados de propulsión vectorial: Un enfoque basado en proyectos para la formación en competencias en tecnologías para la defensa

Cánovas Fernández-Luna, Víctor

Resumen

Introducción y Objetivos

El presente proyecto de innovación docente, llevado a cabo dentro de la asignatura de sistemas guiados de propulsión vectorial (grado en ingeniería de organización industrial, perfil defensa, impartido en el Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza) aborda la necesidad de modernizar y actualizar la enseñanza en las asignaturas científicas y de ingeniería. Frente a una metodología tradicional y teórica, se buscó un cambio de paradigma hacia un enfoque centrado en el alumno y con una gran aplicación práctica para su futuro profesional.

Los objetivos principales fueron posicionar al alumno como protagonista del proceso de aprendizaje, demostrar la utilidad práctica de la asignatura y elevar la motivación del alumnado. Además, se buscó desarrollar el pensamiento crítico y creativo, el trabajo colaborativo, el autoaprendizaje y las competencias transversales que son esenciales en sus futuros puestos de trabajo dentro del Ministerio de Defensa.

Metodología

La intervención se llevó a cabo con los estudiantes de cuarto curso del Grado en Ingeniería de Organización Industrial con especialidad en la rama técnica de estudio. Se implementó una metodología de aprendizaje activo, donde el elemento central fue el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y al aprendizaje basado en simulación, materializado en el desarrollo de programas de diseño, adquisición y mejora de los sistemas guiados de propulsión vectorial que tiene actualmente España. Durante dicho proyecto los alumnos simularon estar destinados en la Dirección General de Armamento y Material del Ministerio de Defensa, formando grupos de trabajo a los que se les había asignado un determinado programa de adquisición de sistemas de defensa aérea. Esta metodología se complementó con otras técnicas como la enseñanza entre iguales (Peer Instruction), el estudio de casos prácticos, aprendizaje a través de la práctica ("learn by doing") y el uso de herramientas digitales. La evaluación se basó en encuestas, observación directa y análisis de rendimiento.

Resultados

Los resultados mostraron mejoras significativas en varios aspectos:

- La mayoría de los alumnos (35 de 36) manifestó haber experimentado un aprendizaje "muy alto" o "alto" al finalizar la asignatura, frente a un nivel de conocimiento inicial considerado bajo.
- Las encuestas revelaron una valoración "alta" o "muy alta" de las metodologías activas y de actividades como la conferencia impartida por expertos de la Dirección General de Armamento y Material del Ministerio de Defensa de España (26 de 36).
- Se confirmó un fomento de la motivación, el interés y el pensamiento crítico-creativo. Las calificaciones en los trabajos grupales (escrito y oral) fueron notablemente elevadas.
- Las opiniones del alumnado sobre los trabajos y exposiciones fueron muy positivas, destacando el valor de la aplicación práctica de la teoría y la utilidad de las exposiciones para consolidar el conocimiento y desarrollar habilidades de comunicación.

Conclusiones e Implicaciones

Las conclusiones confirman que la transición de una metodología tradicional a un enfoque basado en proyectos tuvo un impacto significativamente positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, logrando los objetivos establecidos. La metodología implementada se presenta como un modelo didáctico sostenible y altamente transferible a otras asignaturas y áreas de conocimiento, especialmente en el ámbito de las tecnologías de defensa. Su éxito subraya la efectividad de las metodologías activas para mejorar el rendimiento, la motivación y el desarrollo de competencias transversales, y sugiere la posibilidad de futuras líneas de investigación y colaboración interdisciplinar.

118939. Diseño de materiales y actividades docentes en colaboración con los estudiantes: Una asignatura de Álgebra Lineal

Escartín Ferrer, Marcos; Montaner Frutos, Fernando; Paniello Alastruey, Irene; Pascual Esparza, Francisco Javier

Resumen

La asignatura Álgebra I, de primer curso del Grado en Física de la Universidad de Zaragoza, representa un reto académico de singulares características para los estudiantes de nuevo ingreso en esta titulación.

Para estos estudiantes, a pesar de su, en general, elevado rendimiento académico preuniversitario, la transición hacia el formalismo matemático propio del álgebra lineal a nivel universitario supone un salto cualitativo significativo, que genera dificultades de comprensión y expresión, al tratarse de lenguaje matemático riguroso al que no están habituados.

Ante esta situación, en el marco del proyecto PIIDUZ de Innovación Docente: Diseño de actividades de refuerzo y autoevaluación para un curso introductorio de Álgebra Lineal en colaboración con los estudiantes de la asignatura, se está realizando la revisión (y, cuando se concluye necesario, el rediseño) de los materiales docentes de la asignatura.

Desde su planteamiento inicial, uno de los retos de este proyecto, que se espera se convierta en una de sus fortalezas, fue integrar de manera activa la perspectiva del alumnado, cuya contribución se consideraba fundamental para lograr una mejor adecuación de los materiales docentes existentes a sus necesidades reales de aprendizaje.

Con este propósito, tanto en la preparación de la solicitud del proyecto, como obviamente en su ejecución, están participando estudiantes de la titulación, todos los cuales han cursado y superado la asignatura en el curso 2024-2025, utilizando los materiales docentes existentes. Con su integración en el equipo de trabajo, se espera vencer la inercia habitual, en la que son los mismos docentes que preparan el material docente, quienes identifican sus fortalezas y carencias, otorgando así protagonismo a la experiencia del alumnado como base para la mejora.

El primero de los objetivos del proyecto es, como ya se ha indicado anteriormente, identificar fortalezas y debilidades de los materiales docentes que actualmente están a disposición de los estudiantes de la asignatura en Moodle.

Este análisis inicial se está desarrollando en grupos de trabajo de hasta tres estudiantes que, en colaboración con uno de los docentes de la asignatura, están llevando a cabo un análisis de los materiales existentes. Cada uno de estos grupos tiene asignada la revisión de uno de los distintos bloques temáticos en los que se ha organizado la asignatura.

Una vez realizado un primer análisis, e identificados aspectos de mejora, el siguiente paso, a realizar también en colaboración con los estudiantes, es el diseño y desarrollo de nuevos recursos y/o actividades que permitan a los estudiantes el refuerzo de los conocimientos previos y adquiridos, faciliten la autoevaluación y promuevan la ampliación de contenidos. Para ello se invita a los estudiantes a proponer actividades alternativas (ejercicios, pruebas de autoevaluación, recursos de refuerzo o ampliación, etc...).

En una última etapa, el propósito es integrar todos los materiales, tanto los meramente revisados, como los de nuevo desarrollo, de forma progresiva en la plataforma Moodle de la asignatura.

Entre los resultados previstos mediante la implementación de este proyecto, destacaremos obtener una mayor adecuación de los materiales docentes que permita atender de forma más amplia la diversidad de necesidades de aprendizaje que presentan los estudiantes, la creación de actividades de refuerzo que permitan superar lagunas procedentes de la formación preuniversitaria y también recursos de autoevaluación con distintos niveles de dificultad. Se incluirán, además, propuestas complementarias que fomenten la curiosidad científica, vinculando el álgebra lineal con su evolución histórica y aplicaciones en física.

Aunque, obviamente, Atletico ha contribuido, primero, a advertir la influencia del legado del mundo antiguo

en la actualidad; segundo, a despertar la capacidad crítica de los estudiantes hacia las evocaciones oficiales del Antigüedad, y, por último, a comprender y conocer mejor los contenidos lectivos referentes al mundo antiguo.

118943. La aplicación didáctica de la filatelia en la docencia de Historia Antigua

Moreno Resano, Esteban

Resumen

La filatelia, el estudio de los sellos y hojas timbradas, es considerada una ciencia auxiliar de la historia, como ha explicado González Fernández en un artículo de 2012. No obstante, ha sido poco valorada como fuente de conocimiento histórico (a pesar de que las estampillas son cursadas necesariamente por una autoridad pública) al igual que como recurso didáctico, a diferencia de otros, como la numismática o la sigilografía. La más probable razón de esta desigual consideración metodológica puede ser su corta existencia, toda vez que el primer sello de correos fue emitido en 1840. Se han realizado análisis de la aplicabilidad de la filatelia en el ámbito académico científico, pero apenas se han explorado las posibilidades que ofrece para potenciar el conocimiento de la historia, y, más en particular, el de la Historia Antigua.

La Historia Antigua, como especialidad dentro de la Historia, presenta algunas dificultades añadidas, con relación a otros períodos, como son la distancia cronológica entre los comienzos de la escritura y la era digital, el cada vez menor conocimiento general de las lenguas clásicas de los estudiantes y, sobre todo, los anacronismos inducidos por la literatura y el cine de ambientación histórica.

Por ello, se propone emplear los sellos de correos para alcanzar los siguientes objetivos: primero, estimular tanto el interés de los vestigios del pasado para la cultura contemporánea; segundo, para desarrollar una actitud crítica hacia los usos políticos del pasado en el mundo actual, y, tercero, acercarse al conocimiento del pasado desde la perspectiva de nuestra época.

La metodología consistirá en el acompañamiento de las clases magistrales con referencias a hechos y alusiones a fenómenos de la Antigüedad tal y como aparecen reflejados en las emisiones postales desde el siglo XIX hasta la actualidad.

Los resultados se analizarán, tanto en tutoría como en la realización de prácticas y trabajos realizados a lo largo de las asignaturas impartidas, en los que se verificará si la incorporación a la docencia magistral de la visualización de ejemplos filatélicos ha contribuido, primero, a advertir la influencia del legado del mundo antiguo en la actualidad; segundo, a despertar la capacidad crítica de los estudiantes hacia las evocaciones oficiales del Antigüedad, y, por último, a comprender y conocer mejor los contenidos lectivos referentes al mundo antiguo.

118984. Aprender colaborando: metodología Team-Based Learning como motor de cambio en la enseñanza de Biología Celular

Jimeno Martín, Ángela; Martín Navarro, Antonio

Resumen

La asignatura de Biología Celular es común en los grados de Biomedicina, Ingeniería Biomédica y otros grados de la Universidad San Jorge, constituyendo una base esencial para la formación biosanitaria. Tradicionalmente, la docencia se ha centrado en clases magistrales y un número limitado de prácticas, lo que ha favorecido un aprendizaje memorístico y poco crítico. Esta situación dificulta la adquisición de competencias clave para el desarrollo académico y profesional, especialmente en titulaciones con un marcado carácter investigador y colaborativo. Ante la necesidad de promover un aprendizaje más profundo, autónomo y significativo, se plantea la introducción de una metodología activa que dinamice las clases y aumente la implicación del alumnado.

El objetivo principal del proyecto es implementar la metodología activa y colaborativa Team-Based Learning (TBL) en Biología Celular, con el fin de mejorar la implicación, comprensión de los contenidos y su aplicabilidad a situaciones reales. Entre los objetivos específicos destacan:

- Mejorar la comprensión y aplicación de conceptos complejos mediante la preparación autónoma y la discusión colaborativa.
- Desarrollar competencias transversales como trabajo en equipo, comunicación oral, argumentación y toma de decisiones.
- Fomentar la autonomía y autorregulación del aprendizaje, incentivando la autoevaluación y coevaluación entre pares.
- Potenciar la reflexión docente y la mejora continua de la práctica educativa.

La propuesta se fundamenta en el modelo TBL, que organiza la docencia en equipos estables y promueve la aplicación activa del conocimiento. La evaluación combina pruebas individuales y grupales, coevaluación entre pares y análisis de tareas aplicadas. El proceso se estructura en tres fases:

- Preparación previa: El alumnado estudia materiales seleccionados antes de cada unidad, siguiendo el enfoque de clase invertida.
- Readiness Assurance Process (RAP): Incluye un test individual (iRAT) y otro grupal (tRAT) para asegurar la comprensión de los conceptos básicos, con retroalimentación inmediata y posibilidad de apelación.
- Actividades de aplicación de conocimientos: La mayor parte del tiempo en clase se dedica a la resolución colaborativa de problemas reales o simulados, fomentando el pensamiento crítico y la toma de decisiones fundamentada.

La implementación del TBL ha generado un mayor compromiso y responsabilidad individual y grupal, mejorando la preparación previa y la participación activa. Se observa una mejora en la retención y comprensión de los contenidos, así como en la transferencia del conocimiento a otras asignaturas. El trabajo en equipos estables ha potenciado habilidades interpersonales y colaborativas, mientras que la retroalimentación continua y la coevaluación han fortalecido la autorregulación y la reflexión crítica. Además, el profesorado ha experimentado una mayor motivación y satisfacción, favoreciendo la innovación y la actualización metodológica.

El uso de TBL en Biología Celular supone una transformación sustancial de la dinámica del aula, alineando la docencia con las demandas formativas y profesionales del ámbito biosanitario. La metodología favorece un aprendizaje más profundo, contextualizado y duradero, desarrollando competencias clave para el futuro profesional del alumnado como el aprendizaje autónomo, la comunicación científica, el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico. Nuestra experiencia demuestra la viabilidad y eficacia del modelo, así como su potencial para ser replicado en otras asignaturas y titulaciones. La difusión de los resultados en jornadas y publicaciones contribuirá a la mejora continua y a la consolidación de una cultura docente innovadora en el ámbito universitario.

119007. Análisis carga de trabajo del alumnado en las actividades de evaluación continua de primer curso del Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Clavería Ambroj, Isabel; Alberto Moralejo, Isolina; Domínguez Navarro, José Antonio; Falcó, Jorge; Rubio, Beatriz; Arauzo, Ana; Masiá, Belén; Pérez Sinusía, Ester; Javierre, Etelvina; López-Tejeira, Fernando; Salafranca, Jesús; Asín, Jesús; Gracia Lozano, José Luis; Paricio, José Manuel; Magallón, Juan Antonio; Galé, Carmen; Berrade Ursúa, María Dolores; Gómez Ibáñez, Inmaculada

Resumen

Este trabajo se enmarca dentro de los Proyectos de Innovación Estratégica de Titulación. Actualmente, en el Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales, la tasa de suspensos en el primer curso de la titulación se sitúa entre el 40% y el 50% para la mayoría de sus asignaturas, lo que provoca la desmotivación de una parte del alumnado y el abandono de algunas asignaturas, y a la larga de la titulación, lo que se conoce como abandono inicial. Aunque no se considera extraño que algunos estudiantes de primer año, máxime en las titulaciones de Ingeniería, abandonen de manera temprana el estudio de alguna asignatura, es necesario analizar las causas de estos resultados, ya que los estudiantes que permanecen en la titulación muestran un alto grado de satisfacción con la misma y su inserción laboral es francamente buena.

Por otro lado, cada vez más se enfatiza en todos los cursos la importancia de la evaluación continuada y la mayoría de las asignaturas incluyen este tipo de evaluación en sus guías docentes. Este tipo de evaluación implica una carga de trabajo para el estudiantado, distribuida a lo largo del cuatrimestre, que merece ser estudiada para analizar si responde a lo que se pretende de ella desde el punto de vista de facilitar el seguimiento de la asignatura, la obtención progresiva de los resultados de aprendizaje y en definitiva facilitar su superación con éxito.

El objetivo de este proyecto es evaluar la carga de trabajo y su evolución temporal a lo largo del primer curso, verificando que cada una de las asignaturas se ajusten a lo propuesto en la Memoria de Verificación. Se pretende detectar si hay puntas temporales de cargas de trabajo en alguna de las asignaturas que puedan dificultar el avance de los estudiantes y su efecto sobre la asistencia a clase. Estos objetivos del proyecto se relacionan con el ODS 4 "EDUCACION DE CALIDAD", ya que pretende conseguir un aprendizaje más efectivo por parte del alumnado.

Se ha utilizado una metodología de recogida y análisis de datos tanto del profesorado como del estudiantado mediante formularios y reuniones. La cumplimentación de estos formularios ha sido voluntaria, si bien el equipo del proyecto ha programado diferentes eventos con la idea de fomentar la cumplimentación de los mismos. La muestra sobre la que se ha realizado el proyecto corresponde al alumnado matriculado en algunas asignaturas de primer curso del Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales, tanto los de nuevo ingreso como los repetidores. El profesorado participante imparte docencia en alguna de las asignaturas del primer curso. La información recogida hace referencia a los siguientes aspectos:

- Grupo de docencia
- Número y tipo de actividades de evaluación (controles, cuestionarios, trabajos, otros)
- Asistencia del alumnado a las clases
- Para cada una de las actividades de evaluación:
 - Tiempo estimado de preparación
 - Horario
 - % sobre la calificación global
 - Eliminación de materia
 - % del alumnado presentado y aprobado

Los resultados más relevantes del proyecto son los siguientes:

- En general, el estudiantado considera que las diferentes actividades de evaluación continua ayudan a superar la asignatura. Esta valoración desciende entre aquellos que han superado solamente alguna de las

pruebas de la asignatura y, sobre todo, entre los que no han superado ninguna. Especial atención merecen los casos de actividades que, superadas por los alumnos, no se consideran de ayuda para la asignatura.

- Entre las pruebas de evaluación continua que se realizan, las que mayor tiempo de dedicación requieren son los controles parciales, y por ello, el alumnado tiende a dejar de asistir a las clases en mayor medida durante los períodos alrededor de dichos controles. Como estos se concentran hacia mitad del cuatrimestre para todas las asignaturas, hay una franja de 2-3 semanas en las que las asignaturas en general, y especialmente las que no tienen pruebas de evaluación continua, se ven muy afectadas por la falta de asistencia a clase.
- En general, aparecen discrepancias importantes entre el profesorado y el alumnado en los tiempos de preparación de las diferentes pruebas. Especialmente en el primer cuatrimestre, recién ingresados en la universidad, el alumnado presenta una gran inmadurez a la hora de concienciarse del trabajo continuo en las diferentes asignaturas, independientemente de si hay actividades de evaluación continua o no. Llama la atención que en las materias que tienen asignaturas en el primer y segundo cuatrimestre, las discrepancias en los tiempos de preparación de las pruebas entre profesorado y alumnado disminuyen drásticamente en el segundo cuatrimestre.
- En ninguna asignatura el tiempo de preparación de las diferentes pruebas supera las horas de estudio por parte del estudiantado asignadas en la Memoria de Verificación.

Como conclusiones se pueden establecer que el estudiantado valora positivamente la realización de actividades de evaluación continua, si bien la mayor carga de trabajo para el estudiantado se concentra en las 2-3 semanas hacia la mitad de cuatrimestre, cuando varias asignaturas realizan controles parciales que eliminan materia, repercutiendo muy negativamente en la asistencia a clase, especialmente en las asignaturas que no realizan este tipo de actividades. Es decir, las diferencias entre las diferentes formas de evaluación de las distintas asignaturas hacen que la dedicación a las mismas sea completamente asimétrica. Como reflexión, merecería la pena valorar el mover la franja que existe de evaluación continua al final del cuatrimestre hacia mitad del mismo para que no coincidieran los días de máxima actividad de evaluación continua con asistencia a clases.

119010. ¿Aula invertida o método basado en juegos para nuestra docencia universitaria?

Quintas Hijós, Alejandro; Sierra Sánchez, Verónica; Gracia-Gil, Ana I.; Ortas de Haro, Estefanía; Bestué Laguna, Marta

Resumen

En el área de didáctica suele ocurrir que se reportan efectos de la mayoría de métodos y enseñanzas; es decir, todo tiene efecto (Hattie, 2017). Por ello, se trataría de conocer qué tiene más efecto, o las diferencias de eficacia entre varios métodos. Esto permitiría tomar las mejores decisiones en la planificación docente, dado que se basaría en resultados empíricos. Por tanto, uno de los objetivos de la didáctica es conocer qué métodos de enseñanza pueden ser más eficaces en ciertos contextos y para ciertas condiciones. Por ello, se diseñó y desarrolló un estudio experimental donde se quiso comparar la eficacia del aula invertida como método de enseñanza, por un lado, y el método basado en juegos, por otro, respecto a la competencia percibida en el alumnado. El aula invertida consiste en reorganizar el tiempo y los espacios de aprendizaje: los contenidos conceptuales se estudian previamente de forma autónoma —mediante vídeos, lecturas u otros recursos digitales— y las sesiones presenciales se dedican a la resolución de problemas, la cooperación y la aplicación práctica del conocimiento. Este enfoque desplaza la transmisión magistral fuera del aula y reserva la interacción cara a cara para actividades de mayor nivel cognitivo, favoreciendo la autorregulación y la participación del alumnado. Por otro lado, el método de enseñanza basado en juegos utiliza dinámicas lúdicas —reglas, recompensas, narrativas y competencias— para estimular la implicación del alumnado y fomentar experiencias de aprendizaje más agradables. Se han reportado efectos en la competencia percibida con intervenciones lúdicas (Pérez-López y Navarro Mateos, 2023), así como en aula invertida (Ruiz y Martínez, 2016); sin embargo, estos efectos deben tomarse con cautela, pues no derivan de estudios experimentales. Por otro lado, tampoco se han encontrado estudios comparativos entre ambos métodos. La competencia percibida, según la teoría de la autodeterminación, es una de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes que, si se logra cubrir, permite facilitar el aprendizaje (Ryan y Deci, 2017). La pregunta de esta innovación educativa fue: ¿Qué sería recomendable usar para crear más competencia percibida en el alumnado universitario, el aula invertida, o el método basado en juegos?

Para poder contestar científicamente a esta pregunta asociada a la innovación educativa, se diseñó un planteamiento experimental con dos tratamientos didácticos diferentes: uno apoyado en método basado en juegos y otro en aula invertida. La principal diferencia didáctica se centró en las clases de grupo completo (las denominadas "teóricas"), donde en un grupo se aplicaron estrategias lúdicas para abordar el contenido, como Mentimeter, ¡Genially o Kahoot!, y en el aula invertida el alumnado debía ver previamente contenidos grabados en vídeo para desarrollar en clase las dudas y el debate. Pero también se diferenciaron por la evaluación, siendo final en el primer grupo (el examen de la convocatoria ordinaria), y continua con tres exámenes parciales donde el contenido se acumulaba (no se elimina), y era necesario sacar un 5 sobre 10 para seguir en la evaluación continua. Las cuestiones comunes fueron que ambos duraron tres meses, el alumnado era de 2º curso del Grado en Magisterio de Educación Infantil, y ambos grupos en la misma asignatura de Materiales y Recursos Didácticos. Una diferencia a tener en cuenta fue que se impartió por distinto profesorado —aunque previamente coordinado—. Otra diferencia fue que el aula invertida se aplicó en la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de Huesca y el otro método en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de Teruel. La muestra estuvo compuesta por 41 estudiantes en Teruel y 36 estudiantes en Huesca.

Para la recogida de datos se usó la escala de satisfacción y frustración de necesidades psicológicas básicas (Chen et al., 2015) para población española, y en concreto se recogió la variable "satisfacción percibida", tanto antes de los tratamientos como al final. Por tanto, el diseño experimental usado fue multifactorial tiempo X tratamiento. Como procedimientos de rigor científico se identificaron los outliers (quedando una muestra de $n=76$). Se calculó el índice de fiabilidad de la escala para esta muestra (siendo $\alpha=.828$ en el momento pre y $\alpha=.928$ en el post). Se aplicó la prueba de Levene y Kolmogórov-Smirnov para hallar tanto la homocedasticidad como la normalidad de la distribución de datos. Además, se incluyeron las siguientes covariables en el análisis que, según la teoría, podían ser relevantes para este estudio: el sexo ($p = .008$, $\eta^2 p = .099$), la nota académica previa ($p = .005$, $\eta^2 p = .108$), la vía de acceso a la carrera ($p = .240$, $\eta^2 p = .020$), y el rendimiento académico en las pruebas teóricas ($p = .324$, $\eta^2 p = .014$). Se realizó una ANOVA de medidas repetidas.

No se halló efecto interacción entre tiempo y tratamiento [($F(1)=0.91$, $p=.343$, ($MD=0.40$, $DT=0.42$, [-0.43 to 1.23]), $\eta^2p=.013$], ni efecto principal tiempo [($F(1)=2.39$, $p=.127$, ($MD=-0.40$, $DT=0.26$, [-0.91 to 0.12]), $\eta^2p=.033$], ni efecto principal tratamiento [($F(1)=1.36$, $p=.247$, ($MD=1.30$, $DT=1.12$, [-0.93 to 3.53]), $\eta^2p=.019$]. Por tanto, no se hallaron resultados concluyentes que permitan afirmar si uno de estos dos métodos didácticos produce más competencia percibida. Que no se hallaran no significa que no existan, por lo que en futuras innovaciones habría que intentar tener una muestra más grande, reducir más las diferencias experimentales entre los tratamientos, o generar programas más esencialmente distintos. Por otro lado, solo a nivel de muestra concreta y no población, se halló una mejora en la competencia percibida a lo largo del tiempo, tanto en el grupo del juego (pasando de $M=15.5\pm2.8$ a 16.8 ± 3.1) como en el grupo aula invertida (16.3 ± 2.8 a 17.1 ± 3.2).

Esta iniciativa permite afirmar que las innovaciones llevadas a cabo se han mostrado clínicamente relevantes, es decir, educativamente relevantes, pero no se han hallado diferencias significativas entre ambos tratamientos, por lo que cabe seguir realizando innovaciones educativas que se desarrolle desde una perspectiva científica.

119022. Implementación del aula invertida en osteología: primeros pasos hacia un aprendizaje autónomo de la anatomía en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

Yvert, Thomas; Pedrero-Chamizo, Raquel; Latre-Navarro, Lorena

Resumen

La enseñanza de la anatomía humana en la titulación de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte plantea la dificultad de abordar contenidos conceptualmente complejos con un alumnado con distintos intereses, hábitos de estudio y conocimientos previos. En este escenario, el modelo de aula invertida se presenta como una alternativa didáctica para promover un aprendizaje autónomo. Estudios previos destacan que esta metodología potencia la motivación, la participación y la autorregulación del alumnado, aunque las diferencias en la adquisición de conocimientos respecto a métodos tradicionales no siempre resultan significativas.

La presente innovación forma parte de un proyecto de investigación cuyo objetivo principal es evaluar la eficacia del aula invertida en comparación con la clase magistral (con tareas adicionales) en la adquisición y retención de conocimientos de osteología en estudiantes de primer curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. El estudio se llevó a cabo en la asignatura Anatomía Funcional del Aparato Locomotor de la Universidad Politécnica de Madrid, en colaboración con la Universidad de Zaragoza, mediante un diseño cuasiexperimental aplicado a ocho grupos naturales distribuidos entre dos docentes. Cuatro grupos trabajaron con la metodología de aula invertida, mientras que los otros cuatro siguieron un modelo de clases magistrales, complementadas con tareas adicionales empleando el atlas AnatomyLearning para equilibrar el tiempo de exposición a los contenidos. La asignación de los grupos experimentales y de control se realizó de forma aleatoria, de manera que cada profesor contó con dos grupos experimentales y dos grupos control.

La innovación basada en el aula invertida para el estudio de la osteología se articula en dos fases: (1) la visualización previa de videoclases elaboradas con el atlas 3D AnatomyLearning para cada bloque de contenidos (por ejemplo, miembro inferior); y (2) una sesión presencial con piezas anatómicas y maquetas, en la que los estudiantes, organizados en grupos de cuatro, deben cumplimentar una plantilla PowerPoint realizando fotografías e identificando estructuras y relieves óseos. Las sesiones presenciales tienen una duración de 80 minutos: 60 dedicados al estudio de los huesos coxal, fémur y tibia y 20 a la rotación por mesas con patelas, fíbulas y huesos del pie.

Las primeras implementaciones con los contenidos de osteología del miembro inferior han mostrado un alto grado de interés, participación y adhesión por parte del alumnado, que percibe la utilidad de trabajar directamente con el material anatómico. Como aspecto de mejora se ha detectado cierta dificultad en los grupos que intentaban seguir rígidamente el guión propuesto, lo que generó estrés en el manejo de tiempos. Este hallazgo ha motivado la propuesta de flexibilizar la dinámica en futuras sesiones, adaptando la práctica a las necesidades de cada grupo.

En cuanto al rendimiento académico, los resultados preliminares de un cuestionario sobre osteología del miembro inferior muestran un desempeño significativamente superior ($U = 1985$, $p < 0.001$) en los grupos experimentales (mediana = 6.00 [5.00, 8.00]) en comparación con los grupos control (mediana = 3.00 [2.00, 5.00]), con un tamaño del efecto grande ($d = 0.52$).

En conclusión, aunque los resultados cuantitativos (autorregulación, necesidades psicológicas y rendimiento académico final) se recogerán a lo largo del curso, los datos preliminares sugieren que el aula invertida podría considerarse una estrategia didáctica eficaz en la enseñanza de la anatomía, al fomentar la participación del alumnado, pudiendo favorecer el aprendizaje autónomo del estudiante.

119024. Educación para la salud en Fisioterapia: Actividades y competencias de formación transversal en 4º de fisioterapia.

Pardos Aguilella, Pilar; Montaner Cuello, Alberto; Calvo Carrión, Sandra; Estébanez de Miguel, Elena; Ciuffreda, Gianluca; Albarova Corral, Isabel; Pérez Rey, Jorge; Ríos Asín, Izarbe; Bueno Gracia, Elena; Malo Urriés, Miguel; Fanlo Mazas, Pablo; Pérez Calahorra, Sofía

Resumen

El presente trabajo se desarrolla en el contexto del Grado en Fisioterapia de la Facultad de Ciencias de la Salud, como parte de una estrategia de innovación docente orientada a cubrir una necesidad detectada en el alumnado de cuarto curso: la integración práctica y aplicada de los conocimientos adquiridos durante los años previos de formación. La intervención surge como respuesta a la demanda de preparar a los futuros fisioterapeutas no sólo como profesionales clínicos, sino también como agentes de promoción de la salud y educadores capaces de diseñar, implementar y difundir programas de educación sanitaria en distintos ámbitos de actuación. Esta iniciativa se enmarca en el Plan Estratégico de la Facultad y se articula en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS 3, "Salud y Bienestar", y el ODS 4, "Educación de Calidad", reforzando el compromiso institucional con la excelencia académica y la proyección social.

Los objetivos del proyecto se plantearon en dos niveles: generales y específicos. El objetivo general fue capacitar al alumnado para diseñar y exponer programas de educación para la salud que integrarán de forma transversal aspectos clínicos de fisioterapia en dermatología, uroginecología, obstetricia, geriatría, ortopedia, y pediatría así como los aspectos clínicos farmacológicos y nutricionales, fomentando la conciencia crítica y el compromiso social. Entre los objetivos específicos destacan: desarrollar actividades formativas vinculadas a la educación en salud dentro de las principales áreas clínicas de la fisioterapia; incorporar conceptos de farmacología y nutrición de relevancia para la práctica profesional; promover hábitos de vida saludables, con especial énfasis en la autogestión de la salud por parte de los pacientes; y potenciar competencias comunicativas y de trabajo en equipo en contextos interdisciplinares.

La metodología se estructuró en tres fases, desarrolladas a lo largo del primer semestre del curso académico 2024-2025. En la primera fase, de carácter teórico, se ofrecieron sesiones formativas sobre educación para la salud, principios básicos de comunicación clínica, calidad y fiabilidad de la información sanitaria, así como nociones fundamentales de farmacología y nutrición aplicadas a la fisioterapia. La segunda fase consistió en un trabajo práctico de diseño, en el que los 55 estudiantes participantes, organizados en grupos interdisciplinares de 4 a 6 miembros, elaboraron materiales didácticos originales —principalmente infografías y presentaciones— que sirvieron de base para sus programas de educación sanitaria. Finalmente, la tercera fase se centró en la exposición y difusión: cada grupo presentó públicamente su proyecto en formato de sesión simulada mediante técnicas de role-playing, emulando un contexto clínico real. Asimismo, las infografías fueron divulgadas de manera pública en la Facultad de Ciencias de la Salud, ampliando el impacto hacia la comunidad universitaria y la sociedad.

Los resultados evidencian un alto grado de cumplimiento de los objetivos planteados. El 100% de los grupos completó con éxito el diseño, desarrollo y exposición de sus programas, alcanzando un nivel adecuado o alto en los criterios de evaluación establecidos (pertinencia clínica, coherencia metodológica, calidad de los materiales y habilidades comunicativas). Participaron en el proyecto 55 estudiantes, organizados en 10 grupos, con un tamaño medio de 5,5 miembros. En cuanto a la evaluación, además de los registros previstos, se evaluaron tres dimensiones principales:

Defensa académica (DA): se obtuvo una media de 7,51, con desviación estándar (DE) de 1,48. El intervalo de confianza (IC) al 95% para la media fue de 6,45 a 8,58.

Material académico (MA): la media alcanzada fue de 7,32, con DE de 1,74. El IC 95% se situó entre 6,08 y 8,56.

Integración de aspectos nutricionales y farmacológicos (IANF): esta dimensión obtuvo una media de 9,02, con DE de 0,76. El IC 95% osciló entre 8,48 y 9,56.

Media final: 8,22, con DE de 0,63 y IC 95% comprendido entre 7,82 y 8,61.

Además, se evaluó la satisfacción autopercebida de los estudiantes mediante la Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning Scale (SCLS), obteniéndose una media de 58,23 puntos, con DE de 5,20 y un IC 95% comprendido entre 56,63 y 59,37.

Las conclusiones derivadas del proyecto confirman su eficacia y sostenibilidad. En primer lugar, se ha demostrado que es posible abordar de forma innovadora una limitación recurrente en la formación sanitaria: la escasa integración transversal de contenidos entre áreas disciplinares. El enfoque aplicado no requirió recursos adicionales significativos, al apoyarse en la infraestructura docente ya existente y en materiales fácilmente actualizables, lo que garantiza su continuidad en cursos futuros. En segundo lugar, se constata la transferibilidad de la experiencia, que podría implementarse en otros grados de Ciencias de la Salud, como Enfermería o Nutrición, favoreciendo un enfoque interprofesional en la formación universitaria. Finalmente, la proyección social derivada de la difusión pública de los trabajos refuerza el compromiso de la Facultad con la sociedad y con los ODS, contribuyendo a la consolidación del fisioterapeuta como profesional de referencia en la promoción de la salud.

En síntesis, este proyecto representa una contribución significativa a la formación integral del fisioterapeuta, al potenciar su rol como educador en salud, promover competencias transversales de alta relevancia y situar la educación sanitaria en el centro de la práctica clínica. Los resultados alcanzados avalan su pertinencia y su capacidad de generar un impacto positivo tanto en el aprendizaje de los estudiantes como en la sociedad, constituyendo un modelo formativo eficaz, innovador y alineado con las demandas actuales de los sistemas sanitarios y educativos.

119026. Experiencia basada en la Recuperación Dirigida de Conocimiento y la Autoevaluación Metacognitiva para la mejora del rendimiento en la asignatura Matemáticas III en el Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales.

Alcalá Nalvaiz, José Tomás; Gómez Gómez, Marta; Gómez Ibáñez, Inmaculada; Gracia Lozano, José Luis; Javierre, Etelvina; Laliena Bielsa, Victor; Lerís Lopez, María Dolores

Resumen

En este trabajo presentamos una experiencia educativa desarrollada en el contexto de la asignatura Matemáticas III (Ecuaciones Diferenciales) del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales de la Universidad de Zaragoza. Surge ante la necesidad de reforzar los conocimientos previos adquiridos en las asignaturas Matemáticas I y II, esenciales para abordar con éxito los nuevos contenidos. El propósito principal es ofrecer al estudiantado un entorno de repaso eficaz que favorezca la retención y aplicación inmediata de saberes fundamentales, incrementando tanto la calidad como la durabilidad del aprendizaje.

Los objetivos específicos de la intervención son: (1) consolidar los conceptos básicos necesarios para la materia, (2) fomentar la autorregulación y la reflexión metacognitiva del alumnado, (3) mejorar el rendimiento académico y (4) evaluar la percepción de utilidad del método empleado. Para alcanzarlos se diseña una metodología no presencial, sustentada en la estrategia de Aprendizaje Justo a Tiempo (Just-in-Time Learning) y en autoevaluaciones formativas con calificación basada en certidumbre (Certainty-Based Marking, CBM). Se crean cuatro unidades de refuerzo integradas en la plataforma Moodle, compuestas por materiales informativos y cuestionarios de opción múltiple con retroalimentación inmediata. El estudiantado indica para cada respuesta su grado de certeza en una escala de tres niveles, lo que permite relacionar acierto o error con confianza declarada y promover un aprendizaje más consciente.

El análisis de resultados, basado en dos cursos académicos, muestra una alta participación (sostenida por encima del 75% en los distintos cuestionarios) y un incremento de las tasas de rendimiento y éxito respecto al curso anterior. La calidad del conocimiento evidenciado revela predominio del saber “útil” -acierto con alta certidumbre-. Las encuestas de satisfacción confirman la utilidad percibida de las unidades de repaso y el impacto positivo en la atención y en la revisión de contenidos, si bien se detecta margen de mejora en la toma de conciencia metacognitiva.

La experiencia demuestra que el uso combinado del Aprendizaje Justo a Tiempo y las autoevaluaciones formativas con calificación basada en certeza facilita la recuperación dirigida de conocimientos previos y optimiza el tiempo de estudio en el alumnado, además proporciona al profesorado herramientas reutilizables y de fácil adaptación.

119035. Experimentar la Prehistoria: Innovación docente para la enseñanza del arte rupestre en Aragón

Franco Calvo, Jesús Gerardo; Aso Morán, Borja; Bea Martínez, Manuel; Domingo Martínez, Rafael Antonio; Royo Torres, Rafael; Mur Sangrá, Lorenzo; Espanol Solana, Darío

Resumen

Introducción, contexto y objetivos

Existen socialmente una serie de concepciones simplistas y de visiones estereotipadas sobre la Prehistoria, y en particular sobre el arte rupestre, que en muchas ocasiones son transmitidas por los propios docentes de Primaria y Secundaria. Estas visiones "inocentes" de la historia son difíciles de equilibrar desde la Academia a través de las investigaciones que se realizan. En este sentido, el proyecto "Descubriendo el arte rupestre a través de la experimentación. Un proyecto transversal de la Prehistoria en Aragón" tiene como finalidad transformar significativamente la visión habitual, reducida y simplista que mantienen los futuros docentes, de Primaria y Secundaria, sobre el arte rupestre, sustituyéndola por una aproximación más crítica, holística y vivencial, que acerque a los estudiantes a este patrimonio cultural. En este sentido, se pretende generar un cambio conceptual basado en metodologías activas, colaborativas y experienciales; vinculando de forma explícita y situada este patrimonio arqueológico con el territorio aragonés y con los contextos culturales/históricos que lo dotan de sentido en la actualidad. Los objetivos planteados son:

- -Desarrollar y promover en el alumnado un pensamiento histórico-crítico que les permita superar prejuicios persistentes y narrativas estereotipadas sobre la Prehistoria, favoreciendo análisis documentado y con perspectiva científica del pasado humano.
- -Favorecer un aprendizaje experiencial genuino mediante la experimentación directa con técnicas primigenias, que permita a los futuros docentes comprender en primera persona los procesos materiales, sensoriales, cognitivos y culturales asociados a la producción de arte rupestre.
- -Propiciar una vinculación afectiva, identitaria y emocional con el patrimonio arqueológico, tomando como caso de estudio las pinturas rupestres de Albarracín, para reforzar su apropiación social, su valor como recurso educativo transformador y su reconocimiento como bien cultural propio de Aragón y de toda la ciudadanía.

Finalmente, esta iniciativa se enmarca en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, contribuyendo de forma explícita a la educación inclusiva y de calidad (ODS 4), a la promoción de la igualdad de género (ODS 5), al impulso de prácticas responsables y sostenibles (ODS 12) y al respeto por los ecosistemas terrestres (ODS 15). Gracias a este enfoque integral, el proyecto no solo renueva la enseñanza de la Prehistoria, sino que también promueve valores universales aplicables tanto al ámbito educativo como al social.

Metodología

La propuesta para estas Jornadas es adelantar el proyecto que se desarrollará en los campus de Zaragoza, Huesca y Teruel, buscando fomentar una interrelación enriquecedora entre las distintas sedes universitarias y las diferentes disciplinas donde se pondrá en marcha. El proyecto está dirigido a casi 600 participantes de los Grados de Historia y de Magisterio, así como al alumnado del Máster en Profesorado de Educación Secundaria, ya que ellos tienen un papel clave en la transmisión de nuevas formas de interpretar el pasado contribuyendo a transformar la percepción reduccionista de la Prehistoria en una visión más actualizada y fundamentada en las últimas investigaciones. En ese sentido, el esfuerzo innovador surge de la Universidad de Zaragoza y se nutre de los resultados del proyecto de investigación *Searching for the origins of rock art in Aragón (SEFORA)*, centrado en el análisis de las pinturas rupestres de Albarracín. La propuesta docente consiste en adaptar y trasladar el conocimiento generado en la investigación a un ámbito formativo práctico, permitiendo que los futuros docentes experimenten de primera mano los procesos de creación y comprensión del arte rupestre. Todo ello buscando la vinculación con ese patrimonio más próximo, lo que refuerza la dimensión contextualizada del aprendizaje y favorece la conciencia sobre la necesidad de conservar y valorar el legado cultural de la propia comunidad.

En relación al cronograma del proyecto hasta enero de 2026 se llevará a cabo la planificación y, desde febrero a mayo, la implementación. Las fases previstas de desarrollo son:

- -Indagación inicial y formulación de hipótesis. El alumnado partirá de sus ideas previas y representaciones iniciales, promoviendo, a través de preguntas guía, la generación de hipótesis explicativas propias sobre la función, el sentido, las técnicas, los materiales y los posibles contextos simbólicos asociados al arte rupestre.
- -Documentación sistemática con fuentes arqueológicas y etnográficas. Los estudiantes contrastan sus hipótesis con información científica real.
- -Experimentación práctica con pigmentos y herramientas naturales. Se desarrollarán sesiones de experimentación que permitan comprender procesos técnicos desde la transferencia práctica, sensorial y situada.
- -Reflexión crítica y contraste de resultados. Que permitirá confirmar o no las hipótesis iniciales y recoger cómo ha cambiado su concepción.

Resultados esperados

Se espera una comprensión más profunda y una mayor valoración del patrimonio prehistórico aragonés, que muestre un aumento de complejidad explicativa sobre el arte rupestre y su relación con el territorio.

Se prevé el desarrollo real y observable del pensamiento crítico e histórico en el alumnado, especialmente en su capacidad para interpretar el pasado de forma multicausal, documentada y sin estereotipos, gracias a la participación activa e implicada en dinámicas de aprendizaje activo y experiencial.

El alumnado experimentará un incremento de habilidades prácticas mediante la realización de actividades experimentales con técnicas primitivas, lo cual permitirá comprender los procesos técnicos, materiales y cognitivos implicados en la creación de arte rupestre.

Se espera una conexión afectiva auténtica con el patrimonio arqueológico —con especial énfasis en las pinturas rupestres de Albarracín— reforzando el sentimiento de pertenencia, identificación y apropiación social del patrimonio cultural como parte relevante de la identidad territorial aragonesa.

La evaluación del proyecto se realizará mediante un diseño mixto basado en pretest-postest, encuestas de satisfacción del alumnado, análisis de datos y resultados experimentales. Con todo ello, se generarán evidencias empíricas que muestran la eficacia de las estrategias aplicadas y el impacto formativo del proyecto.

119060. El abordaje de los estudios de seguridad desde el ámbito de las microformaciones cooperativas e interactivas online: oportunidades, sinergias y retos

Vidal López, Tania; Gómez Laorga, Ricardo; Rodríguez González, Víctor

Resumen

La formación en materia de seguridad y defensa ha adquirido una relevancia creciente en los últimos años, impulsada por la magnitud e impacto de acontecimientos que han puesto a prueba la capacidad de respuesta de las instituciones y de la sociedad en su conjunto. Crisis como la pandemia global de la COVID-19, o en el caso de España fenómenos meteorológicos extremos como la DANA, han evidenciado la necesidad de fortalecer las capacidades de análisis, prevención y gestión de riesgos desde una perspectiva integral. Este contexto ha puesto de manifiesto la urgencia de modernizar la enseñanza en materia de seguridad, adaptándola a los nuevos escenarios globales caracterizados por la incertidumbre, la interconexión y la demanda de respuestas multidisciplinares.

En este marco, la comunidad académica y los centros de formación superior deben apostar por la innovación educativa, incorporando modelos más dinámicos, participativos y accesibles. Una de las iniciativas más prometedoras en este ámbito son los Blended Intensive Programmes (BIP), impulsados por la Comisión Europea dentro del programa Erasmus+. Los BIP combinan la enseñanza virtual y presencial en períodos formativos intensivos y breves, diseñados para promover la cooperación transnacional y la creación de redes de aprendizaje internacionales. Su estructura flexible permite que estudiantes, profesionales y académicos de distintos países trabajen de forma conjunta en torno a un objetivo común, favoreciendo el intercambio de conocimientos, la innovación pedagógica y la adquisición de competencias prácticas en contextos multiculturales.

Las microformaciones cooperativas e interactivas, como las que ofrecen los BIP, se configuran como un mecanismo disruptivo dentro del campo de la enseñanza en seguridad. Frente a los modelos tradicionales de formación rígidos y prolongados, estas experiencias de aprendizaje flexible permiten adaptar los contenidos a las necesidades específicas de los participantes y de las instituciones implicadas. Al mismo tiempo, fomentan la transparencia del conocimiento, la accesibilidad y la creación de sinergias entre universidades, centros de investigación y organismos públicos o privados vinculados a la seguridad y la defensa.

Desde una perspectiva académica y de innovación, estas microformaciones representan un cambio de paradigma en la enseñanza de la seguridad. Al integrar sesiones virtuales con actividades presenciales abiertas y colaborativas, los BIP permiten estimular a los participantes, combinando la transmisión de conocimientos teóricos con el desarrollo de habilidades prácticas, trabajo en equipo y comunicación intercultural. Asimismo, democratizan el acceso a la formación al eliminar muchas de las barreras logísticas y económicas propias de los programas convencionales, facilitando la participación de un público más diverso y global.

De esta forma, los BIP y otras microformaciones cooperativas constituyen auténticos puentes del conocimiento que contribuyen a construir una comunidad de aprendizaje transnacional en el ámbito de la seguridad. Este enfoque resulta esencial para afrontar los retos de un mundo en transformación, en el que las amenazas y los riesgos son compartidos y exigen respuestas coordinadas desde distintos niveles.

Las conclusiones preliminares del presente estudio señalan la necesidad de seguir impulsando la implantación de estas microformaciones cooperativas como complemento a la enseñanza tradicional. Su carácter híbrido, interactivo y tecnológicamente innovador las convierte en un instrumento clave para la modernización de la formación en seguridad y defensa. Estas iniciativas no solo amplían el alcance educativo, sino que promueven la construcción de un conocimiento más participativo, interdisciplinar y adaptado a las demandas del siglo XXI.

119062. Ludificando el inglés militar

Ivorra Ordines, Pedro; Albán Barcia, Sara

Resumen

Las academias militares otorgan una especial relevancia al desarrollo de competencias lingüísticas en lengua inglesa (Rosca y Oria Gómez 2019), hecho que a su vez refuerza la motivación intrínseca de los cadetes hacia su aprendizaje como lengua extranjera (LE). No obstante, la investigación sobre la enseñanza de una LE en el ámbito militar sigue siendo relativamente escasa (véase Miller y Crowther 2020).

En el contexto de la asignatura de “Lengua Inglesa I” (Grado en Estudios para la Defensa y Seguridad), en la medida que se trata de una asignatura de inglés para fines específicos (ESP), el vocabulario militar tiene un gran peso, lo que permite a los cadetes familiarizarse con la terminología especializada del campo para que puedan usarlo en sus misiones internacionales o en aquellos casos en los que precisen el uso de la lengua inglesa como medio de comunicación en un entorno predominantemente militar. Los grupos con los que trabajamos están compuestos por 15-20 cadetes aproximadamente, y para esta ocasión contamos con un total de seis rotaciones (o grupos), tres dirigidas por Sara Albán Barcia y tres por Pedro Ivorra Ordines –lo cual viene a ser un total de 90-120 alumnos.

En la presente contribución nos centramos en la ludificación como método de aprendizaje del léxico militar del Ejército de Tierra español, proponiendo un enfoque innovador que combina la enseñanza de una lengua extranjera con dinámicas motivadoras propias del juego. Desde un punto de vista pedagógico, se trata de ejercicios que combinan destrezas de comprensión y expresión oral, ya que los cadetes no solo deben reconocer los términos, sino también integrarlos en descripciones detalladas, role plays/presentaciones y juegos, reforzando así la conexión entre el aprendizaje del idioma y su aplicación directa al entorno militar.

Los principales resultados alcanzados son que la motivación es un elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dado que actúa como el verdadero motor del conocimiento, tal y como queda plasmado en estudios previos (p. ej., Molina Carmona & Llorens Largo 2020; Prieto-Andreu et al. 2022). En este sentido, la gamificación –entendida como la incorporación de dinámicas y mecánicas propias del juego en entornos educativos– se reveló como una estrategia eficaz para estimular no solo el interés, sino también el esfuerzo y la cooperación entre los cadetes.

Referencias

- Miller, Zachary & Dustin Crowther. 2020. Foreign language learning motivation in a U.S. military academy: A comparative case study on the effects from the learning environment. *Applied language learning* 20(1&2). 41–59.
- Molina-Carmona, Rafael & Faraón Llorens-Lago. 2020. Gamification and Advanced Technology to Enhance Motivation in Education. *Informatics* 7.
- Prieto-Andreu, Joel Manuel, Juan Diego Gómez-Escalonilla-Torrijos & Elias Said-Hung. 2022. Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista electrónica Educare* 26(1).
- Rosca, Andreea & Beatriz Oria Gómez. 2019. El uso combinado de tareas colaborativas y cine bélico en la enseñanza del Inglés Militar. *Didáctica* 31. 117–133.

119096. Innovar desde la prevención en los Grados de Magisterio

Abecia Martínez, Begoña; Martínez-Jarreta, Begoña

Resumen

Introducción

El Marco Estratégico de la Unión Europea para la Salud y Seguridad en el Trabajo 2021–2027 destaca la importancia de la educación y formación para proteger la salud laboral (Comisión Europea, 2021). En España, la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2023–2027 enfatiza que la cultura preventiva debe comenzar desde las primeras etapas educativas (Gobierno de España, Ministerio de Trabajo y Economía Social e INSST, 2023) y el Plan de Acción 2025–2027 del INSST señala la relevancia de Educación Infantil y Primaria (INSST, 2025).

La literatura insiste en incorporar contenidos de PRL desde edades tempranas y preparar al profesorado universitario en competencias básicas en prevención (Burgos García, 2011; 2014; Abecia Martínez, 2024). Sin embargo, los grados de Magisterio en las universidades públicas de España no ofrecen formación sistemática en este ámbito, dificultando el cumplimiento de objetivos europeos y nacionales y generando un vacío formativo en este ámbito para los futuros docentes de las etapas de Educación Infantil y Educación Primaria (Abecia Martínez, 2024).

¿Perciben necesidades de formación en este ámbito los profesores y profesoras de las etapas básicas en Aragón?

Objetivos

- Identificar posibles carencias formativas percibidas por las maestras de Educación Infantil y Primaria de Aragón en materia de PRL.
- Describir la formación recibida en PRL y su aplicabilidad en el centro educativo.
- Explorar su conocimiento de conceptos clave relacionados con la prevención de riesgos laborales
- Analizar su percepción del impacto de los riesgos laborales (biológicos, ergonómicos, psicosociales, etc.) en el día a día de su práctica docente.

Material y método

- Diseño: estudio cualitativo descriptivo con grupos de discusión
- Participantes: muestreo intencional por criterios. Inclusión: maestras de Infantil y/o Primaria en activo, ≥ 5 años de experiencia y haber trabajado en ≥ 3 centros de Aragón.
- Muestra: dos grupos ($n=10$), etapas y especialidades variadas (AL, PRI, INF, ING, MU, EI, FR, PT, EF).
- Procedimiento: sesiones presenciales en septiembre 2025; se proporcionó información y consentimiento. Datos recogidos siguiendo un protocolo previamente establecido que incluye guión de preguntas sobre formación en PRL, enfermedades profesionales y necesidades formativas. Grabación y transcripción para análisis.
- Análisis: temático, con codificación inductiva y deductiva.
- Ética: participación voluntaria, datos anónimos y custodia segura.

Resultados

- Brecha en formación inicial: excepto en AL, PT y EF, las participantes indicaron no haber recibido formación en PRL durante sus estudios.
- Desconocimiento de marcos y recursos: ninguna conocía el concepto: whole-school approach, ni la existencia guías docentes de PRL. Había confusión sobre enfermedades profesionales y de origen laboral, así como desconocimiento del reconocimiento de la disfonía/trastornos de voz como enfermedad profesional en los docentes (según del RD 1299/2006).
- Formación continua irregular: manifiestan que no se les ofreció formación al incorporarse al puesto. Se dieron casos puntuales de primeros auxilios o formación específica por iniciativa propia.
- Riesgos percibidos: elevada concienciación de la existencia de riesgos para el alumnado, pero menor/ nula sobre los propios. Se identificaron problemas como dolor de espalda, trastornos de la voz, ansiedad/ depresión e infecciones escolares, pero manifestaron conocer estas consecuencias por haberlas vivido o a través de compañeras que las padecieron y no por formación/educación.

- Necesidades formativas: todas coincidieron en la necesidad de recibir formación periódica en PRL y de integración obligatoria de formación básica al respecto en el grado de Magisterio.

Conclusiones

El estudio muestra resultados coincidentes con los obtenidos previamente por Abecia Martínez (2024) y evidencia que los profesionales de la docencia consideran imprescindible recibir una formación básica, tanto teórica como práctica, en PRL durante sus estudios de grado en la Universidad. De acuerdo con los hallazgos, estiman que dicha formación no solo incrementaría su competencia y bienestar profesional, sino que también contribuiría a reforzar la protección de la salud del alumnado en la escuela.

Bibliografía

Abecia Martínez, B. (2024). Análisis de las necesidades de formación en materia de salud, seguridad y prevención de riesgos y sobre bienestar docente percibidas por el alumnado de los grados de Magisterio de Educación Infantil y Primaria y por los profesionales en ejercicio. Una revisión en profundidad de las memorias de verificación de 33 universidades públicas españolas y una aproximación cuantitativa y cualitativa a la realidad de esa formación en España [Tesis doctoral, Universidad de Zaragoza]. Repositorio de la Universidad de Zaragoza – Zaguán. http://zaguán.unizar.es/record/136048/files/TESIS_2024-318.pdf

Burgos García, A. (2011). Educar en prevención de riesgos laborales: bases para la adquisición de una cultura preventiva en los centros educativos de Primaria y Secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55(2), 1-10. <https://doi.org/10.35362/rie5521610>

Burgos-García, A. (2014, 1 de julio). Análisis de la cultura de prevención de riesgos laborales en los distintos niveles educativos desde la perspectiva del profesorado. *Educar: Revista de educación*, 50(2). <https://eduar.uab.cat/article/view/v50-n2-burgos-garcia/pdf-es>

Comisión Europea. (2021, 28 de junio). Marco estratégico de la UE para la salud y la seguridad en el trabajo 2021-2027: Salud y seguridad ocupacional en un mundo laboral cambiante (COM (2021) 323 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52021DC0323>

Gobierno de España, Ministerio de Trabajo y Economía Social, & Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2023, febrero). Estrategia española de seguridad y salud en el trabajo 2023-2027. https://www.uc3m.es/prevencion/media/prevencion/doc/archivo/doc_-pdf-estrategia/estrategia-espanola-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-2023-2027.pdf

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P. (2025, marzo). Plan de acción 2025-2027: Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2023-2027. INSST. <https://www.insst.es/documents/94886/375219/Plan+de+acción+2025-2027+EESST+2023-2027.pdf>

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (2006, 10 de noviembre). Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. Boletín Oficial del Estado, núm. 302, 19 de diciembre de 2006. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-22169>

119117. Integración interdisciplinar de las asignaturas de Dietoterapia y Tecnología Culinaria en el grado de Nutrición Humana y Dietética mediante la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas.

Luengo Maranillo, Elisa; Rodrigo-Carbó, Carmen; Remón, Sara; Gil-Chueca, Carlos; Vercet, Antonio; Mateo-Gallego, Rocío

Resumen

Los dietistas-nutricionistas colaboran con frecuencia con profesionales de diversas disciplinas como la medicina, la enfermería, la biotecnología, la psicología, la veterinaria, las ciencias culinarias o la economía. Por ello, la interdisciplinariedad es una competencia clave en su formación. En este contexto, fomentar un enfoque interdisciplinar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje del Grado en Nutrición Humana y Dietética resulta especialmente valioso para preparar a los estudiantes para la práctica profesional.

El objetivo de este proyecto de innovación docente fue promover la integración de dos asignaturas de tercer curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética de la Universidad de Zaragoza: Dietoterapia y Tecnología Culinaria. El proyecto buscó que los estudiantes conectaran la planificación clínico-nutricional con la adaptación culinaria, aplicando los conocimientos de ambas áreas a casos reales de pacientes.

La metodología se basó en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Los estudiantes, trabajando en grupos, analizaron casos clínicos complejos que incluían comorbilidades y circunstancias personales. Realizaron una valoración clínico-nutricional, definieron objetivos terapéuticos y elaboraron un plan dietético con un menú de tres días. A partir de este plan, seleccionaron tres platos (entrante, principal y postre) que prepararon en el aula de cocina, adaptando ingredientes y técnicas culinarias para responder a las necesidades clínicas, nutricionales y sensoriales del paciente. El proceso concluyó con una presentación oral apoyada en documentación gráfica.

El proyecto involucró a 28 estudiantes que cursan simultáneamente ambas asignaturas. Los resultados reflejaron un alto grado de aceptación: el 86% del alumnado consideró la experiencia decisiva para su aprendizaje, el 85% la valoró como útil para alcanzar los resultados de aprendizaje de ambas materias y el 82% manifestó un elevado interés por la actividad.

En conclusión, esta experiencia demuestra que la integración interdisciplinar de Dietoterapia y Tecnología Culinaria es factible y altamente beneficiosa. Refuerza las competencias clave de los futuros dietistas-nutricionistas, potencia habilidades profesionales en contextos realistas y enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante metodologías colaborativas y orientadas a la práctica.

Los dietistas-nutricionistas colaboran con frecuencia con profesionales de diversas disciplinas como la medicina, la enfermería, la biotecnología, la psicología, la veterinaria, las ciencias culinarias o la economía. Por ello, la interdisciplinariedad es una competencia clave en su formación. En este contexto, fomentar un enfoque interdisciplinar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje del Grado en Nutrición Humana y Dietética resulta especialmente valioso para preparar a los estudiantes para la práctica profesional.

El objetivo de este proyecto de innovación docente fue promover la integración de dos asignaturas de tercer curso del Grado en Nutrición Humana y Dietética de la Universidad de Zaragoza: Dietoterapia y Tecnología Culinaria. El proyecto buscó que los estudiantes conectaran la planificación clínico-nutricional con la adaptación culinaria, aplicando los conocimientos de ambas áreas a casos reales de pacientes.

La metodología se basó en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Los estudiantes, trabajando en grupos, analizaron casos clínicos complejos que incluían comorbilidades y circunstancias personales. Realizaron una valoración clínico-nutricional, definieron objetivos terapéuticos y elaboraron un plan dietético con un menú de tres días. A partir de este plan, seleccionaron tres platos (entrante, principal y postre) que prepararon en el aula de cocina, adaptando ingredientes y técnicas culinarias para responder a las necesidades clínicas, nutricionales y sensoriales del paciente. El proceso concluyó con una presentación oral apoyada en documentación gráfica.

El proyecto involucró a 28 estudiantes que cursan simultáneamente ambas asignaturas. Los resultados reflejaron un alto grado de aceptación: el 86% del alumnado consideró la experiencia decisiva para su aprendizaje, el 85% la valoró como útil para alcanzar los resultados de aprendizaje de ambas materias y el 82% manifestó un elevado interés por la actividad.

En conclusión, esta experiencia demuestra que la integración interdisciplinar de Dietoterapia y Tecnología Culinaria es factible y altamente beneficia. Refuerza las competencias clave de los futuros dietistas-nutricionistas, potencia habilidades profesionales en contextos realistas y enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante metodologías colaborativas y orientadas a la práctica.

119125. Discusión de propuestas del alumnado de gestión de innovación

Sánchez Sellero, Pedro; Bernal Ansón, María Pilar

Resumen

Mención del contexto en el que se produce la intervención educativa

Esta propuesta se aplica a la asignatura Gestión de la Innovación, perteneciente al Máster en Dirección, Estrategia y Marketing. Se trata de una materia optativa con una carga de 3 créditos ECTS, distribuidos en 1,5 teóricos y 1,5 prácticos, dirigida a un grupo de 30 estudiantes.

Se identificó la necesidad de que el alumnado aproveche la interacción con sus compañeros y con el profesorado para recibir aportaciones que enriquezcan sus propuestas de investigación y consultoría en gestión de la innovación. La dinámica de participación continua en todas las sesiones presenciales favoreció el desarrollo de las competencias previstas en la asignatura, facilitando además su aplicación a contextos reales tanto de investigación como de consultoría.

La metodología planteada también permite distribuir el esfuerzo del estudiante a lo largo del curso, evitando la concentración de tareas en momentos puntuales. Las ideas surgidas de la interacción didáctica pueden ser incorporadas a distintos ámbitos académicos y profesionales, como el Trabajo Fin de Máster, la Tesis Doctoral, la publicación en revistas científicas o el desempeño en el entorno laboral. Debido a que las propuestas se elaboran y debaten de forma constante, se adoptó un sistema de evaluación continua, que valora tanto los proyectos individuales como las contribuciones realizadas a los trabajos de otros compañeros.

Objetivos propuestos

El propósito de esta comunicación es diseñar e implementar un sistema de interacción didáctica en gestión de la innovación que fomente la discusión constante de propuestas elaboradas por el alumnado durante las sesiones presenciales. Esta dinámica busca generar un aprendizaje continuo, en el que los contenidos de la asignatura, junto con las aportaciones del profesorado y de los compañeros, permitan al estudiante perfeccionar sus propuestas de gestión de la innovación, relevantes tanto para su desarrollo profesional como académico.

La aplicación de este enfoque persigue el logro de competencias esenciales. Entre ellas destacan: el planteamiento de alternativas y la toma de decisiones en gestión de la innovación, a través de la formulación y el análisis de propuestas propias y de compañeros; la reflexión, revisión y discusión crítica de proyectos junto al profesorado; y la capacidad de adaptarse a contextos complejos y cambiantes, enriqueciendo sus planteamientos mediante la incorporación de diversas contribuciones.

Asimismo, se impulsa la creatividad y la generación de ideas nuevas al evaluar y construir propuestas de innovación, así como la motivación para el desarrollo académico gracias a la interacción constante y constructiva. Finalmente, se promueve la autonomía del estudiante, al situarlo como protagonista activo de su propio aprendizaje.

Metodología con la que se ha llevado a cabo

A lo largo del curso académico se desarrolló una metodología de interacción didáctica basada en la reflexión crítica y el análisis sistemático de investigaciones reconocidas en el campo de la gestión de la innovación empresarial. Esta estrategia permitió fortalecer en el alumnado competencias esenciales como la creatividad, la autonomía en el aprendizaje, la adaptación a entornos cambiantes y complejos, además de la capacidad de participar activamente tanto en el Campus Virtual Docente como en las sesiones presenciales.

El profesorado aportó contenidos con un enfoque profesional y académico, incluyendo investigaciones publicadas en revistas de prestigio que funcionaron como referentes para los estudiantes. El Campus Virtual Docente se utilizó como herramienta de apoyo, ofreciendo materiales y facilitando la aplicación práctica de la comunicación. Con estos recursos, junto con la búsqueda autónoma de información y la interacción en el aula, el alumnado elaboró sus propuestas de investigación y consultoría.

En cada sesión presencial, los estudiantes presentaron comentarios a los trabajos de sus compañeros y, al mismo tiempo, recibieron aportaciones tanto de ellos como del profesorado. Este proceso de retroalimentación constante les permitió perfeccionar sus propuestas y enriquecerlas con nuevas perspectivas y contribuciones.

Principales resultados alcanzados a lo largo del desarrollo

La innovación docente implementada consistió en una simulación del proceso profesional de revisión de propuestas de investigación y consultoría en gestión de la innovación, basada en trabajos elaborados por el alumnado. Esto permitió mejorar competencias clave (toma de decisiones, autonomía, creatividad, motivación, comunicación y adaptación a entornos complejos) y la calidad de sus propuestas.

Su aplicación en el último curso académico mostró resultados positivos:

- Mayor satisfacción del profesorado, que constató mejoras en el aprendizaje.
- Mejores calificaciones del alumnado (media de 8.8/10), con trabajos más completos y fundamentados.
- Mayor motivación y satisfacción estudiantil (4.67/5), con una conexión más fuerte entre clases, materiales y prácticas.

Los logros se reflejan tanto en el ámbito académico (publicaciones en revistas de prestigio, continuidad en doctorados) como en el profesional (acceso a puestos de responsabilidad en consultoría e innovación). En conclusión, la experiencia ha generado mejoras significativas en el aprendizaje, la satisfacción y las oportunidades académicas y laborales del alumnado.

Conclusiones obtenidas en todo el proceso

El sistema de evaluación se alinea con la propuesta de interacción didáctica basada en las aportaciones del alumnado de gestión de la innovación. El objetivo fue valorar las competencias profesionales y académicas adquiridas, considerando criterios como la pertinencia y solidez de los argumentos en el análisis de propuestas, la creatividad, la autonomía, la flexibilidad ante entornos cambiantes, así como la participación activa tanto en el Campus Virtual como en las sesiones presenciales.

El sistema de evaluación recomendado es continuo y combina dos aspectos principales: la discusión crítica de los trabajos de otros estudiantes, apoyada en la revisión de literatura especializada, y la elaboración, presentación y debate de propuestas propias de investigación y consultoría en gestión de la innovación empresarial. De acuerdo con la normativa, se mantiene además el derecho a una prueba global, escrita u oral.

La implementación de este modelo ha permitido alcanzar los objetivos previstos, logrando que los estudiantes desarrollen competencias clave: planteamiento de alternativas y toma de decisiones, reflexión y revisión conjunta con compañeros y profesorado, adaptación a entornos complejos, generación de ideas creativas, trabajo autónomo y motivación para el desempeño académico y profesional en investigación y consultoría.

119131. Los juicios simulados o "moot courts" como medio de aprendizaje práctico en el ámbito del derecho internacional público

Juan Gómez, Guillermo; Gavín Lalaguna, Adrián; Cisneros Cabrerizo, Elena

Resumen

El proyecto que se describe en esta comunicación, desarrollado en los dos últimos cursos académicos, consiste en la introducción de la metodología del caso en las asignaturas adscritas al ámbito del Derecho Internacional Público en la Universidad de Zaragoza. Esta iniciativa se basa en el planteamiento de supuestos prácticos reales o ficticios que tienen lugar ante un tribunal u organismo internacional como actividad integrante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este método permite acercar al alumnado a la realidad social y a la práctica de esta rama del Derecho en sus diferentes manifestaciones, aplicando una perspectiva práctica para afianzar y profundizar los conocimientos adquiridos en las clases.

La principal actividad de role-play aplicable en el contexto jurídico-académico son los denominados moot courts, que simulan el desarrollo de un procedimiento judicial ante un tribunal ficticio. En ellos, el alumnado debe llevar a cabo la preparación, exposición y defensa de una postura en un asunto jurídico determinado, empleando para ello argumentos jurídicos coherentes. Este innovador método pedagógico no solo ofrece una experiencia práctica esencial para el estudiantado, sino que también le permite entrenar habilidades cruciales para su desarrollo académico y profesional, tales como el análisis jurídico, la argumentación persuasiva, la resolución de problemas y la comunicación efectiva.

En las dos ediciones en las que este proyecto ha sido implantado en la docencia práctica de Derecho Internacional Público, se ha escogido para su análisis y representación un caso abierto en la Corte Internacional de Justicia, tribunal internacional adscrito a las Naciones Unidas y encargado de dirimir controversias entre Estados. El caso, que actualmente está siendo enjuiciado, enfrenta a Sudáfrica contra Israel por la posible violación de la Convención para la prevención y la sanción del delito de genocidio. Su inserción en la docencia de la asignatura de Derecho Internacional Público del Grado en Derecho y del Programa Conjunto Derecho-Administración y Dirección de Empresas se ha llevado a cabo en las clases tipo 2, de contenido práctico, y a través de trabajo independiente por parte del alumnado, que ha sido organizado por equipos para defender la postura de alguna de las partes implicadas en la controversia (los Estados intervenientes, los miembros del tribunal...), proceso que ha culminado en la simulación de un juicio o vista oral en la que, por turnos, todas las partes han expuesto sus argumentos siguiendo la normativa procesal y se ha llegado a una conclusión jurídica del asunto. En próximas ediciones, se pretende extender esta iniciativa a otras asignaturas del Área, como Instituciones de la Unión Europea o Práctica Internacional Pública (en el Máster de Abogacía y Procura), incluyendo litigios remitidos a otros tribunales internacionales (por ejemplo, el Tribunal Internacional de Derecho del Mar) y europeos (como el Tribunal Europeo de Derechos Humanos o el Tribunal de Justicia de la Unión Europea). Sin duda, esta ampliación del foco del proyecto permitirá propagar los beneficios de esta iniciativa a un mayor número de estudiantes, impregnando la docencia de todas las asignaturas relacionadas con el mundo jurídico-internacional.

En términos prácticos, las experiencias de juicios simulados ofrecen numerosos beneficios para los estudiantes de Derecho. Estos incluyen la oportunidad de familiarizarse con la práctica procesal, así como mejorar sus habilidades de investigación, escritura legal y oratoria. La efectividad de los juicios simulados como herramientas de innovación docente ha sido respaldada por numerosos estudios empíricos que han demostrado su impacto positivo en el aprendizaje y la retención del conocimiento jurídico. Estos mismos resultados han sido percibidos por el profesorado que ha llevado a cabo la introducción de esta iniciativa en las aulas universitarias: el estudiantado se ha mostrado en todo momento atraído por el desarrollo del proyecto, su participación ha sido casi total a pesar de fijarse como una actividad no obligatoria parte de la evaluación continua, y su interés por la asignatura se ha visto firmemente potenciado, además de tener un reflejo notable en los conocimientos del alumnado en las actividades de evaluación final. En resumen, estos enfoques pedagógicos no solo promueven una mayor implicación en el aprendizaje activo, sino que también ofrecen una preparación integral para la práctica del Derecho, equipando al alumnado con habilidades y competencias que les serán de gran utilidad para enfrentarse a los desafíos del mundo jurídico actual.

119218. YouTubers en dirección estratégica. Una forma diferente de participar y mentorizar

Saenz Royo, Carlos

Resumen

El presente proyecto de innovación docente se desarrolla en el marco de la asignatura obligatoria de Dirección Estratégica, correspondiente al primer curso del Grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos de la Universidad de Zaragoza. La intervención se dirige específicamente a estudiantes de nuevo ingreso que realizan prácticas grupales basadas en casos prácticos, una metodología que requiere tanto gestión emocional como habilidades de coordinación interpersonal. El equipo docente cuenta con una trayectoria consolidada en proyectos de innovación, habiendo participado en múltiples iniciativas previas entre 2011 y 2024, incluyendo proyectos sobre coordinación vertical, mentoría entre pares y desarrollo de competencias transversales. El proyecto actual constituye una prórroga del proyecto "YouTubers para el trabajo grupal" iniciado en el curso 2024-2025, lo que permite su clasificación como PIIDUZ_1_emergente, incorporando además elementos característicos del Programa de Orientación Universitaria (PIPOUZ) mediante el componente de mentoría entre estudiantes de diferentes cursos.

1. Objetivos propuestos

El proyecto persigue tres objetivos fundamentales:

En primer lugar, se propone la mejora de competencias transversales del alumnado participante, específicamente en expresión oral y capacidad comunicativa, reflexión y pensamiento crítico, capacidad de análisis y síntesis, trabajo en equipo y resolución colaborativa de problemas.

En segundo lugar, se busca transmitir mayor cercanía en los procesos de mentoría mediante la participación de estudiantes que cursaron la asignatura el año anterior, quienes compartirán sus vivencias sobre la gestión del trabajo grupal.

En tercer lugar, el proyecto persigue el empoderamiento estudiantil otorgándoles el rol protagonista de transmisores de conocimiento, validando así la relevancia de sus experiencias y conclusiones para las generaciones subsiguientes. Estos objetivos se alinean con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (educación de calidad) y promueven metodologías activas donde el estudiante es protagonista de su aprendizaje.

2. Metodología

El proyecto adopta un enfoque pedagógico "espontaneista" o de enseñanza como apoyo al desarrollo natural, fundamentado en el aprendizaje autónomo y significativo. La metodología se operacionaliza mediante la creación de videos educativos de duración comprendida entre 20 segundos y 5 minutos, desarrollados por los grupos de estudiantes durante la segunda hora de la última clase práctica. El contenido de estos videos debe abordar alguna de estas dimensiones específicas: (1) ventajas e inconvenientes del trabajo grupal, (2) estrategias organizativas, (3) dificultades específicas relevantes y (4) conceptos o términos del temario particularmente complejos. El proceso requiere la elaboración previa de un guion donde cada miembro del grupo contribuye según sus preferencias y fortalezas. Los videos óptimos se difunden mediante el canal de YouTube "Dirección Estratégica Participativa" y se proyectan en la sesión introductoria de la asignatura del año siguiente, seguidos de una sesión de preguntas moderadas por el profesorado. Esta metodología se fundamenta en marcos teóricos consolidados, incluyendo la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, la efectividad de la mentoría entre pares, el efecto Pigmalión en contextos educativos y la teoría de la señalización aplicada a la credibilidad de los mensajes entre iguales.

3. Principales resultados esperados

El proyecto contempla el establecimiento de un sistema de retroalimentación sistemática mediante la evaluación recurrente de la actividad por parte del alumnado participante a lo largo de varios años académicos. Se anticipa la obtención de información docente relevante sobre las dinámicas de gestión de grupos de trabajo desde la perspectiva estudiantil, aspecto frecuentemente inaccesible mediante metodologías tradicionales. La creación de materiales educativos virtuales, abiertos y masivos permite trascender el ámbito del aula, generando recursos accesibles

a través de plataformas de amplia difusión como YouTube. La actividad fomenta el desarrollo de competencias digitales mediante el uso de Tecnologías de Aprendizaje y Comunicación (TAC), habilidades altamente valoradas en el mercado laboral contemporáneo. Adicionalmente, se espera incrementar el empoderamiento estudiantil mediante el reconocimiento explícito del valor de sus experiencias y la potenciación de actitudes de logro en el alumnado de nuevo ingreso, fenómeno sustentado por la profecía autocumplida documentada en la literatura especializada.

4. Conclusiones

El proyecto representa una intervención pedagógica fundamentada teóricamente que integra metodologías activas, aprendizaje autónomo y mentoría entre pares para el desarrollo de competencias transversales críticas. La aproximación reconoce que el conocimiento adquirido mediante la enseñanza a otros resulta significativamente más consolidado, mientras que la comunicación entre iguales facilita la transmisión efectiva de conocimientos al compartir códigos lingüísticos y sociales generacionales. La continuidad proyectada de la actividad permitirá la generación de evidencias empíricas sobre su efectividad, con potencial expansión a otras asignaturas del equipo docente. El componente de difusión mediante congresos de innovación docente, financiado mediante la ayuda económica solicitada, asegurará el intercambio de experiencias con la comunidad académica. La participación estudiantil en estos eventos de divulgación científica refuerza su rol como agentes activos del proceso educativo y vectores de difusión de prácticas innovadoras. En suma, el proyecto constituye una propuesta integral que articula fundamentos teóricos, metodología activa participativa y evaluación sistemática para la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación superior.

119360. Estudio micológico mediante el dibujo en láminas plastificadas para favorecer la comprensión morfológica

Latre-Navarro, Lorena; Gómez-Bruton, Alejandro

Resumen

La enseñanza de la anatomía en los primeros cursos universitarios suele requerir el diseño de actividades que faciliten la asimilación de una gran cantidad de información teórica y, al mismo tiempo, el desarrollo de una capacidad de aplicación de este conocimiento a su futura práctica profesional.

En este marco, se diseñó una experiencia docente en la asignatura de "Fundamentos anatómicos, cinesiológicos y biomecánicos en la actividad física y el deporte" (1º curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Universidad de Zaragoza), con el objetivo de favorecer la comprensión de la musculatura humana. La presente innovación se viene implementando desde el curso 2023-2024 a lo largo de varios cursos académicos.

La propuesta consistió en utilizar láminas plastificadas del esqueleto humano sobre las que los estudiantes, con rotuladores de pizarra, debían dibujar los músculos atendiendo a su origen e inserción. Paralelamente, la docente explicaba cada estructura en clase con el apoyo de un atlas 3D, relacionando su localización con la funcionalidad y el papel del músculo en el movimiento articular, reforzado mediante las animaciones disponibles en dicha herramienta.

Esta actividad tenía como objetivo facilitar la visualización y comprensión de la musculatura a nivel morfológico, promoviendo al mismo tiempo una mayor implicación del alumnado durante las explicaciones presenciales.

De manera cualitativa, la docente observó un alto grado de implicación del alumnado durante las sesiones. La dinámica fomentó la participación, lo que permitió resolver dudas y ofrecer retroalimentación inmediata, favoreciendo la comprensión de la musculatura. En las pruebas de evaluación se incluyó un ejercicio práctico similar, existiendo una transferencia de la práctica al proceso de evaluación.

Durante el curso 2024-2025 se registraron las puntuaciones obtenidas en este ejercicio en una primera prueba por los estudiantes que siguieron la evaluación continua ($n = 50$), así como en una segunda oportunidad de evaluación ($n = 63$), en la que participaron tanto quienes no habían superado la primera prueba como aquellos que no habían seguido el sistema de evaluación continua. Para facilitar la comparación entre ambas pruebas, que tenían diferente puntuación máxima (1.5 y 2 puntos), las calificaciones han sido estandarizadas a una escala de 0 a 10 en todos los análisis.

En la primera prueba ($n = 50$), para los estudiantes de evaluación continua, obtuvieron una media de 3.66 sobre 10 puntos ($DE = 3.13$; mediana = 3.83). La puntuación máxima alcanzada fue de un 9 y la mínima de un 0. En el caso de los estudiantes suspensos, que posteriormente se presentarían a la segunda prueba, la media fue de 0.67 ($DE = 0.97$; mediana = 0.67), la puntuación máxima fue de un 3.67 y la mínima de un 0.

En la segunda prueba ($n=63$), los estudiantes que habían suspendido el examen previo ($n = 15$) alcanzaron una media de 2.33 sobre 10 puntos ($DE = 2.12$; mediana = 2.00), con una puntuación máxima de 6.5 y mínima de 0. Por su parte, aquellos que no habían seguido la evaluación continua ($n = 48$) obtuvieron un promedio de 1.71 ($DE = 1.99$; mediana = 1.00), con una puntuación máxima de 7.5 y mínima de 0.

Según estos resultados, los estudiantes que siguieron la evaluación continua obtuvieron una media en la segunda prueba ligeramente superior a la de quienes no lo hicieron, aunque esta diferencia (0.75 puntos) no resultó estadísticamente significativa ($U = 281$, $p = 0.199$, $r = -0.22$), lo que sugiere un efecto pequeño.

Por otra parte, dentro del grupo de evaluación continua, los estudiantes suspensos obtuvieron una media de 0.67 ($DE = 0.97$) en la primera prueba y de 2.33 ($DE = 2.12$) en la segunda, con diferencias significativas ($t(14) = -3.30$, $p = 0.005$), siendo la diferencia de -1.67 puntos ($EE = 0.505$; IC 95% [-2.75, -0.59]). El tamaño del efecto fue grande ($d = -0.85$), lo que indica una mejora sustancial en la segunda prueba respecto a la primera para los estudiantes suspensos.

de la evaluación continua.

En conjunto, los resultados muestran que la actividad generó un rendimiento inicial bajo, pero los estudiantes suspensos mejoraron de forma significativa en la segunda prueba. Aunque los estudiantes que siguieron la evaluación continua obtuvieron puntuaciones ligeramente más altas en esta prueba que quienes no lo hicieron, esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

Estos hallazgos sugieren que actividades manipulativas y visuales, como el dibujo de la musculatura sobre láminas plastificadas, pueden favorecer la implicación del alumnado en las sesiones presenciales y facilitar su proceso de aprendizaje, resultando especialmente valiosas en titulaciones como Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, donde se otorga gran importancia a la integración entre teoría y práctica.

119627. Influencia del nivel de actividad física en la calidad de vida de los adolescentes

Vázquez Escar, Loreto; Escolano-Pérez, Elena

Resumen

Contexto de la intervención educativa

En los últimos años, el profesorado ha observado un aumento del sedentarismo entre el alumnado de secundaria. El tiempo dedicado a la práctica de actividad física ha disminuido, mientras crece el tiempo que los adolescentes pasan frente a pantallas o realizando actividades poco activas. Esta tendencia preocupa al ámbito educativo y sanitario, ya que la falta de movimiento afecta directamente a la salud física, mental y social de los jóvenes.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que niños y adolescentes de entre 5 y 17 años realicen al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada o intensa. Sin embargo, numerosos estudios alertan de que una gran parte del alumnado no alcanza estos mínimos, lo que repercute en su bienestar general.

Objetivos

El objetivo principal del estudio fue analizar la relación entre el nivel de actividad física y la calidad de vida percibida del alumnado de 4º ESO de un instituto público de la provincia de Huesca.

Como objetivos específicos se plantearon:

- Evaluar los niveles de actividad física semanal del alumnado.
- Analizar su percepción de bienestar físico, emocional y social.
- Comprobar la existencia de diferencias en la calidad de vida en función del nivel de actividad física.
- Establecer una base diagnóstica que permita diseñar futuras acciones educativas para fomentar hábitos saludables.

Metodología

Este estudio constituye un estudio no experimental. Más concretamente, se ha seguido un diseño ex post facto prospectivo simple de corte transversal, ya que las variables se describieron en un único momento temporal, con una muestra de 107 estudiantes de entre 15 y 16 años.

La recogida de datos se llevó a cabo mediante dos instrumentos validados: el cuestionario IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) para evaluar la cantidad e intensidad de la actividad física semanal, y el KIDSCREEN-27 para analizar la calidad de vida relacionada con la salud en diferentes dimensiones (bienestar físico, bienestar psicológico, relaciones con los padres y autonomía, relaciones sociales y entorno escolar).

En función del tiempo total de práctica, se establecieron tres niveles de actividad física:

- Nivel bajo: menos de 420 minutos semanales.
- Nivel medio: entre 420 y 600 minutos semanales.
- Nivel alto: más de 600 minutos semanales.

Los datos fueron analizados mediante el programa SPSS, aplicando estadísticos descriptivos y comparativos para identificar posibles diferencias entre los grupos.

Resultados

Los resultados mostraron una relación clara entre el nivel de actividad física y la calidad de vida percibida. El alumnado con un nivel alto de actividad física obtuvo puntuaciones significativamente superiores en bienestar físico y en la relación y autonomía con sus padres, indicando mayor energía, vitalidad y apoyo familiar. Asimismo, se observó una tendencia general según la cual, a mayor nivel de práctica, mejor percepción del bienestar físico, emocional y social.

En cambio, el alumnado con niveles bajos de actividad física manifestó un menor grado de satisfacción en varias dimensiones de su calidad de vida, especialmente en la energía física y en el bienestar psicológico. Estos hallazgos coinciden con la evidencia científica que señala los beneficios globales de la actividad física sobre la salud integral en la adolescencia.

Conclusiones

El estudio confirma la influencia positiva de la práctica regular de actividad física en la calidad de vida de los adolescentes. La educación física escolar, junto con las actividades complementarias y extracurriculares, se consolida como una herramienta esencial para el desarrollo integral del alumnado.

Esta evaluación inicial ha permitido conocer la situación real del centro y constituye un primer paso hacia futuras acciones destinadas a aumentar los niveles de actividad física y promover hábitos saludables dentro y fuera del horario lectivo.

En coherencia con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 3: Salud y bienestar, se refuerza la necesidad de impulsar programas educativos que integren la actividad física como un componente clave del bienestar físico y emocional.

En definitiva, moverse más es vivir mejor: fomentar un estilo de vida activo en la adolescencia no solo mejora la salud presente, sino que sienta las bases para una vida adulta más sana, equilibrada y consciente de la importancia del autocuidado.

119771. Creatividad en primer curso de Magisterio en Educación Primaria

Larraz Rábanos, Natalia

Introducción

El desarrollo de la creatividad se reconoce como una competencia transversal clave para alcanzar un aprendizaje profundo y significativo en la educación superior. Se considera una habilidad cognitiva de orden superior, asociada al pensamiento complejo y posformal orientada a la generación de ideas novedosas y valiosas (Larraz, 2015). Junto con el pensamiento crítico y la metacognición, la creatividad, forma parte del conjunto de capacidades que sustentan el pensamiento estratégico y el aprendizaje autónomo, a menudo denominado aprendizaje profundo (Valenzuela, 2008). Desde esta perspectiva, la creatividad no solo es esencial en los procesos de enseñanza-aprendizaje por su valor formativo, sino que también se consolida como una competencia genérica indispensable para la inserción laboral del estudiantado. Las competencias transversales, entre las que se incluye la creatividad, integran habilidades cognitivas, metacognitivas, actitudes y conocimientos instrumentales fundamentales para afrontar los desafíos de la sociedad del conocimiento y para el aprendizaje permanente (Sánchez-Elvira, 2008).

Dada su importancia manifiesta en el contexto universitario, con este proyecto de innovación se pretenden alcanzar los siguientes objetivos:

- Desarrollar la creatividad del alumnado de primer curso de Magisterio.
- Diseñar, implementar y evaluar una propuesta basada en la aplicación de estrategias creativas en dicho alumnado con el fin de lograr un aprendizaje creativo, así como significativo en la asignatura de Psicología del Desarrollo.
- Dotar de estrategias creativas al alumnado de Magisterio y potenciar su uso a lo largo de sus estudios y en su futuro profesional con la finalidad de fomentar los procesos creativos y su producción creativa.
- Analizar los efectos del desarrollo de la creatividad en dicho alumnado a lo largo de los cuatro cursos académicos de implementación del proyecto de innovación docente.

Método

La metodología de este proyecto es mixta. Por un lado, se ha utilizado una metodología cuantitativa basada en una metodología cuasiexperimental con medidas antes y después de la intervención. Por otro lado, se va a utilizar la metodología de investigación-acción mediante el desarrollo del pensamiento estratégico en el aula a través de la enseñanza de diferentes estrategias creativas, descritas como un procedimiento adaptativo o conjunto de ellos por el que se organiza secuencialmente la acción para lograr el propósito o la meta deseada (De la Torre y Violant, 2002).

Participantes

La experiencia se ha llevado a cabo en la asignatura obligatoria de Psicología del Desarrollo en el primer curso del Grado de Magisterio en Educación Primaria, título de la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza.

Procedimiento

La propuesta de innovación educativa va a tener lugar en varias sesiones teóricas y prácticas. En las sesiones teóricas se ha fomentado el pensamiento creativo del alumnado a través de los procesos de pensamiento divergente (fluidez, la flexibilidad, la originalidad y la elaboración) mediante el fomento de la reflexión dialógica en las sesiones teóricas y la aplicación de estrategias creativas a través de la resolución de casos y problemas de manera colaborativa en las sesiones prácticas (ver figura 1).



Figura 1. Secuencia de las actividades prácticas.

Para evaluar el desarrollo de la creatividad una vez finalizado el proyecto de innovación, se administrará la prueba CREA (Corbalán et al., 2014), además de administrar un cuestionario Ad hoc para valorar la percepción subjetiva del desarrollo de la creatividad por parte del alumnado.

Tabla 1. Temporalización y actividades del proyecto de innovación.

Meses	Semanas	Fase I	Fase II	Fase III	Fase IV
Enero	2	CREA/Práctica 0			
Febrero	3-4		Tormenta de ideas		
	5-6		Sinéctica		
Marzo	7-8		Creación de cuentos		
	9		Indagación científica		
Abril	10-11		Indagación científica		
	12-15		Storytelling		
Mayo	16			CREA y cuestionario	
Junio	18				Memoria

Resultados.

Los resultados obtenidos dan cuenta del desarrollo positivo de la creatividad en el grupo con el que se ha trabajado a lo largo del curso escolar (objetivo 1). Se ha aumentado la puntuación de la imaginación creativa en 1,60 puntos evaluada a través de la prueba CREA (Cobalán et al., 2014). Además, se ha obtenido la valoración de la percepción subjetiva de la adecuación y pertinencia de la propuesta, resultado del cuestionario administrado que ha indagado sobre la incidencia del desarrollo de la creatividad en la asignatura, obteniendo una puntuación de 2,40 puntos, en una escala de valoración de 0 a 3 (0 es poco y 3 es mucho) (ver tabla 2).

Además, se ha llevado a cabo el diseño, implementación y evaluación de la propuesta basada en la aplicación de estrategias creativas en el alumnado de Magisterio con el fin de lograr un aprendizaje creativo y significativo en la asignatura de Psicología del desarrollo (objetivo 2). El proyecto y el desarrollo de la creatividad ha sido valorado de manera positiva por el alumnado y se observa un nivel de rendimiento académico apropiado como indicador del

aprendizaje significativo del alumnado (7,9 de calificación media).

Durante el transcurso de la asignatura se han aplicado diferentes estrategias creativas que han servido para potenciar y desarrollar la creatividad (objetivo 3), con vistas a fomentar la aplicabilidad y transferencia en el futuro ámbito profesional, mediante la observación y aplicación de los conocimientos en casos reales, diseño de actividades que fomentan la imaginación (tormenta de ideas, cuento creativo, el storytelling, diseño y creación de vídeos, creación de analogías, etc.). Además, el 50% del alumnado considera que se han implementado distintas estrategias creativas en un grado elevado y muy elevado.

Finalmente, el desarrollo de la creatividad ha sido positivo. Esto se evidencia en el aumento de las puntuaciones obtenidas de creatividad durante los cuatro cursos académicos de la implementación del proyecto (este proyecto se aplicaba también en años previos en el Grado de Magisterio en Educación Infantil) (Objetivo 4) (ver tabla 2)

Tabla 2. Puntuaciones de creatividad 2019/20 - 2024/25

	2019/2020		2022/23		2023/24		2024/25	
	PIC Inicial	PIC Final	CREA inicial	CREA final	CREA inicial	CREA final	CREA inicia	CREA final
Grupo 1 Infantil	108,86	125,81	9,65	11,4	5,74	7,53		
Grupo 2 Infantil	74,03	157,49	10,73	14,4				
Grupo 2 Primaria					8,71	11,8	8	9,6
Total	91,44	141,65	10,19	12,9	14,45	19,3	8	9,6

Conclusiones

En general, se puede afirmar que se han logrado los objetivos previstos para este proyecto. Por lo que se ha logrado desarrollar la creatividad del alumnado mediante el diseño, implementación y evaluación de una propuesta basada en la aplicación de estrategias creativas, así como se ha dotado al alumnado de estrategias creativas para ello, de tal modo que la evolución de la implementación del proyecto a lo largo de cuatro cursos académicos ha sido positiva.

119786. Proyecto de pedagogía musical internivelar relacional 2024-2025

Sierra Marta, Darío Manuel

Resumen

El Proyecto de pedagogía musical internivelar relacional 2024-2025 surge en la Universidad de Zaragoza, Facultad de Educación, Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal; más concretamente, como actividad de extensión internivelar e intercentros de la pedagogía relacional (Sierra, 2023), aplicada a la asignatura del grado de Magisterio en Educación Primaria Fundamentos de la Educación Musical. En septiembre de 2024, se establece la colaboración con seis colegios de Zaragoza, el coro infantil Amici Musicae del Auditorio de Zaragoza y la asignatura de Didáctica de los instrumentos de cuerda del Conservatorio Superior de Música de Aragón (CSMA), que imparte el autor, como catedrático de violín.

La comunicación se centra en la participación del alumnado de la mencionada asignatura, Didáctica de los instrumentos de cuerda del Conservatorio Superior de Música de Aragón (CSMA), que ha estudiado e interpretado en concierto las Canciones Sííí! Op. 12 (Sierra, 2023), junto al alumnado de todas las entidades educativas aludidas.

El objetivo principal de la participación es vivenciar y evaluar la realización del material didáctico interdisciplinar internivelar Canciones Sííí! desde el punto de vista de la didáctica de los instrumentos de cuerda. De éste, se derivan los siguientes objetivos secundarios: analizar el contenido pedagógico de la obra y diseñar las estrategias didácticas correspondientes, intervenir activamente en su interpretación conjunta y apreciar el valor motivacional de la dinámica colaborativa utilizada.

La metodología utilizada es eminentemente cualitativa. Incluye las fases siguientes: estudio de la pedagogía relacional desde el análisis del contenido didáctico del proyecto y la grabación de los materiales; coordinación de la preparación interpretativa de las partes vocales, a cargo del profesorado y el alumnado de la universidad, los colegios y los coros infantiles; e interpretación pública en conciertos en el CSMA y la universidad participación dentro del programa Hipatia del Gobierno de Aragón.

El alumnado de Didáctica de los instrumentos de cuerda en el proyecto obtiene los siguientes resultados: revisión didáctica individual del material para cuerda, registro audiovisual del acompañamiento orquestal junto con piano, utilización de las grabaciones de su trabajo en los talleres en la universidad y los centros y la realización de conciertos en vivo en la Universidad, organizados por el CIFICE y en el CSMA, con la participación de todo el alumnado y profesorado involucrado en el proyecto.

Extraemos conclusiones relevantes para el aprovechamiento de la asignatura Didáctica de los instrumentos de cuerda y la innovación mediante la pedagogía relacional. Aplicada a los instrumentos de cuerda mediante las Canciones Sííí!, aporta: estudio de las destrezas instrumentales iniciales de violín, viola, violonchelo y contrabajo y estrategias didácticas innovadoras; establecimiento de nuevas referencias vocales e instrumentales para afianzar el oído interno, practicar el oído relativo y generar el oído absoluto; evidencia el valor motivacional del trabajo interdisciplinar e internivelar para la didáctica de los instrumentos de cuerda.

El proyecto, realizado durante el curso 2024-2025 dentro del programa Hipatia del Gobierno de Aragón, continúa en el mismo marco en el curso 2025-2026 e se inicia como PIIDUZ emergente de la Facultad de Educación de Zaragoza, bajo el título Pedagogía musical relacional mediante materiales didácticos interdisciplinares intercentros.

119800. Proyecto del Aula al Máster: Colaboración Centros-Universidad

Serrano Pastor, Rosa María

Resumen

Contexto: Se presenta el Proyecto Del Aula al Máster, proyecto de innovación de referencia de la Universidad de Zaragoza en colaboración con el Servicio de Innovación y Formación del Profesorado de la Dirección General de Personal, Formación e Innovación del Gobierno de Aragón.

Objetivos propuestos: Sus objetivos principales son los de establecer redes estables de colaboración en docencia, innovación e investigación educativa con el profesorado en activo en Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional; y seleccionar acciones destacadas como buenas prácticas docentes y/o propuestas de innovación por su calidad metodológica, su actualización tecnológica-metodológica, su interdisciplinariedad, su implicación evaluativa, su atención a la diversidad... para traer a sus protagonistas al máster y que el alumnado futuro docente pueda conocer de primera mano esas experiencias realizadas en una variedad amplia y rica de contextos educativos.

Procedimiento.

El proyecto se ha ofertado a todo el alumnado del Máster en Profesorado (más de 500 estudiantes), así como a todo el profesorado universitario que imparte asignaturas en dicho Máster. Para ser ponente del mismo se ha ofrecido a todo el profesorado en activo de enseñanzas medias. En el diseño y evaluación del proyecto y selección del profesorado se han implicado activamente 16 profesores universitarios, así como una persona representante de DGA y dos personas del Centro de Profesores de María de Ávila, además de la coordinadora del Máster en Profesorado. En total, en el curso 2024-2025 han sido 27 profesores de enseñanzas medias los seleccionados como ponentes de las comunicaciones y talleres para las 3 jornadas diseñadas, a las que han asistido 400 estudiantes de máster. Las jornadas han versado sobre las temáticas de: Inteligencia Artificial en educación, con ponencia y talleres; inclusión, convivencia, innovación y evaluación; y salud mental y ponencias por especialidades.

Metodología

Para el análisis del proyecto se ha aplicado un enfoque eminentemente cualitativo, utilizando como herramientas principales cuestionarios ad hoc online contestados tanto por profesorado como por alumnado, y grupos de discusión sobre los aspectos más relevantes detectados del análisis de las respuestas de los cuestionarios. Asimismo, se han utilizado observaciones y diarios de campo del profesorado, así como el análisis del material compartido por los docentes.

Resultados

El proyecto ha sido muy positivamente valorado tanto por el alumnado y profesorado universitario como por el profesorado de enseñanzas medias implicado. El formato en jornadas transversales en las que se concentran todas las ponencias para todas las especialidades, y su combinación con mesas por competencias específicas de especialidad ha sido altamente valorado. Asimismo, la introducción de talleres sobre Inteligencia Artificial contó con una elevada asistencia y una valoración muy positiva. El acercamiento entre instituciones, y el conocimiento de propuestas innovadoras llevadas a cabo en muy diversas realidades educativas en las que el estudiantado del Máster en Profesorado va a ejercer en su futuro próximo son los mayores valores de este proyecto. Se destaca el complemento formativo que supone para los estudiantes, ya que amplía enormemente el conocimiento de la realidad profesional con proyectos innovadores y buenas prácticas que les servirán de modelos a seguir. Asimismo, también es importante para el profesorado universitario porque contribuye a su necesaria actualización y puesta al día y a la creación de lazos para futuros proyectos de innovación e investigación, afianzando y ampliando las relaciones con el profesorado en activo en enseñanzas medias. El profesorado universitario resalta en sus valoraciones la cercanía a la realidad educativa y la actualización docente. El profesorado de enseñanzas medias, destaca que se sienten valorados y útiles en la formación inicial docente, así como les sirve de actualización y de desarrollo profesional al conocer las propuestas de otros compañeros de diferentes centros y de profesorado universitario, favoreciendo la creación de redes docentes intra e internivelares e intercentros. Estas redes repercuten en otros proyectos como el Proyecto Hipatia o en diferentes proyectos de innovación e investigación que se están realizando.

Conclusión

Evidenciados los beneficios del proyecto para todos los miembros del mismo, estudiantes en su formación inicial, profesorado de enseñanzas medias en activo y profesorado universitario, se considera necesario seguir ofertando este proyecto que permite crear redes docentes para mejorar la formación inicial y permanente del profesorado de enseñanzas medias de Aragón.

119898. Consolidando las estrategias de gamificación para fomentar el aprendizaje de la Bioquímica y la Biología Celular y Molecular en titulaciones de la rama de Ciencias

Pacheu Grau, David; Meade Huerta, Patricia; Emperador Ortiz, Sonia

Resumen

Introducción y Contexto

La Bioquímica es la ciencia que estudia los constituyentes químicos de los seres vivos, sus funciones y transformaciones; en otras palabras, analiza las bases moleculares de la vida. Para comprender plenamente estos conceptos, resulta fundamental integrar los contenidos de Biología Celular y Molecular, que permiten entender las estructuras celulares responsables de proporcionar el ambiente adecuado, el sostén, la energía y la señalización necesarias para el desarrollo de las reacciones bioquímicas dentro de los organismos vivos.

En el Grado en Nutrición Humana y Dietética, estos contenidos se imparten en la asignatura Metabolismo y Expresión Génica, de carácter básico y obligatorio. Dicha materia permite comprender los procesos mediante los cuales el organismo utiliza los distintos nutrientes para la obtención de energía, el mantenimiento de las estructuras corporales y la regulación de los procesos metabólicos.

En los Grados en Medicina y en Óptica y Optometría, la asignatura Biología —también básica y obligatoria— proporciona los conocimientos necesarios para comprender los procesos celulares cuyo mal funcionamiento puede conducir a la enfermedad o estar relacionado con los mecanismos de la visión humana.

No obstante, la experiencia docente previa en este tipo de asignaturas ha puesto de manifiesto que los estudiantes de primer curso no siempre comprenden en profundidad la función y la utilidad de la Bioquímica o la Biología Molecular y Celular en su futura práctica profesional. En proyectos previos de innovación docente se implementaron distintas estrategias de gamificación con el fin de mejorar la motivación y el rendimiento del alumnado. Los resultados fueron positivos, evidenciando una mejor experiencia docente y un aumento del rendimiento académico. Sin embargo, se observó que las estrategias que combinan el juego activo durante las sesiones teóricas con el trabajo autónomo del estudiante en casa generan una motivación y un interés mayores que aquellas basadas exclusivamente en el juego fuera del aula.

Objetivos

El objetivo general de este proyecto es consolidar las estrategias de gamificación implementadas en proyectos de innovación docente anteriores, adaptándolas a las características de cada titulación e incrementando el número de titulaciones participantes.

Concretamente, se pretende mejorar la experiencia docente en asignaturas de formación básica del ámbito de la Bioquímica y la Biología Molecular y Celular pertenecientes a titulaciones de la rama de Ciencias (Nutrición Humana y Dietética, Óptica y Optometría, Química y Medicina). Este objetivo no solo busca incrementar el rendimiento académico, sino también acercar al alumnado a temáticas de especial interés para su futuro desarrollo profesional.

Los objetivos específicos son:

- Aumentar la motivación por el aprendizaje de la Bioquímica y la Biología Molecular y Celular mediante estrategias de gamificación adaptadas a cada titulación.
- Fomentar el aprendizaje cooperativo a través del trabajo en equipo.
- Evaluar la percepción del alumnado sobre el proyecto y su impacto en la capacidad de aprendizaje mediante encuestas al finalizar la actividad.

Metodología

Para el desarrollo del proyecto se diseñaron y aplicaron casos clínicos específicos relacionados con los contenidos de cada asignatura participante. Además, se prepararon nuevos casos y materiales complementarios con el fin de

enriquecer la experiencia gamificada.

- En Metabolismo y Expresión Génica (Grado en Nutrición Humana y Dietética) se abordaron alteraciones en rutas metabólicas y procesos celulares relacionados con la fisiología de la nutrición, así como las consecuencias moleculares de la deficiencia de nutrientes.
- En Bioquímica (Grado en Química) se trataron alteraciones moleculares vinculadas a compuestos de naturaleza química o determinables mediante técnicas experimentales vistas en otras asignaturas del grado (Química Analítica, Química Física o Química Orgánica).

Debido a limitaciones logísticas en la asignación de horas docentes, en las asignaturas de Biología de los Grados de Óptica y Optometría y de Medicina, durante el presente curso solo se prepararon los casos clínicos y los cuestionarios tipo Kahoot!. Los profesores de estas titulaciones asistieron como observadores a las sesiones de otras titulaciones para conocer la dinámica del proyecto, que será implementado de forma completa en el curso 2025/2026.

Durante las sesiones, los estudiantes respondieron preguntas tipo test que les permitían acumular puntos canjeables por recursos electrónicos de apoyo (por ejemplo: resultados de analíticas, técnicas de diagnóstico molecular o informes de nutrición clínica), que facilitaban la resolución de los casos clínicos.

Resultados y Conclusiones

El primer efecto positivo observado fue la mejora en la asistencia al aula. En Metabolismo y Expresión Génica (1.º de Nutrición Humana y Dietética), la asistencia durante las sesiones gamificadas aumentó entre un 50 % y un 75 % respecto a la media habitual. En Bioquímica (Grado en Química) y en Biología Molecular y Nutrición Humana, la asistencia se mantuvo elevada tanto en las sesiones gamificadas como en las tradicionales.

En cuanto a la valoración de la actividad, las puntuaciones medias obtenidas (escala 1–10) fueron de 7,5 en Bioquímica (Química) y 8,0 en Metabolismo y Expresión Génica (Nutrición).

Las encuestas finales mostraron una valoración global muy positiva del proyecto. El alumnado destacó que la resolución de casos clínicos fue una metodología útil y motivadora, que favoreció la comprensión de los contenidos, mejoró la asistencia y potenció el aprendizaje cooperativo. Además, la mayoría de los estudiantes consideró que la actividad fue divertida y les ayudó a mejorar tanto su aprendizaje como la interacción con sus compañeros.

En conclusión, las estrategias basadas en la gamificación y la resolución de casos clínicos se consolidan como una herramienta eficaz para mejorar la motivación, la asistencia y el rendimiento académico en asignaturas de base biológica y bioquímica en los grados del ámbito de las ciencias.

119999. Estudio de la integración de la sostenibilidad en la actividad académica

Lorente Cebrián, Silvia; Mayolas Pi, Carmen; Aliod Zandundo, María; Jáuregui, Ana Delia; Arnedo Muñoz, María, Goñi; Rasia, Guillermina Marcela; Puisac Uriol, Beatriz; Plana Galindo, Carlos María

Resumen

Contexto

Enmarcado en el firme compromiso de la Universidad con la sostenibilidad, las Facultades y centros promueven la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en su labor académica.

Objetivos

El objetivo del presente proyecto de innovación se centró en estudiar y analizar la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte. Con este objetivo, se han recogido y analizado las acciones ejecutadas en el centro relacionadas con la sostenibilidad.

Metodología

Se han utilizado diversas herramientas cualitativas y cuantitativas que han permitido recoger datos y evidencias para su análisis posterior. Las acciones recogidas se han enmarcado en las áreas de docencia, gestión (principalmente) e investigación.

Resultados

El análisis de las evidencias recogidas muestra que se han llevado a cabo varias decenas de acciones (22) relacionadas con la sostenibilidad en el curso en que cual se llevó a cabo el presente estudio (2024-2025). Dichas acciones se pueden consultar en: https://fccsyd.unizar.es/sites/fccsyd/files/archivos/CALIDAD/ODS/informe_ods-rsc_24-25.pdf. El análisis cualitativo permitió establecer que: a) estas acciones estuvieron relacionadas de forma preferente en los ámbitos de docencia y gestión b) los ODS que tienen mayor implantación en el centro son el ODS 3 (Salud y bienestar) y ODS 4 (Educación de calidad). De forma adicional, el ODS 5 (ODS 5 (Igualdad de género), 10 (Reducción de desigualdades) y 12 (Producción y consumo responsable). No obstante, se ha detectado que el ámbito de investigación presenta debilidades en cuanto a su encuadre con los ODS. El impacto generado se puede categorizar principalmente en dos aspectos: la visibilización y la concienciación de la comunidad universitaria sobre la sostenibilidad como eje transversal de la actividad académica. Pese a que se logró realizar un mapeo y visibilización de las actividades que se realizan actualmente, una de las limitaciones es que no llegó a desarrollarse un análisis crítico ni tampoco la implementación de acciones de mejora. No obstante, estas limitaciones han sido más bien temporales: se pretende que estos resultados iniciales sienten las bases para una reflexión profunda a corto-medio plazo y se puedan establecer nuevas actuaciones para seguir avanzando e implementando en mayor medida la sostenibilidad y ODS en el centro.

Conclusiones

Con este proyecto, se han sentado las bases para seguir afianzando la implantación de los ODS en la Facultad y fortalecer nuestro compromiso con la sostenibilidad. Se prevé que los resultados alcanzados sirvan como punto de partida para la continuidad a medio-largo plazo del proyecto, estableciendo un plan de actuación con actividades específicas de formación continua en sostenibilidad, así como el desarrollo de futuros proyectos de innovación docente en colaboración con otras facultades. Los hallazgos obtenidos pueden tener interés a otros centros y permitirán eventualmente el establecimiento de sinergias para optimizar la eficiencia en el uso de recursos y avanzar de forma más eficaz hacia una mayor integración de la sostenibilidad.

**Innovación para una
universidad inclusiva y
diversa y mejora de la
atención al estudiantado**



118147. Conveying the essences of success from sophomore students to freshman students

Fleta Asín, Jorge; Alcalde Fradejas, N.; Berdejo Bueno, Marcos; Cañón de Francia, Joaquín; Fernández Olmos, Marta; Gómez Aguas, Talía A.; Mouhamech, Fatima; Moralejo Menéndez, Ignacio; Muñoz Sánchez, Fernando; Pardos Martínez, Eva; Saenz Royo, Carlos

Resumen

El proyecto "Conveying the essences of success from sophomore students to freshman students" se enmarca en el contexto del Grado en Administración y Dirección de Empresas, específicamente en la asignatura Essences of Management. La iniciativa busca mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes de primer año mediante la participación de alumnos de segundo, quienes ya han cursado la asignatura con éxito. Esta intervención educativa responde a la necesidad de fomentar la cohesión, la comunicación efectiva y el empoderamiento del alumnado, así como de innovar en la enseñanza aprovechando el potencial pedagógico de la interacción entre iguales.

Objetivo

El objetivo principal del proyecto es fortalecer las habilidades transversales de los estudiantes participantes, tanto en su rol de mentores como de instructores. Se pretende que los alumnos de primer año se beneficien de la cercanía y empatía de sus compañeros mayores, mejorando su comprensión de la asignatura y motivándolos a desarrollar una actitud positiva hacia el aprendizaje. Asimismo, se busca que los alumnos de segundo año desarrollen competencias como la expresión oral y la empatía hacia la labor docente.

Metodología

La metodología empleada combina actividades de mentoría y enseñanza. En la primera sesión del curso, los estudiantes de segundo año presentan su experiencia con la asignatura y ofrecen recomendaciones para superarla con éxito. Posteriormente, a mitad del curso, asumen el rol de instructores explicando un ejercicio práctico no visto previamente en clase. Esta actividad se complementa con la asistencia de profesorado y la evaluación mediante encuestas aplicadas a través de un formulario de Google Forms, accesible mediante un código QR.

Resultados

Los resultados obtenidos fueron positivos. Los estudiantes de primer año demostraron una mayor atención y comprensión de los conceptos cuando estos fueron explicados por sus compañeros de segundo. La actividad fue valorada muy positivamente en las encuestas, donde la mayoría de los participantes expresó que las explicaciones recibidas mejoraron su percepción de la asignatura y su interés por la misma. Además, se evidenció un empoderamiento de los estudiantes de primer año, al observar que ellos también podrían realizar este tipo de actividades en el futuro.

El proyecto cumplió con sus objetivos de involucrar activamente al alumnado, mejorando la interacción y la comprensión de la asignatura. Sin embargo, se presentaron algunos desafíos, como la dificultad para que todos los estudiantes de segundo año comprometidos pudieran participar debido a incompatibilidades horarias. A pesar de esto, la iniciativa demostró ser eficiente en cuanto a recursos utilizados y el impacto generado. Se prevé continuar con esta actividad en cursos futuros, introduciendo mejoras basadas en los aprendizajes obtenidos, como la reducción del número de participantes para garantizar mayor compromiso. Además, se plantea extender esta experiencia a otras asignaturas dentro del plan de estudios, gracias a su carácter innovador y transversal.

118188. Diseño de una intervención gamificada para la enseñanza de la Diversidad, Equidad e Inclusión (DEI) en Recursos Humanos: "Misión DEI"

Pessoa-de-Oliveira, Ana Katarina; Gastearena Balda, María Lourdes

Resumen

Desde la Facultad de Empresa y Gestión Pública (FEGP), Campus Huesca, y en el marco de la asignatura Dirección de Recursos Humanos del tercer curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE), traemos una propuesta de intervención educativa basada en la gamificación bajo el título "Misión DEI: Diversidad, Equidad e Inclusión" que será puesta en marcha en el segundo cuatrimestre de 2026. Esta intervención se une al trabajo que se ha venido realizando desde el curso 2021/2022, que trata sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), donde, también a través de la gamificación el estudiantado incorpora nuevos saberes, transformando la enseñanza tradicional de la gestión de la diversidad en un aprendizaje experiencial y significativo, que se alinea con los principios de una universidad inclusiva e igualitaria. El estudiantado del tercer curso de ADE cuenta con conocimientos base en gestión de las organizaciones, sin embargo, requiere desarrollar competencias prácticas y críticas para abordar los retos reales de diversidad, equidad e inclusión en el entorno específico de la gestión de personas.

Objetivo

El objetivo principal de este trabajo es presentar cómo se desarrollará esta actividad gamificada. Se busca que nuestro alumnado identifique y neutralice sesgos inconscientes en procesos de selección, diseñe estrategias de comunicación inclusiva, fomente la empatía hacia realidades diversas y fortalezca el trabajo en equipo mediante la resolución colaborativa de problemas.

Metodología

La metodología está diseñada como un juego de rol extendido a lo largo de varias sesiones, donde el grupo clase, dividido en equipos, asume la consultoría de una empresa ficticia. La misión de cada equipo es auxiliar a la empresa a obtener el "Sello de Excelencia en Diversidad, Equidad e Inclusión" mediante la superación de cuatro misiones consecutivas. Cada misión representa un proceso DEI del área de recursos humanos: anuncios de empleo, diseño de protocolos de entrevistas, creación de planes de onboarding y la resolución de conflictos. Al completar y presentar el resultado de cada misión, los equipos reciben una ficha con rubricas para evaluar su cumplimiento, obteniendo una clasificación a través de insignias. Esta actividad lúdica se complementa con sesiones de debate donde el estudiantado analiza sus decisiones, contrastar sus experiencias con sus pares y las relaciona con la teoría.

Resultados

Los resultados esperados tras la implementación de esta actividad incluyen un aumento en el engagement y la participación del estudiantado, facilitado por la naturaleza competitiva y colaborativa del juego. Asimismo, se espera observar una mejora en habilidades blandas como la comunicación assertiva, la negociación y la resolución de problemas en el ámbito laboral.

Como reflexión prospectiva, al tratarse de una propuesta aún no implementada, se proyecta que esta metodología demostrará un alto valor pedagógico para transformar contenidos complejos y sensibles en experiencias de aprendizaje memorables y aplicables. La gamificación es un puente entre la teoría y la práctica, preparando al estudiantado para los desafíos reales que encontrarán en su futuro profesional. El diseño de la "Misión DEI" permitiría su adaptación a otras asignaturas o incluso a programas de formación corporativa, ampliando así su impacto fuera de las aulas. El éxito de la propuesta deberá medirse en futuras implementaciones mediante indicadores cuantitativos como tasas de participación, junto con indicadores cualitativos como encuestas de satisfacción y análisis de las reflexiones del alumnado. Se espera que esta iniciativa se consolide no sólo como una práctica de referencia de la asignatura de Dirección de Recursos Humanos, sino que también dentro de la facultad para la enseñanza de competencias transversales en igualdad y diversidad.

118453. Música táctil. Educación auditiva musical y personas con necesidades educativas especiales por discapacidad visual. Creación de materiales específicos desde un enfoque interdisciplinar.

Zarza Alzugaray, Javier; Ramos Vallecillo, Nora; Murillo Ligorred, Víctor

Resumen

La intervención educativa se enmarca en el Grado en Magisterio en Educación Primaria, dentro de la asignatura Fundamentos de Educación Musical (Music Education: The Basics), impartida en segundo curso y dirigida a estudiantes que se están formando como futuros docentes de Educación Primaria con preparación específica en didáctica musical y atención a necesidades educativas especiales. El proyecto se plantea con el propósito de mejorar las habilidades de escucha del alumnado de la asignatura, así como de fortalecer sus competencias didácticas y de transposición didáctica al aula de Educación Primaria, con especial atención a la creación de materiales accesibles para estudiantes con discapacidad visual. Al mismo tiempo, busca incrementar el abanico de recursos interdisciplinares disponibles, favorecer el desarrollo del sentido crítico de la escucha musical y potenciar las habilidades didácticas y plásticas del alumnado, fomentando la capacidad de relacionarlas con la reproducción y representación de distintos pasajes sonoros.

Metodología

La metodología implementada se ha basado en el diseño y desarrollo de una secuencia interdisciplinar que combina música y plástica con un enfoque táctil y sensorial, a lo que se ha añadido un análisis didáctico de materiales accesibles para personas con discapacidad visual, así como la creación y evaluación de recursos propios de carácter táctil y musical. El proceso se ha articulado mediante dinámicas de trabajo en equipo, lluvia de ideas, prototipado y testeo con retroalimentación constante, todo ello enmarcado en una metodología activa y centrada en el estudiante, específicamente a través del Aprendizaje Basado en Proyectos. Asimismo, los materiales elaborados fueron validados mediante su implementación con un estudiante invidente de música, lo que permitió generar un espacio de aprendizaje recíproco y de retroalimentación constructiva orientada a la mejora de las propuestas.

Resultados

Los resultados obtenidos reflejan que el proyecto ha respondido a la necesidad detectada de paliar la escasa formación del profesorado en la elaboración de materiales destinados al alumnado con discapacidad sensorial. Se han alcanzado mejoras notables en la integración real de las competencias específicas, logrando que los estudiantes sean capaces de elaborar materiales didácticos que fomenten la percepción y expresión musical y la creatividad, así como tengan capacidad de analizar los lenguajes plásticos/táctiles como fuente capacitadora de adquisición de conocimiento y creatividad para las personas con discapacidad visual. Gracias a estas experiencias prácticas, han permitido al estudiantado vivenciar el proceso de creación y aplicación de recursos. Además, se ha generado conocimiento en torno a una metodología interdisciplinar y multisensorial con carácter replicable, acompañada por la producción de materiales accesibles originales. Este trabajo ha complementado de manera innovadora la formación teórica, añadiendo un componente experiencial que resulta fundamental para la preparación de futuros docentes.

Conclusiones

Las conclusiones extraídas a lo largo del proceso ponen de manifiesto que el alumnado valora de forma muy positiva la incorporación del aprendizaje experiencial orientado a la inclusión, ya que las metodologías activas aplicadas han favorecido tanto la implicación como una comprensión más profunda de la realidad de un aula diversa. Se constata además un cambio de actitud hacia la creación de materiales como un recurso pedagógico clave, lo que demuestra un avance significativo en la concepción de la enseñanza inclusiva. Finalmente, se reconoce que el impacto del proyecto trasciende el marco de la asignatura en la que se ha implementado, pues abre nuevas líneas de innovación dentro del propio grado y constituye un aporte de gran valor para la formación de docentes preparados para afrontar los retos de la educación musical en contextos de diversidad.

118641. Aprendizajes docentes en un proyecto de innovación: lo que nos aporta acompañar y orientar en la creación de un currículum vitae de competencias

Pérez Ordás, Raquel; Aristizábal Parra, Diana; Cid Romero, Esperanza

Resumen

Introducción

La innovación educativa no solo transforma la experiencia del alumnado, sino también la de quienes acompañamos sus procesos de aprendizaje. El proyecto que enmarcamos en esta comunicación partía de un objetivo inicial claro: invitar al alumnado de magisterio a reflexionar sobre sus competencias personales y profesionales, elaborar un currículum vitae de Habilidades para la Vida (HV) y diseñar un itinerario formativo para desarrollarlas, integrando el uso de TIC, TAC y TEP (Area & Pessoa, 2012).

Sin embargo, más allá de los logros obtenidos en el estudiantado, la puesta en práctica de esta experiencia ha supuesto un camino de descubrimiento, autocritica y crecimiento para nosotras como profesoras. Esta comunicación tiene como propósito compartir los aprendizajes, retos y transformaciones que hemos vivido al guiar este proyecto.

Objetivos

Mostrar los aprendizajes que nos ha aportado como docentes la implementación de un proyecto de innovación educativa.

Analizar el impacto del acompañamiento al alumnado en procesos de introspección y autoconocimiento.

Reflexionar sobre cómo este tipo de iniciativas reconfiguran la práctica docente y nuestra propia visión de la enseñanza.

Compromiso con las competencias transversales de la universidad: Sello 1+5 UNIZAR

Este proyecto se encuadra perfectamente con las COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE UNIZAR. Entre ellas, con este proyecto se desarrollan principalmente 4: (UZ3) Inteligencia emocional (UZ1) Trabajo en equipo, (UZ/4) Innovación y Creatividad y (UZ/5) Autoaprendizaje permanente, aunque de manera transversal también se trabajan la (UZ2) Pensamiento crítico y (RD1) Valores democráticos y sostenibilidad

Desarrollo

Aprendizajes metodológicos

Repensar nuestra práctica metodológica fue una aportación clave. Guiar al alumnado en la construcción de su currículum de competencias nos obligó a abandonar esquemas tradicionales, abriendo espacio a la experimentación. Descubrimos que las TIC, TAC y TEP no son solo herramientas, sino catalizadores de procesos reflexivos y mediadores cognitivos y socioemocionales.

Utilizamos recursos como mapas conceptuales, infografías y vídeos. Cada herramienta permitió que el alumnado se expresara de forma creativa y crítica, mientras nosotras aprendimos a diseñar actividades más abiertas. Este proceso nos hizo conscientes de la necesidad de integrar lo digital con lo humano: la tecnología al servicio del autoconocimiento, no como un fin en sí mismo.

Nuestro rol como docente: acompañar y orientar

La experiencia nos situó en una función de facilitadoras del aprendizaje, enfatizando la escucha y la creación de un clima seguro que fomentó la introspección. Este cambio favoreció la implicación estudiantil y generó vínculos más significativos, confirmando el valor de la empatía y el acompañamiento en la educación superior.

Cuando los estudiantes perciben un espacio seguro para compartir sus inquietudes, muestran un mayor nivel de implicación. Esto nos ha permitido valorar el poder transformador de la empatía, la orientación individualizada y la paciencia.

Impacto en nuestra visión de las competencias

Trabajar con las HV desde la mirada del alumnado nos confronta con nuestra propia práctica. Nos preguntamos hasta qué punto dominamos las competencias que pedíamos a los estudiantes. Este ejercicio de espejo generó un proceso de introspección y aprendizajes inesperados.

Descubrimos que habilidades como la gestión emocional o la flexibilidad no eran solo contenidos a enseñar, sino competencias que necesitábamos desarrollar para afrontar los retos de la enseñanza. Las HV, reconocidas por la OMS como esenciales para la vida, se configuraron como demandas para nuestra propia práctica profesional. Esta toma de conciencia nos permitió ver la docencia como un proceso de aprendizaje permanente, en consonancia con la perspectiva del lifelong learning.

Retos y oportunidades

La experiencia enfrentó desafíos como la diversidad de ritmos de trabajo y la dificultad de evaluar competencias personales, lo que nos llevó a buscar métodos de evaluación más cualitativos. También fue un reto equilibrar la autonomía del alumnado con nuestro rol de guías. Sin embargo, cada dificultad se transformó en una oportunidad de aprendizaje, demostrando que la innovación reside en la capacidad del profesorado para adaptarse y transformarse a lo largo del proceso. Lejos de ser obstáculos, estos retos fortalecieron nuestra flexibilidad pedagógica y revalorizaron la innovación como un proceso adaptativo.

Conclusiones

La experiencia ha demostrado que la innovación educativa impacta tanto a estudiantes como a docentes. Para nosotras, las principales aportaciones han sido:

Crecimiento profesional y personal: Adquirimos nuevas competencias digitales y fortalecimos habilidades personales como la empatía y la gestión emocional.

Cambio de mirada sobre la docencia: Entendemos la enseñanza como un acompañamiento en procesos vitales, más allá de la simple transmisión de conocimientos.

Revalorización del cuidado educativo: Constatamos la importancia de integrar la salud mental y el bienestar en la formación, junto al uso responsable de la tecnología.

Conciencia de aprendizaje continuo: Este proyecto nos recuerda que los docentes estamos en constante construcción y aprendizaje.

Enseñar implica aprender junto al alumnado. La innovación nos transforma como profesoras, y ese es, quizás, el mayor aporte: redescubrir nuestra práctica y renovar el compromiso con una docencia que combina conocimiento, cuidado y tecnología al servicio del desarrollo humano.

Bibliografía

Area, M., & Pessoa, T. (2012). De lo sólido a lo líquido: las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar*, 19(38), 13–20.

Cantón, I. Hannan, A. y Silver, H. (2005). La innovación en la Enseñanza Superior. *Enseñanza, aprendizaje y culturas institucionales*. Bordón. *Revista De Pedagogía*, 57(5), 738–740.

Hepp K., P. Prats, M., & Holgado, J. (2015). Formación de educadores: la tecnología al servicio del desarrollo de un perfil profesional innovador y reflexivo. *Universities and Knowledge Society Journal*. 12.

Perrenoud, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Graó.

Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. ECOE Ediciones.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Zabalza, M. A. (2011). Metodología docente. Narcea.

UNESCO. (2015). *Rethinking education: Towards a global common good?*. UNESCO Publishing.

118763. ¿Cómo promover el aprendizaje científico a través del juego? Miradas del alumnado de magisterio en educación infantil

Fernández López del Moral, Sara; Martín García, Jorge; Mateo González, Ester; Sáez Bondía, María José

Resumen

Introducción

El juego es la manera natural de niños y niñas de estar en el mundo. Es su manera de expresarse, de divertirse, y también de construir conocimiento. De ahí que muchas de las orientaciones para la enseñanza en las primeras etapas educativas, incluidas las curriculares, planteen la generación de entornos de juego en las aulas para el aprendizaje, entre ellos, el científico.

No obstante, la idea de qué es el juego y cómo puede orientarse en el aula es muy amplia. Zosh et al. (2018) plantean la existencia de un espectro del juego para el aprendizaje: desde el juego libre iniciado y dirigido por el alumnado hasta el juego iniciado y dirigido por el docente. En este espectro, se sitúa el juego libre intencional que tiene lugar en los Espacios de Ciencia de libre elección: iniciado y dirigido por el alumno, aunque intencionalmente preparado por el docente a través de la elección y disposición minuciosa de los materiales con objetivos de acción científica concretos.

Entonces, ¿cómo ha de ser la actuación de las maestras y los maestros durante el juego libre? Haldón et al. (2022) caracterizan las acciones de adultos en estos contextos atendiendo al tipo de apoyo aportado. Identifican, en líneas generales, la respuesta activa de los niños y niñas hacia el aprendizaje cuando el adulto aporta apoyos en sintonía con las necesidades de los pequeños a través de preguntas que ayudan a focalizar las observaciones o que invitan a comprobar o resolver retos.

En la asignatura de Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza en el Grado en Magisterio en Educación Infantil, se realiza una secuencia de enseñanza para aprender ciencias en torno al juego libre. Dicha secuencia incluye en sus fases iniciales el juego libre intencional en un Espacio de Ciencia a partir del cual se plantean cuestiones al alumnado sobre las características de estos espacios de juego y el papel del docente en los mismos. Tras ello, se hace una puesta en común (Sáez-Bondía et al., 2025).

Objetivos

El objetivo de este trabajo es conocer la percepción que tiene el alumnado del Grado en Magisterio en Educación Infantil sobre el juego libre para el aprendizaje científico y el papel del docente durante el mismo tras haber jugado en un entorno de juego libre intencional.

Metodología

Después de que el alumnado jugase libremente en un Espacio de Ciencia dispuesto en la facultad, se pidió que conteste, entre otras, a una pregunta relacionada con la acción docente que consideraban más adecuada en el contexto del juego libre vivido, pero trasladado a un aula de Educación Infantil. La pregunta planteaba cuatro opciones asociadas a diferentes modalidades de juego y la respectiva acción docente: (1) juego libre sin apoyos docentes; (2) juego libre con apoyos docentes; (3) juego iniciado por el adulto y dirigido por el niño sin apoyos y (4) juego iniciado y dirigido por el adulto. Además, tenían que justificar su elección y dar un ejemplo asociado a un caso.

Se analizaron las respuestas dadas por 91 estudiantes considerando la opción seleccionada, su justificación y el ejemplo aportado. Para ello, se identificaron en cada una de las justificaciones y ejemplos con el uso de categorías de análisis atendiendo a los marcos del juego descritos anteriormente.

Resultados

Casi la mitad del alumnado participante consideró como respuesta la elección del juego libre intencional con apoyos (n=45, 49,4%). De las justificaciones dadas a esta elección se desprende el valor que le dan a la libertad de los niños y las niñas. No obstante, en los ejemplos se identifican contradicciones, ya que en algunos casos plantean orientar el juego a través de la explicación de conceptos. La libertad total durante el juego sin apoyos docentes

es identificada por 22 estudiantes (24,2%) como la manera óptima de actuación, siendo en estas respuestas en las que se observan más contradicciones, ya que, aunque seleccionan esta opción, enfatizan la necesidad de explicar conceptos en la mayoría de los ejemplos. El mismo número de estudiantes (n=22, 24,2%) opta por la necesidad de que el docente explique previamente qué realizar durante el juego, dando posteriormente libertad total sin apoyos. Sin embargo, en las justificaciones y ejemplos aportados, la libertad durante el juego no se explica. Por último, dos estudiantes (2,2%) plantean el control total del juego, incluyendo como ejemplos experiencias demostrativas con su posterior explicación.

Conclusiones

Este trabajo muestra las percepciones sobre el juego y el papel del docente durante el mismo de alumnado del Grado en Magisterio en Educación Infantil tras haber vivido en primera persona en un entorno de juego libre intencional. Los resultados muestran que, aunque la mitad del alumnado parece estar de acuerdo con la necesidad de orientar a los niños y las niñas durante momentos de juego científico, cuando tratan de exemplificar cómo lo harían tienden a tratar de introducir contenido sin estar en sintonía con el niño. Es decir, plantean en pocos casos preguntas que inviten a la comprobación o la observación y tienden a la explicación de conceptos. Esto abre puertas a perfeccionar el modo en el que trabajar en la secuencia el papel del docente durante el juego.

Agradecimientos

Proyecto PID-2024-156735NA-I00 (AEI) y grupo de referencia Beagle. Investigación en Didáctica de las Ciencias Naturales (S27_23R, Gobierno de Aragón, IJUCA) y PIIDUZ_24_3_5524. Sara Fernández-López del Moral disfruta de un Contrato Predoctoral del Ministerio de Ciencia e innovación (FPU23/03298, Orden 28 de diciembre de 2023 resolución del 16 de diciembre de 2024).

Referencias

- Haldón, J., Lemkow-Tovias, G., y Pedreira, M. (2022). Propuesta de análisis de la intervención de la persona adulta en un espacio de ciencia de libre elección. *Enseñanza de las Ciencias*, 40(3), 109-123.
- Sáez-Bondía, M.J., Martín-García, J., Mateo, E. (2025). Andamios didácticos para aprender sobre espacios de ciencias de libre elección. En D. Caldevilla Domínguez (Ed.), *La Universidad innova en metodologías y herramientas* (pp.381-394). Peter Lang.
- Zosh, J. M., Hirsh-Pasek, K., Hopkins, E.J., Jensen, H., Liu, C., Neale, D., ... y Whitebread, D. (2018). Accessing the inaccessible: Redefining play as a spectrum. *Frontiers in psychology*, 9, 1124.

118795. El papel de la shadow education en la universidad: un análisis del rendimiento en finanzas

Loban Acero, Lidia; Baselga-Pascual, Laura

Resumen

Las academias extrauniversitarias, conocidas como shadow education, constituyen un fenómeno cada vez más presente entre los estudiantes de grados en Empresa. Bajo este concepto se engloban actividades académicas que se desarrollan al margen de la enseñanza formal y que buscan reforzar el rendimiento dentro del sistema oficial (de Silva et al., 1991; Marimuthu et al., 1991). No obstante, la evidencia internacional es ambivalente: mientras algunos estudios subrayan su potencial beneficio, otros resaltan sus limitaciones e incluso el riesgo de generar desigualdades (Bray, 2010; Dang & Rogers, 2016; Liu & Bray, 2020; Aurini & Davies, 2021). Este debate es especialmente relevante en el ámbito universitario, donde el uso de academias externas convive con la creciente necesidad de reforzar la calidad de la docencia formal.

En este contexto, el presente estudio se propone analizar los determinantes del rendimiento en la asignatura Dirección Financiera (DIREFI), con especial atención a la asistencia a academias externas. El objetivo principal es comprobar si este recurso tiene un impacto real en las calificaciones del alumnado una vez controlados otros factores académicos y personales. De forma complementaria, se pretende identificar qué variables explican con mayor solidez las diferencias en el rendimiento, aportando criterios para orientar la innovación docente y la mejora institucional.

La investigación se ha llevado a cabo con una muestra de 245 estudiantes de los grados en Administración y Dirección de Empresas (ADE) y ADE con programas propios, pertenecientes a los cursos académicos 2023–2024 y 2024–2025. La variable dependiente es la calificación final en Dirección Financiera, medida de 0 a 10. Como variables explicativas se incluyen la asistencia a academias, la residencia en Donostia como aproximación socioeconómica, la ubicación en primeras filas del aula, la asistencia regular, la nota previa en Matemáticas Financieras, el género, la participación en programas adicionales (ADE + Título), la modalidad lingüística (inglés o castellano), el aprobado en primera convocatoria, la condición de repetidor y las cohortes académicas. Los estadísticos descriptivos muestran que la media en Dirección Financiera es de 6,57 (DE=2,29) y en Matemáticas Financieras de 5,37 (DE=2,36), reflejando un nivel intermedio de desempeño (Tabla 1).

Variable	Media	DE	Min	Max
Nota ordinaria DIREFI	6,57	2,29	0	10
Nota previa <i>Matefi</i>	5,37	2,36	1	10
ACADEMIA (1=asiste)	0,36	0,48	0	1
Vivir en Donostia (1=sí)	0,56	0,50	0	1
Fila 1 (1=sí)	0,42	0,38	0	1
Asiste regularmente a clase (1=sí)	0,53	0,03	0	1
Hombres (1=sí)	0,47	0,50	0	1
ADE + Título (1=sí)	0,67	0,47	0	1
Inglés (1=sí)	0,50	0,50	0	1
1 ^a convocatoria (1=sí)	0,84	0,37	0	1
Repetidores (1=sí)	0,25	0,43	0	1
Curso 2023/24 (1=sí)	0,52	0,50	0	1
Curso 2024/25 (1=sí)	0,48	0,50	0	1

El análisis se desarrolló en tres fases. En primer lugar, se aplicaron pruebas t para comparar medias entre grupos. Posteriormente, se calcularon correlaciones de Pearson con el fin de explorar asociaciones lineales. Finalmente, se estimó un modelo de regresión OLS con todas las covariables, utilizando errores estándar clásicos. Los resultados bivariantes (Tabla 2) indican que la asistencia a academias y la ubicación en primera fila no generan diferencias significativas en la nota final de Dirección Financiera. En cambio, se observan diferencias favorables en quienes

habían obtenido mejores calificaciones en Matemáticas Financieras, aprobaron en primera convocatoria, asistieron regularmente a clase y, en promedio, en las mujeres.

Variable	Nota media Grupo 1 (Sí)	Nota media Grupo 2 (No)	p-valor (bilateral)
Va a Academia	6,51	6,61	0,764
Vive en Donostia	6,66	6,45	0,473
Se sienta en Fila 1	6,50	6,91	0,307
Obtuvo una nota por encima de la media en Matemática Financiera	7,32	6,22	0,0001
Es hombre	6,13	6,95	0,005
Además de ADE cursa Títulos propios	6,01	6,95	0,0067
La clase se imparte en Inglés	6,77	6,37	0,180
Aprobó en 1 ^a convocatoria	7,22	3,15	<0,001
Asiste regularmente a clase	7,19	5,87	<0,001

El análisis multivariante (Tabla 3) confirma estos hallazgos. La nota previa en Matemáticas Financieras es un predictor significativo (+0,21; $p<0,001$), mientras que aprobar en primera convocatoria tiene el mayor impacto (+3,98; $p<0,001$). La modalidad en inglés se asocia a un peor rendimiento (-0,74; $p=0,003$), al igual que la condición de repetidor (-0,59; $p=0,021$), mientras que ser hombre también se vincula a un desempeño inferior (-0,39; $p=0,077$). Por el contrario, residir en Donostia muestra un efecto positivo (+0,46; $p=0,033$), y participar en programas adicionales ADE + Título refleja un impacto positivo marginal (+0,41; $p=0,082$).

Variable	Coef.	Error típ.	t	p-valor	IC 95% inferior	IC 95% superior
Intercepción	1,975	0,543	3,64	0,0003	0,906	3,044
ACADEMIA	-0,085	0,224	-0,38	0,706	-0,527	0,357
Vivir en Donostia	0,461	0,216	2,14	0,033	0,037	0,886
Fila 1	-0,022	0,242	-0,09	0,927	-0,498	0,454
Asiste regularmente	0,326	0,224	1,45	0,148	-0,116	0,768
Nota en Matefi	0,210	0,056	3,74	<0,001	0,099	0,321
Hombres	-0,387	0,218	-1,78	0,077	-0,816	0,042
ADE + Título	0,412	0,236	1,74	0,082	-0,053	0,878
Inglés	-0,741	0,246	-3,01	0,0029	-1,226	-0,256
1 ^a convocatoria	3,985	0,310	12,84	<0,001	3,374	4,596
Repetidores	-0,598	0,257	-2,33	0,021	-1,104	-0,092
Curso 2023/24	0,295	0,257	1,15	0,253	-0,212	0,803

Los resultados ponen en cuestión la eficacia de las academias como recurso de apoyo, ya que no tienen un impacto significativo en el rendimiento en Dirección Financiera. En cambio, el peso de las competencias cuantitativas previas y la consecución temprana del aprobado en primera convocatoria se consolidan como los factores más determinantes, en línea con estudios que resaltan la importancia del capital académico inicial frente a apoyos externos (Bray, 2021; Park, 2022). Estos hallazgos señalan la necesidad de reforzar los prerrequisitos matemáticos, diseñar apoyos específicos en modalidad inglesa, atender a colectivos con menor rendimiento relativo —como los varones y los repetidores— y fomentar hábitos de estudio autónomo en lugar de depender de academias externas.

La investigación muestra que la mejora del rendimiento en Dirección Financiera no depende de recursos externos, sino de fortalecer la preparación cuantitativa inicial, apoyar la superación temprana, acompañar al alumnado con mayor riesgo académico y adaptar la docencia bilingüe. Estas evidencias ofrecen criterios prácticos para la innovación docente en grados de Empresa y contribuyen a un debate más amplio sobre el papel real de la shadow education en

la educación superior.

Referencias

- Aurini, J., & Davies, S. (2021). Out of the shadows: The global intensification of supplementary education. Emerald.
- Bray, M. (2010). Researching shadow education: Methodological challenges and directions. *Asia Pacific Education Review*, 11(1), 3–13. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12564-009-9056-6>
- Bray, M. (2021). Shadow education in Europe: Growing prevalence, underlying forces, and policy implications. *ECNU Review of education*, 4(3), 442-475.
- Dang, H.-A., & Rogers, F. H. (2008). The growing phenomenon of private tutoring: Does it deepen human capital, widen inequalities, or waste resources? *The World Bank Research Observer*, 23(2), 161–200.
- Dang, H.-A., & Rogers, F. H. (2016). The economics of private tutoring: A review of the international 'shadow education' system. *International Journal of Educational Development*, 46, 163–176.
- de Silva, W. A., Gunawardene, C., Jayaweera, S., Perera, L., Rupasinghe, S., & Wijetunge, S. (1991). Extra-school instruction, social equity and educational quality (Sri Lanka). Singapore: International Development Research Centre. <http://hdl.handle.net/10625/12634>
- Liu, J., & Bray, M. (2020). Private subtractory tutoring: The negative impact of shadow education on public schooling in Myanmar. *International Journal of Educational Development*, 76, 102213.
- Marimuthu, T., Singh, J. S., Ahmad, K., Lim, H. K., Mukherjee, H., & Osman, S. (1991). Extra-school instruction, social equity and educational quality: Malaysia. Singapore: International Development Research Centre.
- Park, H. (2022). Shadow education and educational inequality: A comparative perspective. *Annual Review of Sociology*, 48, 263–282.

118919. Arte narrativo como puente educativo: Cortometraje intercultural en colaboración escolar y universitaria

Gracia-Gil, Ana I.; Burgos-Risco, Alfonso; Monforte García, Estefanía; Moreno, Jennifer; Luis Tello, José Javier

Resumen

Arte narrativo como puente educativo: proyecto de cortometraje intercultural entre escuela y universidad

Contexto

El proyecto se desarrolla en dos colegios públicos de Aragón situados en áreas de baja densidad poblacional (Caspe y Teruel), caracterizadas por una creciente diversidad cultural debida a la llegada de familias de Marruecos, Rumanía y varios países de América del Sur. Se enmarca en la educación diáspórica, que reconoce las conexiones transnacionales y las múltiples pertenencias culturales del alumnado como fuente de aprendizaje para la educación intercultural.

Objetivos: Explorar cómo la narración personal y la producción artística de niños de 11 a 12 años, en colaboración con estudiantes universitarios de Bellas Artes, favorecen la comprensión de las experiencias migratorias, la construcción de pertenencias múltiples y la creación de materiales didácticos inclusivos. Asimismo, identificar estrategias que fortalezcan la educación intercultural en contextos rurales.

Metodología

Se adopta un diseño cualitativo de inspiración etnográfica y enfoque participativo. Participaron 50 estudiantes de sexto de primaria. Las técnicas de recogida de información incluyeron relatos escritos y dibujos sobre migración, entrevistas semiestructuradas a profesorado y familias de origen migrante, y observación participante. Las producciones del alumnado de primaria fueron cedidas a estudiantes de Bellas Artes, que asumieron la animación de las ilustraciones y la edición del cortometraje narrado con voces infantiles. En este momento, la pieza audiovisual se encuentra en proceso de edición por parte del equipo de profesorado y del estudiantado de la Facultad de Bellas Artes. Está previsto que la versión final esté terminada y disponible para su exhibición en enero de 2026, comprometiéndose el equipo investigador a facilitar el enlace definitivo en cuanto el cortometraje esté accesible. El análisis de los materiales combina teoría fundamentada y análisis de contenido.

Resultados

Las narraciones y representaciones visuales muestran la migración como experiencia de desarraigo, reencuentro familiar y búsqueda de un "hogar" emocional. La creación conjunta del cortometraje estimuló la motivación del alumnado, fortaleció el sentido de pertenencia y generó un recurso pedagógico que favorece la empatía, el diálogo intercultural y la reflexión crítica. La implicación del estudiantado de Bellas Artes aportó una dimensión universitaria de innovación y transferencia que amplifica el impacto educativo.

Conclusiones

El estudio evidencia que la educación diáspórica, apoyada en la colaboración entre etapas educativas y en la expresión artística y narrativa, enriquece la educación intercultural más allá de celebraciones simbólicas. Se recomienda incorporar este tipo de alianzas creativas en el currículo, reforzar la formación docente en diversidad cultural y evaluar a largo plazo el alcance de las producciones audiovisuales colaborativas.

118928. Club de lectura facultad de educación: Cuando leer es parte de tu vocación

Pellicer Ortín, Silvia

Resumen

La Comisión de Cultura de la Facultad de Educación detectó durante el curso 2021/2022, a través de un cuestionario dirigido a estudiantes, docentes y personal, un interés en la creación de un club de lectura. En respuesta, en 2022/2023 se puso en marcha un proyecto piloto. Desde entonces, el propósito del club ha sido ofrecer un espacio distendido donde toda la comunidad educativa participe y comparta ideas en torno a lecturas seleccionadas. El club incluye a todos los agentes de la Facultad de Educación (Grados de Maestro en Educación Infantil y Primaria, Máster de Profesorado, Máster de Aprendizaje a lo Largo de la Vida, Estudios Propios y Doctorado), además de profesorado y estudiantes de Filosofía y Letras. En una Facultad que forma a futuros docentes, la literatura actúa como eje transversal que favorece la conexión entre especialidades en un ambiente de diálogo.

Objetivos

- Ofrecer un espacio inclusivo donde todos los miembros de la comunidad puedan debatir sobre textos, autores y géneros diversos.
- Integrar las sugerencias de los participantes para enriquecer actividades y lecturas.
- Favorecer la comunicación entre estudiantes de diferentes niveles, PDI y personal de administración, así como con otras facultades.
- Promover la lectura y las actividades culturales más allá de las asignaturas específicas.
- Organizar eventos especiales en fechas señaladas para la Facultad.
- Establecer lazos con el ámbito literario y editorial de Aragón, invitando a escritores locales.
- Potenciar la vida cultural del centro mediante actividades relacionadas con literatura y lectura.
- Contribuir a los ODS 3 (Salud y Bienestar) y ODS 4 (Educación de Calidad), y, según el tema de lectura, también a ODS como Igualdad de Género, Reducción de Desigualdades, Acción por el Clima o Paz y Justicia.

El modelo se inspira en las Tertulias Literarias Dialógicas (Flecha, 2020), centradas en clásicos universales y con resultados positivos en rendimiento académico y cohesión comunitaria. El formato se asemeja a un cinefórum: se propone una obra, cada persona la lee en su tiempo, y en la fecha acordada se organiza una tertulia moderada. La sesión comienza con un resumen de la obra, seguido del diálogo abierto de los participantes. No es una tertulia experta, sino un espacio de interacción igualitaria que fomenta la reflexión. El moderador aporta preguntas o citas para estimular el debate. Cada sesión dura aproximadamente hora y media. Las reuniones se celebran mensualmente y abordan textos de diferentes géneros y autores, teniendo en cuenta las preferencias de los participantes. La lectura a veces se complementa con el visionado de películas relacionadas, con el fin de ampliar públicos y enfoques. La selección de textos responde a criterios de diversidad de géneros, contextos, calidad literaria y reconocimiento. Se procura trabajar con traducciones al castellano, y la biblioteca adquiere ejemplares con antelación para garantizar el acceso. En caso de obras extensas, se eligen fragmentos representativos, aunque se invita a leer el texto completo.

El calendario de este curso:

- 15 octubre: El cuerpo de Cristo (Bea Lema).
- 19 noviembre: Las iras (Pilar Adón).
- 10 diciembre: Book Party.
- 11 febrero: Cuando llegue el colapso (Lucía López Marco).
- 11 marzo: Circe (Madeline Miller).
- 15 abril: Un mes en el campo (J.L. Carr).
- 13 mayo: Quiero y no puedo (Raquel Peláez).
- 10 junio: Book Party final.

Las sesiones son presenciales, alternando horarios de mañana y tarde para facilitar la asistencia. Algunas se realizan en el jardín del CIFICE cuando el clima lo permite. La asistencia no requiere registro continuo. Al finalizar el curso, se distribuye un cuestionario para recoger datos sobre sus impresiones.

Objetivos

Los objetivos planteados se han cumplido en gran medida, consolidando un espacio estable para el intercambio de ideas y experiencias lectoras. El grupo suele contar con unas 12 personas de asistencia regular, aunque la participación aumenta en actividades como la Book Party. El principal reto sigue siendo atraer a alumnado de Grado. La literatura ha demostrado ser una herramienta educativa de gran valor en todas las etapas, ya que desarrolla: Empatía y comprensión intercultural (LaCapra, 2001; Manzanas y Benito, 2003); Mejora de lectura y escritura (Murray, 1986); Estimulación de creatividad e imaginación (James y Brookfield, 2014); Fomento del pensamiento crítico mediante análisis e interpretación (Bruner, 1991); Conciencia social y política (hooks, 2000). De igual modo, la investigación evidencia beneficios específicos de los clubes de lectura: Incrementan la motivación lectora; Mejoran la comprensión al favorecer una exploración más profunda de los textos; Desarrollan competencias comunicativas, como expresión oral y argumentación; Promueven la apertura a la diversidad de pensamiento; Estimulan la creatividad y la expresión artística, alentando la producción propia (Horning, 2007; Panel Nacional de Lectura, 2000; Ravitch, 2010). El cuestionario administrado a través de GoogleForms nos ha permitido recoger datos cuantitativos y cualitativos sobre satisfacción, objetivos alcanzados, competencias y habilidades desarrolladas de los participantes. En líneas generales, los resultados reflejan un alto grado de satisfacción con el Club de Lectura, valorando especialmente la variedad de géneros y autores, así como la relevancia de los temas tratados. Los participantes destacan haber potenciado habilidades como la empatía, la escucha activa y el pensamiento crítico, y consideran que el proyecto es transferible a otros centros y titulaciones. Entre los aspectos más apreciados figuran el ambiente colaborativo y el descubrimiento de nuevos autores y textos.

Conclusiones

En conclusión, el Club de Lectura de la Facultad de Educación se ha consolidado como una iniciativa innovadora, sostenible y de impacto en la formación integral de la comunidad académica. Más allá del hábito lector, ha creado un espacio de diálogo igualitario que favorece la construcción colectiva de conocimiento, el desarrollo de competencias comunicativas y el pensamiento crítico. La implicación de distintos agentes educativos y la apertura a colaboraciones externas han enriquecido la experiencia, vinculando la vida universitaria con el entorno cultural. Aunque persiste el desafío de lograr una mayor participación del alumnado de Grado, los logros conseguidos avalan la continuidad y expansión del proyecto en los próximos cursos. El club no solo fomenta la lectura, sino que también fortalece la cohesión comunitaria, promueve la reflexión y refuerza el compromiso de la Facultad con valores culturales.

118929. Patrimonio e identidad en la formación docente: Innovación universitaria hacia lo rural

Mérida Donoso, José Antonio; Mur Sangrá, Lorenzo; Franco Calvo, Jesús Gerardo

Resumen

El medio rural constituye un ámbito educativo de gran relevancia para la formación del futuro profesorado, particularmente en un territorio como Aragón, marcado por fuertes contrastes demográficos y espaciales. Sin embargo, con frecuencia es percibido desde estereotipos homogeneizadores vinculados a la retórica de la España vacía o vaciada, que pueden invisibilizar su heterogeneidad y reducir su riqueza cultural y social. Ahora bien, comprender la España rural exige reconocer que no se limita únicamente a los espacios deshabitados: también incluye nuevas ruralidades que emergen a partir de transformaciones socioeconómicas y de los movimientos migratorios.

En este sentido, el mundo rural debe entenderse como un espacio dinámico y plural, en el que se entrecruzan múltiples identidades tanto locales como globales, dando lugar a configuraciones globales que desafían las visiones cerradas o uniformadoras. Reconocer esta diversidad es clave para la educación, pues permite formar a los futuros docentes en la interpretación crítica del territorio y en la valoración de patrimonios y culturas diversas, lejos de esquemas dicotómicos que oponen lo urbano a lo rural. Asimismo, resulta imprescindible incorporar una percepción humana y sensible de los pueblos deshabitados, entendidos no como realidades marginales sino como sujetos sociales con los mismos derechos que el resto de la ciudadanía, cuyas problemáticas requieren análisis, acompañamiento y propuestas educativas comprometidas.

La experiencia se enmarca en el proyecto “La Universidad como foro de comunicación con la escuela rural. Concienciación y prácticas ante la heterogeneidad del Aragón rural” (ID 5407) y se desarrolló en el Máster en Profesorado de Educación Secundaria, dentro de la asignatura Diseño Curricular e Instruccional de las Ciencias Sociales. Aunque esta práctica se aplicó exclusivamente en el Máster, se integra en un conjunto más amplio de experiencias realizadas en distintos grados de Educación, incluyendo Infantil y Primaria, con el objetivo común de romper las visiones dicotómicas y esquemáticas derivadas del binomio urbano-rural, todavía presentes en determinados discursos académicos y sociales.

En el caso del Máster, una de las actividades más significativas consistió en trabajar con imágenes de espacios contrastados: lugares patrimoniales ampliamente reconocidos en Aragón, como el Monte Perdido o la plaza del Justicia de Zaragoza, frente a un no lugar como una gasolinera. A partir de estas imágenes, se planteó al alumnado la cuestión de si un no lugar podía convertirse en un lugar con valor identitario y patrimonial, y bajo qué condiciones podría producirse dicha transformación. Previamente, se les invitó a debatir qué significa “ser y sentirse aragonés”, incluso si es posible ser un “bueno” o “malo” aragonés. Evidentemente, la conclusión general fue que no existen “buenos” ni “malos” aragoneses, y que ser y sentirse puede proyectarse sobre cualquier lugar en el que se construyan vínculos afectivos, culturales o sociales. Sin embargo, un porcentaje elevado del alumnado reproducía el cliché de que “se es de donde se nace” y que “se siente tras vivir muchos años en un lugar”. El debate permitió cuestionar estas visiones cerradas y abrir paso a planteamientos más inclusivos: por ejemplo, que un estudiante rumano puede ser y sentirse a la vez rumano y aragonés, aunque haya vivido diez años en Rumanía y solo tres en Aragón.

Este ejercicio evidenció cómo el patrimonio no debe concebirse de forma unívoca ni como un único factor de cohesión, sino como una construcción plural en la que confluyen identidades diversas, memorias múltiples y experiencias heterogéneas. La propuesta se vinculó explícitamente con la orientación curricular de las Ciencias Sociales, que demanda formar al alumnado en competencias críticas para interpretar representaciones del territorio, valorar la pluralidad de patrimonios y comprender la diversidad cultural.

La actividad culminó con la reflexión sobre expresiones como España vacía y España vaciada, que a menudo proyectan una imagen simplificadora desde la mirada urbana. El debate permitió visibilizar la heterogeneidad rural y cuestionar los estereotipos uniformadores, poniendo en valor las potencialidades educativas, sociales y patrimoniales de los entornos rurales.

Este enfoque conecta directamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular con el ODS 4 (Educación de calidad), al promover un aprendizaje crítico y contextualizado; el ODS 10 (Reducción de las desigualdades), al atender a la equidad territorial; y el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), al reivindicar el papel de los espacios rurales en la construcción de un futuro equilibrado y diverso.

En este marco, la experiencia también refuerza la idea de una universidad inclusiva e igualitaria, que reconoce y atiende las diferencias territoriales y culturales como parte de la diversidad social. Implicar al alumnado universitario en la comprensión crítica de lo rural supone ampliar el alcance de la inclusión más allá de lo individual, hacia una dimensión territorial y comunitaria, en la que los pueblos y sus habitantes son considerados sujetos de pleno derecho en igualdad de condiciones.

En conclusión, la experiencia refuerza el papel de la universidad como mediadora entre el conocimiento académico y la realidad del territorio, ofreciendo a los futuros docentes herramientas conceptuales y metodológicas para comprender y dinamizar el medio rural. Integrada en una estrategia docente más amplia, contribuye a superar oposiciones simplistas entre lo urbano y lo rural, favoreciendo una visión crítica, inclusiva y sostenible de la educación vinculada al patrimonio y la identidad.

119099. Debate y contexto en la formación docente

Piazuelo Rodríguez, Ismael; Bermejo Malumbres, Eloy; Juberías-Gracia, Guillermo

Resumen

Introducción

La experiencia que se presenta, diseñada para la asignatura de Diseño Curricular e Instruccional del Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria, tiene como finalidad situar al profesorado en formación ante la necesidad de reconocer y otorgar peso al contexto educativo como elemento vertebrador del diseño curricular y de la práctica pedagógica. Se parte de la premisa de que el currículo no puede concebirse como un modelo neutro, sino que debe adaptarse a las condiciones específicas del aula, la cultura escolar y las características del estudiantado (Figueroa & Araya-Cortés, 2023).

Los objetivos de la propuesta son tres:

- Promover la reflexión crítica del alumnado en formación sobre cómo las variables contextuales condicionan la práctica docente.
- Favorecer la construcción colaborativa de representaciones profesionales mediante un foro de debate previo.
- Estimular la capacidad de tomar decisiones fundamentadas para diseñar propuestas curriculares coherentes y situadas.

Propuesta didáctica (con sus fases)

La intervención se organiza en tres fases.

Fase 1: Foro de debate previo

Antes de realizar la práctica escrita, los estudiantes participan en un foro moderado por dos profesores de secundaria en ejercicio. En este espacio se presentan dos contextos educativos contrastados—denominados Contexto 1 y Contexto 2— que representan realidades de aula con diferentes desafíos. El debate fomenta la discusión crítica, la formulación de preguntas y el contraste de perspectivas. Esta fase inicial cumple un papel fundamental: activa conocimientos previos, permite exteriorizar supuestos y abre un espacio de construcción compartida. Investigaciones recientes señalan que el debate es una estrategia eficaz para potenciar competencias cognitivas y actitudinales en el ámbito universitario (Rodríguez-Murillo et al., 2022; Valencia et al., 2023).

Fase 2: Análisis y diseño curricular contextualizado

Tras el debate, los grupos eligen uno de los contextos y lo utilizan como base para elaborar una propuesta curricular. El análisis contempla objetivos, competencias clave y específicas, saberes básicos y orientaciones metodológicas ajustadas al perfil del alumnado. En este proceso, los futuros docentes aprenden a articular las directrices normativas con las condiciones reales del aula, reconociendo que sus propias representaciones influyen en las decisiones pedagógicas (Rivera et al., 2020).

Fase 3: Síntesis y producción escrita

El trabajo final consiste en un documento de entre 8 y 12 páginas donde se integran el análisis del contexto, la justificación de las decisiones adoptadas y una reflexión crítica sobre el currículo que se desea y se debe enseñar.

Evaluación

La evaluación se realiza mediante una rúbrica que valora la pertinencia del análisis contextual, la coherencia interna entre los distintos elementos del diseño, la adecuación de las decisiones al escenario elegido y el uso de referencias académicas recientes. Además, se incluye un ejercicio de autoevaluación y coevaluación, que permite identificar aprendizajes metacognitivos y valorar el impacto del foro de debate en las propuestas generadas. Este enfoque responde a la necesidad de trascender una evaluación meramente normativa y promover procesos formativos y reflexivos.

Conclusiones

La experiencia muestra que la fase previa del foro de debate constituye un elemento esencial para que los futuros docentes reconozcan la complejidad del trabajo en contextos diversos. Lejos de ser un paso introductorio, el debate se convierte en motor para problematizar la noción de currículo y favorecer la elaboración de propuestas más realistas y ajustadas. Los estudiantes desarrollan competencias de argumentación, reflexión crítica y toma de decisiones fundamentadas, al tiempo que aprenden a vincular teoría, normativa y práctica.

En coherencia con otros estudios (Patier, 2024), la utilización del debate como metodología didáctica favorece la implicación activa del alumnado y su capacidad de confrontar perspectivas diversas. La práctica evidencia, además, la necesidad de formar docentes capaces de tomar decisiones situadas, sensibles a la diversidad y sostenidas en criterios pedagógicos claros.

Prospectiva

De cara al futuro, se plantea ampliar la diversidad de contextos presentados, incluyendo escenarios marcados por desigualdades digitales, multiculturalidad o recursos limitados. También se considera pertinente explorar formatos híbridos que combinen el debate presencial con foros virtuales, así como incorporar retroalimentación de docentes en activo para enriquecer las propuestas. Finalmente, se propone realizar un seguimiento longitudinal que permita analizar cómo las competencias desarrolladas en la práctica se transfieren al ejercicio profesional, en línea con la idea de resignificación de las representaciones docentes durante la formación inicial (Riveiro-Rodríguez et al., 2020).

119103. Hábitos de estudios. Salud y bienestar. Competencias clave en la formación de profesorado

Salamanca Villate, Annabella; Ayllón Negrillo, Ester; Pérez Ordás, Raquel

Resumen

Contexto

La atención al estudiantado universitario en un contexto caracterizado por la diversidad, la internacionalización y la necesaria inclusión, afronta el reto de orientar adecuadamente a los estudiantes de Magisterio desde los primeros cursos para potenciar su autonomía, favorecer su autorregulación emocional y su resiliencia y fortalecer una transición exitosa hacia la profesión docente. El rendimiento académico del profesorado en formación está estrechamente vinculado con su bienestar, no solo con las capacidades cognitivas, sino también con las condiciones físicas, emocionales y de salud, que se expresan a través de la adquisición de buenos hábitos de vida y de estudio.

La experiencia que se presenta, se lleva a cabo con alumnado de segundo curso del Grado en Magisterio en Educación Infantil, y desde el papel como tutoras de orientación universitaria.

Objetivos

Identificar y analizar la influencia de los condicionantes de salud y su relación con los hábitos de estudio, organización y rendimiento, con el fin de proponer estrategias de mejora que integren el bienestar y la planificación personal en la formación de los futuros docentes.

Metodología

Se aplicó una metodología con enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) en el marco de una prueba exploratoria inicial, que se ha concebido como fase preliminar para su aplicación en cursos posteriores. Se administró una encuesta voluntaria y anónima a 18 de los 20 estudiantes asistentes a la primera sesión de tutoría del curso 2025–2026. El instrumento utilizado fue una adaptación del test para identificar hábitos de estudio propuesto por Huidobro, Gutiérrez y Condemarín (2000), traducido originalmente por Soto y basado en el Inventario de Hábitos de Estudio de Wrenn (1976).

El cuestionario incluyó 14 preguntas abiertas y cerradas organizadas en cuatro bloques temáticos: a) hábitos de estudio (tiempo de dedicación, técnicas empleadas, factores de distracción y percepción del rendimiento académico); b) condiciones del ambiente de estudio; c) autopercepción del estado de salud; y d) bienestar general.

Los datos cuantitativos fueron analizados mediante estadística descriptiva (medias, desviaciones estándar y frecuencias) y correlaciones exploratorias de Pearson para examinar posibles relaciones entre hábitos y rendimiento académico. Las respuestas cualitativas se sometieron a un análisis de contenido temático, orientado a identificar tendencias y categorías emergentes relevantes para ajustar el instrumento y orientar fases posteriores del estudio, con estrategias de afrontamiento adecuadas a mejorar los aspectos deficitarios.

Resultados

Los resultados de esta prueba exploratoria evidencian que el 44,4 % del alumnado declara mantener una rutina diaria de estudio estructurada, aspecto que se asocia con una autopercepción del rendimiento académico positiva en el 83,3 % de los casos. En cuanto a los hábitos de descanso y autocuidado, el 66,7 % del estudiantado manifiesta dormir entre seis y siete horas diarias, mientras que el 50 % reconoce realizar escasa actividad física de manera regular. Al menos el 70 % considera como aspectos muy importantes para afrontar el estudio: tener definidos los objetivos que se quieren alcanzar, planificarse con tiempo, tener buenas condiciones de salud y un espacio adecuado.

El análisis cualitativo de las respuestas abiertas revela que los estudiantes que disponen de una planificación estable y hábitos de estudio consolidados muestran mayor autoconfianza, una percepción más equilibrada de su bienestar y mejores resultados académicos.

Asimismo, se destaca el papel de la acción tutorial como un elemento clave en el acompañamiento y la mejora

del bienestar del alumnado. La figura del tutor o tutora adquiere un valor determinante cuando propicia espacios de diálogo, utiliza la información generada por el propio grupo y proporciona estrategias y recursos de organización personal, contribuyendo así a fortalecer la autorregulación y el bienestar integral del profesorado en formación.

Conclusiones

- La prueba exploratoria confirma que los hábitos personales de autocuidado y organización se encuentran estrechamente vinculados con el rendimiento académico y el bienestar percibido del profesorado en formación. Estos resultados ponen de relieve la importancia de integrar la educación para la salud y el bienestar dentro de la acción tutorial universitaria, favoreciendo la construcción de docentes más conscientes, equilibrados y resilientes.
- Sería recomendable que las tutorías universitarias incorporen instrumentos de autoevaluación del bienestar, junto con dinámicas participativas que promuevan la reflexión crítica sobre los hábitos saludables, la gestión emocional y la planificación del tiempo. Estas estrategias pueden contribuir a fortalecer la autorregulación, la motivación y la responsabilidad personal del estudiantado.
- Los hallazgos de la experiencia realizada, refuerzan la necesidad de desarrollar investigaciones posteriores con muestras más amplias y un diseño longitudinal, que permita contrastar y consolidar evidencias sobre el impacto de la orientación universitaria en el éxito académico y personal de los futuros docentes. Este primer estudio constituye, por tanto, un punto de partida para el diseño de acciones tutoriales sostenibles y basadas en evidencias dentro de la formación inicial del profesorado.

119496. “¡Que nos dé el aire!” (2^a ed.): Las salidas al medio natural como recurso educativo, siendo el alumnado protagonista

Martínez Aznar, Javier; Calvo Sevillano, Guiomar; De Frutos Tena, Ángel; García Ruiz, David; Ferrer Bueno, Luis Miguel

Resumen

Contexto

La educación en la naturaleza, en comparación con las actividades en interiores, ofrece mayores oportunidades para el desarrollo infantil, así pues, desempeña un papel clave como factor protector del desarrollo infantil (Monti et al., 2019). Otras investigaciones han demostrado que pasar tiempo o hacer actividades en la naturaleza favorecen un desarrollo saludable, un mayor bienestar (Gill, 2014) y una mayor alfabetización ambiental (Martínez-Aznar et al., en prensa). Este último aspecto requiere especial atención en un contexto de crisis ecosocial como el que enfrentamos y que necesita de actuaciones urgentes.

No obstante, Pérez de Ontiveros-Molina (2021) señala ciertos temores y dificultades a la hora de proponer y realizar actividades sobre ciencias de la naturaleza en el medio natural. Esto se corresponde con lo que el propio alumnado indica al regresar de las prácticas escolares, en donde en numerosas aulas han trabajado temas de ciencias de la naturaleza sin salir del aula, únicamente mediante fichas y pantallas; a pesar de contar con recursos como el propio patio del centro.

Objetivos

Este proyecto de innovación docente, desarrollado con el alumnado de la asignatura de Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza de 2º curso del Grado de Magisterio de Educación Infantil (GMEI) de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de Huesca, tuvo los siguientes objetivos:

Capacitar al alumnado del GMEI con herramientas y recursos educativos para la enseñanza de las ciencias de la naturaleza en el entorno natural (objetivo principal).

Analizar los dibujos del alumnado sobre cómo se ven ellos como docentes en una clase de ciencias en educación infantil y valorar si las actividades propuestas se centran en el alumnado o en el profesorado.

Metodología

A lo largo del cuatrimestre se realizaron las siguientes salidas:

La segunda parte de la práctica 2 (“Clave dicotómica”) se llevó a cabo en el parque Miguel Servet de Huesca. Primera y segunda semana de febrero.

Ejercicio de indagación. Realizada una parte de la secuencia didáctica en la vía pública de Huesca, calles y plazas próximas a la facultad. 11 de marzo de 2025.

Salida al Laboratorio Paleontológico DINO LAB, Loarre (Hoya de Huesca/Plana de Uesca). 4 de abril.

Práctica 8: “El parque urbano como recurso didáctico para las ciencias de la naturaleza en Educación Infantil”. Parque Miguel Servet de Huesca. Finales de abril. Únicamente el grupo 1.

Para determinar el impacto del proyecto se pidió al alumnado que hiciera un dibujo al principio y al final del curso con la siguiente indicación “Dibújate a ti mismo/a dando una clase de ciencias en Educación Infantil en el recuadro”. Fue analizado el dibujo con la rúbrica creada al respecto (Calvo et al., 2025) a partir de la rúbrica del Draw-a-Science-Teacher-Test Checklist (DASTT-C).

Resultados

Entre el alumnado de segundo curso del GMEI se obtuvieron 92 dibujos al iniciar el curso, de los cuales 36 dibujaron salidas al medio natural (39,1%); al final del curso se recibieron 80 dibujos, 57 de ellos con salidas al medio natural

(71,3%). Cambios menores que los hallados en el curso anterior (34,3% y 90,6%).

También se estudió cómo proponía el alumnado salir al medio natural, obteniendo una mediana de 8 en el pretest y de 7 en el postest. Aunque se ve una ligera mejora, en ambos casos se corresponde con una concepción centrada en el profesorado. Al analizar los datos con mayor detalle se aprecia una ligera mejora porque los dibujos centrados en el estudiante pasaron de 1 en el pretest a 4 en el postest. Los neutrales de 4 a 5 dibujos, pretest y postest y, por tanto, los centrados en el profesorado pasaron de 14 dibujos en el pretest a 10 en el postest. Es decir, ha habido una ligera mejora, pero parece escasa.

Conclusiones

Los resultados indican que el proyecto de innovación docente ha contribuido a superar los temores del profesorado en formación respecto a realizar salidas al exterior, evidenciando que el alumnado se siente capacitado para enseñar ciencias en el medio natural. Para el próximo curso será necesario replantear las salidas al exterior para que estén más centradas en el alumnado que en el profesorado y, quizás, fomentar más la reflexión al respecto con el alumnado.

Agradecimientos

Esta comunicación cuenta con el respaldo económico del proyecto de innovación docente de la Universidad de Zaragoza, referencia PIIDUZ_2024_1_5471. También con el apoyo del Grupo Beagle-Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales (S27_23R), financiado por el Gobierno de Aragón, del IUCA y de la Cátedra de Educación Ambiental y Transformación Ecosocial de la Diputación Provincial de Huesca.

Referencias

Calvo, G., Martínez-Aznar, J., de Frutos, Á. y Lucha, P. (2025). ¿Cómo te imaginas dando una clase de ciencias en Educación Primaria? Propuesta de mejora para el protocolo DASTT-C. En Cantó, J. y Ostermann, F.: Enseñanza de las Ciencias y Pensamiento Crítico. Desafíos y necesidades de la sociedad democrática [Actas electrónicas del XII Congreso Internacional de Investigación en Didáctica de las Ciencias 2025], 1381-1384.

Gill, T. (2014). The benefits of children's engagement with nature: A systematic literature review. *Children Youth and Environments*, 24(2), 10-34.

Martínez-Aznar, J., de Frutos, Á. & Calvo, G. (En prensa). Assessing Environmental Literacy in Secondary Education: The Influence of Mountain Tourism and Nature-based Activities in Huesca, Spain. *International Research in Geographical and Environmental Education*. DOI: 10.1080/10382046.2025.2570540

Monti, F., Farné, R., Crudeli, F., Agostini, F., Minelli, M., & Ceciliani, A. (2019). The role of Outdoor Education in child development in Italian nursery schools. *Early Child Development and Care*, 189(6), 867-882.

Pérez de Ontiveros Molina, A. (2021). La Escuela Bosque como modelo de escuela alternativa: antecedentes, características y repercusión. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 3(1), 1303.

119754. El aula-laboratorio multisensorial: Colaborando Educación Infantil y Universidad

Serrano Pastor, Rosa M.; Bello Quílez, Vanesa; Deza Jaime, María José; Cucalón Benito, Nerea

Resumen

Se presenta una experiencia de colaboración en innovación e investigación entre el Colegio Público Margarita Salas de Zaragoza y el Departamento de Expresión Musical, Plástica y Corporal de la Universidad de Zaragoza, dentro del Proyecto Nacional de Investigación I+D PID2021-128645OB-I00 "Transversalidad, creatividad e inclusión en proyectos musicales escolares: Una investigación evaluativa. TCIEM", financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España.

Objetivo

El objetivo era generar conocimiento a partir de datos provenientes de investigación en el centro escolar para determinar hasta qué punto la intervención educativa y formativa transdisciplinar desde la educación musical desarrollan las competencias transversales.

Para ello se llevó a cabo una formación específica al profesorado de Educación Infantil del Centro sobre Educación Artística y transdisciplinariedad, y su integración para el desarrollo de competencias transversales; así como un taller colaborativo en equipo docente interdisciplinar, constituido por las ocho maestras y la docente universitaria, que posibilitó el diseño, implementación y evaluación de una aula-laboratorio multisensorial con dos propuestas a lo largo del curso: el invierno y la primavera. Todo el alumnado de infantil del Centro asistió dos sesiones semanales a esta aula durante el curso escolar. Para el estudio se aplicó una metodología cualitativa, utilizando como instrumentos la observación, la grabación audiovisual y las fotografías, el diario de campo, las entrevistas y el análisis de documentos.

Resultados

Los resultados mostraron que la propuesta fue positiva tanto para el alumnado como para el profesorado. En el caso del alumnado se constató que aportó beneficios en todos los niños y niñas, desde una perspectiva inclusiva y de adecuación a la diversidad, quienes desarrollaron sus competencias transversales de inclusión, creatividad, empoderamiento y autonomía, y competencia digital. En el caso del profesorado, se valoró la formación y el seguimiento y asesoramiento continuado a lo largo de la implementación de las propuestas, adaptado a las necesidades específicas del Centro y las personas implicadas.

Conclusión

Como conclusión, se resalta la importancia de seguir estableciendo puentes de investigación-acción entre la Universidad y los Centros educativos en el ámbito de la integración artística de manera transdisciplinar y competencial, tanto por su repercusión directa en la educación escolar inclusiva como en la formación docente, inicial y permanente.

119765. Autoconcepto y rendimiento académico en estudiantes universitarios: evidencias para la innovación docente

Urbón, Eva; Salavera, Carlos; Antoñanzas, José Luis; Usán, Pablo; Sánchez, Julia; Latorre, Cecilia

Resumen

El modo en que una persona se percibe a sí misma influye profundamente en su bienestar y en su manera de aprender. En el ámbito universitario, este autoconcepto se convierte en una cuestión fundamental para la motivación y el éxito académico. En este trabajo analizamos la relación entre las distintas dimensiones del autoconcepto y el rendimiento académico en estudiantes universitarios, utilizando el cuestionario Piers-Harris 3.

Los resultados mostraron que las dimensiones relacionadas con el Estatus escolar y la Satisfacción personal se vinculan de forma significativa con un mejor rendimiento académico. También la Apariencia física y la Aceptación social presentaron asociaciones positivas, aunque más suaves. En cambio, las dimensiones de Ajuste conductual y Ausencia de ansiedad no mostraron una relación clara con las calificaciones. Estos hallazgos invitan a reflexionar sobre la importancia de atender no solo al aprendizaje cognitivo, sino también a las emociones, las percepciones personales y la vivencia subjetiva del alumnado universitario, e incorporarlas como parte esencial de la innovación docente.

Introducción

El contexto universitario actual exige ir más allá de la simple transmisión de conocimientos. Formar a nuestro alumnado implica desarrollar competencias emocionales, de autorregulación y dotarles de recursos psicológicos que les permitan afrontar los retos académicos, personales y sociales de manera equilibrada.

Dentro de esta idea, el autoconcepto se muestra como un elemento clave. No se trata únicamente de cómo el estudiante se ve a sí mismo, sino de cómo esa imagen influye en su motivación, en su autoestima y, en última instancia, en su rendimiento. El Piers-Harris 3 (Piers, Shemmasian & Herzberg, 2018) ofrece una herramienta valiosa para explorar esas autopercepciones en diferentes ámbitos: conductual, emocional, social y académico. A partir de su aplicación, este estudio busca aportar evidencias empíricas que ayuden a mejorar la docencia universitaria desde una perspectiva más humana, emocional y personalizada.

Objetivos

1. Evaluar el autoconcepto de los estudiantes universitarios mediante el Piers-Harris 3.
2. Analizar la relación entre las distintas dimensiones del autoconcepto y el rendimiento académico.
3. Identificar las áreas del autoconcepto más relevantes para el posterior diseño de actuaciones de innovación docente que ayuden a la permanencia en el grado de los estudiantes.

Metodología

La muestra estuvo compuesta por 269 estudiantes universitarios de primery segundo curso de distintas titulaciones. Se empleó el cuestionario de autoconcepto Piers-Harris 3, que evalúa seis dimensiones: Ajuste conductual, Ausencia de ansiedad, Felicidad y satisfacción, Apariencia física, Aceptación social e Inteligencia/Estatus escolar. Se analizaron estadísticos descriptivos y correlaciones de Pearson entre las puntuaciones en cada dimensión y las calificaciones medias del curso.

Resultados

Las puntuaciones medias obtenidas en las distintas dimensiones fueron:

Ajuste conductual ($M = 17.6$, $d.s. = 2.9$); Ausencia de ansiedad ($M = 12.2$, $d.s. = 2.5$); Satisfacción personal ($M = 19.4$, $d.s. = 3.1$); Apariencia física ($M = 10.9$, $d.s. = 1.9$); Aceptación social ($M = 19.0$, $d.s. = 2.89$); Estatus escolar ($M = 18.5$, $d.s. = 2.7$).

Las correlaciones más elevadas se observaron en Estatus escolar ($r = .45$, $p < .01$) y Satisfacción personal ($r = .41$, $p < .01$), mostrando una clara relación con el rendimiento académico. Apariencia física ($r = .28$, $p < .05$) y Aceptación

social ($r = .26$, $p < .05$) también se relacionaron positivamente, aunque de manera más moderada. Por su parte, Ajuste conductual ($r = .10$, n.s.) y Ausencia de ansiedad ($r = .08$, n.s.) no presentaron asociaciones significativas. En conjunto, los datos sugieren que los estudiantes que se perciben como competentes, felices y satisfechos socialmente tienden a lograr un rendimiento más alto.

Conclusiones

El autoconcepto académico y emocional constituye un factor esencial en el rendimiento del alumnado universitario. Los resultados de este estudio confirman que las percepciones de competencia intelectual, satisfacción personal y bienestar emocional son esenciales para el éxito académico. Por ello, las estrategias de innovación docente deben ir más allá de la metodología o la tecnología: deben considerar la dimensión emocional del aprendizaje. Promover una autoimagen positiva y la conciencia emocional puede contribuir no solo a la mejora de las calificaciones de nuestro alumnado, sino también al desarrollo integral del estudiante y a su bienestar personal/académico.

Referencias

Piers, E.V., Shemmasian, S.K., & Herzberg, D.S. (2002). Piers-Harris Children's Self-Concept Scale, Third Edition (Piers-Harris 3). Western Psychological Services.

Salavera, C., & Urbón, E. (2024). Emotional wellbeing in teachers. *Acta Psychologica*, 245, 104218. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2024.104218>

119770. Construcción-reconstrucción del conocimiento sobre la educación inclusiva en la formación inicial del profesorado

Dieste Gracia, Belén; Sobradiel Sierra, Natalia; Cid Romero, Esperanza; Ramo Garzarán, Rosario Marta

Resumen

Bajo el concepto de globalización, los valores educativos se han interpretado a través de un imaginario neoliberal y esto ha llevado a una reconfiguración del terreno discursivo en el que se desarrolla, articula y promulga la política educativa en todos los países del mundo (Rizvi y Lingard, 2013). Desde el punto de vista de la investigación, distintos estudios sobre la inclusión educativa (González-Gil et al., 2016; Pérez Castejón y Vigo-Arrazola, 2021; Sevilla Santo et al., 2017) señalan que un profesorado bien formado, competente, reflexivo y comprometido con los valores de la inclusión es la mejor garantía para poder identificar las barreras que perviven en las culturas y en las prácticas de los centros escolares. En este escenario, conviene dilucidar cómo mejorar la formación inicial del profesorado para que el alumnado universitario disponga de habilidades suficientes para afrontar, en un futuro, situaciones escolares y educativas vinculadas a la atención a la diversidad.

Este trabajo se enmarca en el PIIDUZ_3 ID5327 "Formación inicial del profesorado en Educación Inclusiva y Justicia Social: Innovación desde la Intelectualización del Profesorado" desarrollado en el curso 24-25. El estudio toma como escenario

el aula universitaria. Más concretamente, se desarrolla en el Grado de Magisterio en Educación Infantil de los campus de Zaragoza y Teruel de la Universidad de Zaragoza.

Objetivos

1. Estudiar la percepción y creencias de futuros y futuras docentes sobre el sentido y significado de atención a la diversidad.
2. Conocer la evolución del significado de atención a la diversidad y de educación inclusiva en el estudiantado.

Metodología

Este estudio se enmarca en el paradigma interpretativo-simbólico y en el paradigma socio-crítico. La investigación se inscribe dentro de los modelos mixtos, ya que utilizaremos líneas metodológicas cuantitativas y cualitativas. Como instrumento de investigación se utiliza un cuestionario (González-Gil et al. , 2017) para valorar la evolución de las percepciones del alumnado sobre educación inclusiva. Además, se utilizan técnicas etnográficas como la observación participante en el aula y relatos de vida.

El cuestionario aplicado de forma longitudinal, permite valorar la evolución que el estudiantado ha desarrollado en relación con el concepto de educación inclusiva en las aulas. Para analizar los datos procedentes del cuestionario, se llevan a cabo análisis descriptivos e inferenciales utilizando el programa estadístico informático SPSS. Los procesos de triangulación permiten verificar y dar validez a la investigación (Creswell y Miller, 2000). La triangulación se realiza a partir del contraste de la información procedente de distintas fuentes por parte de las investigadoras. En estos momentos, el trabajo se encuentra en proceso de análisis de los resultados y triangulación de la información.

Resultados

En relación con los resultados, se valora de una parte, la aportación que la propia metodología de trabajo ha aportado al desarrollo en el aula universitaria. El estudiantado ha podido reflexionar e investigar sobre sus experiencias prácticas. Se han hecho lecturas compartidas y análisis de artículos con el objetivo de ayudar a los futuros y futuras docentes a ser conscientes de las diferencias en las aulas escolares, y a desestabilizar actitudes y percepciones, en relación con la atención a la diversidad y una escuela inclusiva. Con respecto a nuestra docencia con estos y estas estudiantes, estos artículos han aportado conocimiento para enriquecer el marco teórico de la asignatura en relación con los paradigmas del currículum y teorías del currículum. Además, permite repensar el rol docente desde una perspectiva de investigador, y persona activa y activista. También se han incorporado actividades de debate, y de construcción del conocimiento en relación con temas como: Centros de Educación Especial/Centro Ordinario, etiquetaje del alumnado, Performatividad en las aulas, etc.

Consideramos que los resultados de este estudio pueden ser una oportunidad para revisarlos postulados y perspectivas planteados sobre la educación inclusiva en la formación inicial del profesorado. Además, nos permitirá como profesoras universitarias de futuros y futuras docentes conocer las brechas y vacíos en nuestra enseñanza sobre una escuela inclusiva, y abrir nuevas líneas de investigación en este campo.

119772. Reconstrucción de creencias y visiones educativas en la formación inicial del profesorado

Blasco-Serrano, Ana Cris; Manrique Marugan, Montserrat; Garcia Goncet, Daniel; Moreno Pinillos, Cristina

Resumen

La sociedad actual se encuentra en un momento de crisis, con numerosos conflictos sociales, bélicos y económicos que incrementan las desigualdades y las desventajas socioeducativas. Los movimientos migratorios debido a estos conflictos son cada vez más intensos. Los sistemas educativos han de abogar por la reducción de estas desigualdades y desventajas y, sin embargo, habitualmente las prácticas educativas están centradas en la memorización de contenidos, en la competitividad y en la obtención de resultados académicos (Ball, 2010).

En este sentido, desde una perspectiva inclusiva y de justicia social, las prácticas educativas deberían estar centradas en potenciar el desarrollo integral de las personas, en el máximo de sus posibilidades. Para ello, las instituciones educativas han de favorecer espacios donde el alumnado y la comunidad puedan expresarse, que sirvan de altavoz, y donde se legitimen las experiencias y la cultura de alumnado y comunidad educativa, especialmente de aquellos colectivos más vulnerabilizados y más minoritarios (Freire, 1985).

Desde esta perspectiva, en la formación inicial del profesorado se ha de fomentar experiencias educativas positivas que desmitifiquen y rompan prejuicios establecidos, en favor de una convivencia y cultura escolar inclusiva y comprometida con los fenómenos migratorios del mundo global (Cabrera-Vázquez et al., 2022). En la misma línea, se ha de buscar la reflexión acerca de las creencias, experiencias y valores de los propios docentes en formación (Vaillant y Marcelo, 2021). A través del diálogo y la colaboración, se ha de fomentar la generación de conocimiento, donde la investigación se contemple como un instrumento de transformación personal, educativa y social (García Rodríguez et al., 2024).

En esta línea, el proyecto de investigación “Formación inicial del profesorado en educación inclusiva y justicia social: innovación desde la intelectualización del profesorado” tiene como objetivos 1) Identificar prácticas en la formación del profesorado que contribuyen a la intelectualización del futuro profesorado a través de procesos de deconstrucción y reconstrucción de nuevas visiones acerca de la educación inclusiva y justicia social, 2) Identificar los cambios que se producen en el rol del futuro profesorado durante los procesos de intelectualización; y 3) Contribuir a la intelectualización también del profesorado docente investigador que participa en el proyecto.

El proyecto se lleva a cabo en la asignatura Innovación en la Escuela Inclusiva en el Grado en Magisterio en Educación Infantil en la Facultad de Educación. Para el desarrollo del proyecto, se ha seguido el siguiente procedimiento metodológico

1. El profesorado docente investigador solicita a las y los futuros docentes una historia de vida (Denzin, 1989) acerca de una experiencia de inclusión o exclusión vivida en su trayectoria personal y académica.
2. A partir de las experiencias relatadas en clase, de manera voluntaria, los y las futuras docentes, reflexionan sobre experiencias de inclusión y exclusión
3. Este debate proporciona el contexto para iniciar un proceso de reflexión e intelectualización basado en la investigación. Para ello, las prácticas del aula se apoyan en la lectura y discusión de investigaciones y textos.
4. Paralelamente, el conjunto de docentes del proyecto de innovación, generan espacios de debate y reflexión sobre investigaciones y textos que también serán debatidos con el alumnado.
5. Los y las futuras docentes generan propuestas de trabajo basadas en la reconstrucción y transformación de experiencias de educación inclusiva en el interés de la justicia social.

De esta manera, en este proceso, los resultados muestran que tanto el alumnado como el profesorado realizan procesos de construcción y reconstrucción de creencias y visiones sobre la educación inclusiva y la justicia social.

Actualmente se están analizando las narrativas del alumnado, así como sus propuestas de trabajo. Se destaca, en los resultados preliminares, el proceso de reconstrucción de la visión de la educación hacia una perspectiva más

inclusiva y más equitativa.

El alumnado muestra un giro hacia una educación inclusiva transformadora, tal y como afirma una de las estudiantes “hay que alcanzar un modelo de educación que fomente la autonomía, la participación activa y la motivación intrínseca de los/las estudiantes” (Estudiante 1). Por otro lado, se observa que el alumnado valora la lectura de investigaciones como un proceso de construcción y de aprendizaje crítico, en el que se valoran sus contribuciones. Son capaces de conectar con las ideas de diferentes autores y sintetizar de manera crítica las investigaciones revisadas. En este sentido, otro de los resultados es la generación de contenido propio por parte del alumnado para el desarrollo de proyectos y propuestas desde una perspectiva inclusiva.

Como conclusión se aprecia que la lectura de texto en el aula y su debate desde una perspectiva dialógica genera la construcción de un conocimiento más sostenible en el alumnado.

Innovación para la internacionalización de la formación universitaria



118144. UltraZound iPhantom: Internacionalización y trabajo en red a través de la simulación avanzada en técnicas invasivas ecoguiadas

Malo Urriés, Miguel; Ríos Asín, Izarbe; Albarova Corral, Isabel; Rodríguez Sanz, Jacobo; Borrella Andrés, Sergio; López de Celis, Carlos

Resumen

Contexto

La enseñanza de técnicas invasivas guiadas por ecografía constituye un reto en la formación universitaria de Fisioterapia, dado que requiere precisión, seguridad y competencias avanzadas difíciles de adquirir únicamente en la práctica clínica real. Desde 2022, la Universidad de Zaragoza ha desarrollado una línea pionera de innovación docente basada en simuladores anatómicos (phantoms), con tres ediciones consecutivas (PIIDUZ 535_2022, PIIDUZ 4643_2023 y PIIDUZ 5237_2024) que han posicionado a la institución como referente nacional e internacional en este ámbito.

La consolidación de esta línea se reflejó en el reconocimiento obtenido con el Premio Re-UNITA a la Innovación 2024, otorgado en Pau al proyecto Musculoskeletal Ultrasound-Guided Invasive Training enhanced with advanced simulation phantoms. Este galardón, enmarcado en el programa Horizonte Europa, avala la relevancia internacional del proyecto y su potencial de transferencia a la red UNITA, integrando innovación docente, trabajo en red y proyección internacional.

Objetivos

El proyecto UltraZound iPhantom (PIIDUZ 5849_2025) tiene como objetivo principal optimizar el aprendizaje de técnicas invasivas ecoguiadas mediante simuladores más realistas y una metodología estandarizada y evaluable, con un claro componente internacionalizador dentro de UNITA.

Los objetivos específicos son:

- Rediseñar los phantoms desarrollados en las ediciones previas, incorporando mayor realismo anatómico y clínico.
- Crear nuevos modelos adaptados a escenarios clínicos específicos.
- Estandarizar la metodología docente mediante pasos secuenciales, objetivos claros e hitos evaluables.
- Validar la transferencia del aprendizaje en modelo cadáverico humano.
- Potenciar la dimensión internacional, compartiendo recursos y metodología con universidades socias de la alianza UNITA, generando un marco común de aprendizaje innovador.

Metodología

La propuesta se desarrollará en el curso 2025-2026 en la asignatura Procedimientos Generales de Fisioterapia II(segundo curso del Grado en Fisioterapia, plan 605), con una cohorte estimada de 55-60 estudiantes.

La metodología se fundamenta en la experiencia acumulada en las tres ediciones previas:

En PIIDUZ 535_2022 se desarrollaron los primeros prototipos de phantoms no perecederos, integrando la simulación como recurso docente.

En PIIDUZ 4643_2023 se ampliaron los escenarios de aprendizaje y se evaluó la transferencia mediante cuestionarios de autopercepción y rúbricas técnicas.

En PIIDUZ 5237_2024 se consolidó el modelo, demostrando su eficacia con una reducción significativa de la ansiedad, mejora de la autoconfianza y validación en modelo cadáverico.

Sobre esta base, UltraZound iPhantom 2025 propone dos innovaciones clave:

Incremento del realismo anatómico y clínico de los nuevos simuladores, diseñados para replicar con mayor

fidelidad escenarios habituales en la práctica fisioterápica invasiva.

Estandarización metodológica: el aprendizaje se organizará en pasos secuenciales y objetivos progresivos, asociados a rúbricas objetivas adaptadas de los Quality-Compromising Behaviors (QCBs), para monitorizar el progreso del alumnado y comparar cohortes.

La validación final se realizará mediante prácticas en modelo cadavérico humano, garantizando la transferencia efectiva de las competencias técnicas adquiridas.

En paralelo, el proyecto se articulará con la red UNITA, compartiendo materiales docentes multilingües, promoviendo talleres conjuntos y difundiendo los resultados en foros internacionales, consolidando así el trabajo en red y la internacionalización de la docencia.

Resultados

En las ediciones previas se han obtenido resultados significativos:

- Valoración muy positiva del alumnado sobre la utilidad de los phantoms.
- Reducción de la ansiedad y la frustración frente a técnicas invasivas.
- Incremento de la autoconfianza, la destreza manual y la comprensión anatómica espacial.
- Transferencia validada de competencias desde la simulación a modelos cadavéricos.
- Difusión de resultados en congresos y publicaciones científicas indexadas.

La actual edición espera consolidar estos logros y avanzar en:

- El desarrollo de phantoms de mayor realismo anatómico y clínico.
- La estandarización de la enseñanza y la evaluación, favoreciendo comparabilidad y replicabilidad.
- La internacionalización de la experiencia, creando sinergias y buenas prácticas compartidas dentro de UNITA.

Conclusiones

UltraZound iPhantom representa la continuidad y consolidación de una línea de innovación docente que ha demostrado eficacia en la formación de fisioterapeutas en técnicas invasivas ecoguiadas. Sus ediciones previas avalan su impacto y sostenibilidad, mientras que el Premio Re-UNITA 2024 refuerza su dimensión internacional y su capacidad para ser transferido a otras universidades de la red.

El proyecto combina innovación tecnológica, estandarización metodológica y validación práctica, y se alinea con los ODS 3 (Salud y bienestar) y ODS 4 (Educación de calidad). Su proyección en la alianza UNITA lo convierte en un modelo de referencia para la internacionalización de la docencia universitaria, el trabajo en red y la excelencia formativa.

118447. El proyecto FOM@Play y sus materiales pedagógicos para promover conciencia y valores europeos en educación superior

Benítez Castro, Miguel Ángel; Edo Agustín, Esther; Moreno, Jennifer; Vivas Peraza, Ana Cristina; Barea García, Teresa; Luzón Marco, María José; Pérez García, Purificación

Resumen

En teoría, valores como la libertad y la solidaridad deberían constituir la base de nuestro mundo moderno. En la práctica, no obstante, la guerra, la desinformación y las fuerzas ultranacionalistas están muy presentes. Por ello, surge una necesidad urgente de que las nuevas generaciones se impliquen activamente en un proceso explícito de reflexión. Esta necesidad es particularmente apremiante en Europa, donde la identidad y la ciudadanía europeas comenzaron a ponerse en duda con el Brexit. En este escenario, educar en los valores de la ciudadanía europea se convierte en una obligación en todos los niveles educativos (Veugelers, 2019). Sin embargo, en educación superior estos valores no suelen abordarse de forma explícita (Rodríguez & Castaño, 2012).

Desde el proyecto europeo FOM@PLAY - Freedom of movement at play: EU citizens' identity and transnational discourses (2022-1-ES01-KA220-HED-000086521) (<https://fomatplay.eu/home>), coordinado por la Universidad de Murcia y en el que la Universidad de Zaragoza, junto a la Universidad de Granada, han participado liderando uno de los paquetes de trabajo, el foco se ha centrado precisamente en intentar abordar dicha aparente carencia. Así pues, desde este proyecto, UNIZAR, junto a UGR, hemos diseñado unos materiales de enseñanza-aprendizaje que constituyen un recurso valioso y novedoso destinado precisamente a involucrar a los estudiantes universitarios en el proceso de análisis y reflexión necesarios para generar y/o aumentar la conciencia sobre lo que significa ser europeo. Aunque materiales de este tipo no son nuevos (véase, por ejemplo, Veugelers, 2019), nuestro proyecto ofrece un enfoque innovador que parte de un análisis detallado de una muestra de entrevistas con ciudadanos europeos de diversas nacionalidades, con el fin de detectar las áreas clave de contenido presentes en ellas. Los temas extraídos mediante este enfoque analítico, es decir, la Teoría Fundamentada (Strauss & Corbin, 2002), se convierten en los pilares de nuestros materiales, estructurados en torno a cuatro módulos sobre: LIBERTAD DE MOVIMIENTO (¿qué es y qué implica?), IDENTIDAD (¿quién soy?), EXCLUSIÓN (discriminación, prejuicios, estereotipos, etc.) e INCLUSIÓN (adaptación, integración, pertenencia).

En conjunto, nuestros materiales, disponibles en 4 idiomas (español, inglés, francés e italiano), ofrecen 24 horas de formación, divididas en cuatro módulos, cada uno de los cuales consta de cuatro sesiones de 90 minutos. La estructura de cada módulo es similar: la primera sesión está dedicada a conceptos o cuestiones clave relacionadas con el tema principal; la segunda sesión aplica algunos de los conceptos aprendidos al análisis de fragmentos destacados de las entrevistas; la tercera sesión involucra a los estudiantes activamente en un debate en torno a un incidente o situación crítica; y la sesión final está orientada a la creación de algún tipo de producción multimodal de relevancia social.

En esta contribución, ahondaremos en los objetivos y resultados de aprendizaje de los materiales; los principios pedagógicos y metodológicos que los inspiran; su estructura y secuenciación; y algunos ejemplos. Nuestros materiales se fundamentan en los múltiples beneficios pedagógicos vinculados, entre otros, al uso de la enseñanza de lenguas basada en tareas (Jackson, 2022), el enfoque orientado a la acción (Piccardo y North, 2019) o las alfabetizaciones críticas (Janks, 2010).

118831. Sustainability in Thermodynamics Teaching: A comparative analysis between TU Berlin and the University of Zaragoza

Valero, Alicia; Morozyuk, Tetyana

Resumen

La formación avanzada en termodinámica aplicada a los estudios de sostenibilidad es un elemento clave en los programas de máster orientados a la transición energética. En este contexto, se analizan dos asignaturas que ofrecen perspectivas complementarias: Sustainability of Energy Conversion Systems and Supply Chains (TU Berlín) y Eficiencia Energética en la Industria (Universidad de Zaragoza). Ambas tienen como objetivo desarrollar competencias en la evaluación de procesos energéticos y en la gestión sostenible de recursos, pero difieren en su enfoque y escala.

La asignatura de la TU Berlín enfatiza un enfoque sistemático para el análisis de los sistemas de conversión de energía y de las cadenas de suministro, abarcando la eficiencia energética, la sostenibilidad de los recursos, la minimización del impacto ambiental y la integración de energías renovables. El curso combina conocimientos teóricos, modelización avanzada y estudios de caso para evaluar el rendimiento de procesos energéticos complejos, poniendo el acento en la optimización sostenible y en el análisis de ciclo de vida.

En contraste, eficiencia energética en la Industria se centra en la aplicación práctica de la termodinámica orientada a la sostenibilidad en procesos industriales. Incluye auditorías energéticas, identificación de oportunidades de mejora, reducción del consumo y análisis energético aplicado en contextos industriales reales. La metodología combina teoría, talleres prácticos y estudios de caso industriales, preparando al alumnado para implementar soluciones concretas en la industria.

La comparación muestra similitudes significativas: ambas asignaturas emplean el análisis energético y criterios de sostenibilidad para evaluar procesos energéticos, con el fin de dotar a los estudiantes de habilidades que les permitan tomar decisiones fundamentadas. Las diferencias residen principalmente en la escala y el enfoque: la TU Berlín aborda sistemas energéticos completos y cadenas de suministro, mientras que Zaragoza se centra en procesos industriales y en la optimización local.

Para reforzar la formación integrada, se ha introducido un módulo compartido sobre análisis energético y sostenibilidad, que conecta ambas perspectivas. Este año, la primera autora viajó a Berlín para impartirlo de manera presencial; en futuras ediciones, se realizará de forma inversa o en línea, fomentando la cooperación interuniversitaria.

La colaboración interuniversitaria amplía la perspectiva del alumnado, integrando el análisis sistémico con la aplicación práctica industrial. Este enfoque promueve un aprendizaje activo, interdisciplinar y global, permitiendo transferir el conocimiento teórico a contextos reales y desarrollar competencias avanzadas en sistemas energéticos sostenibles. El módulo compartido ejemplifica cómo la cooperación internacional en la docencia puede innovar los programas de máster, ofreciendo una experiencia de aprendizaje inclusiva y flexible que conecta teoría, práctica y desafíos de sostenibilidad.

118905. Hacia un mapa de estrategias, herramientas, y actividades didácticas para la docencia en lengua inglesa en ADEi

Pardos Martínez, Eva; Peña Blasco, Guillermo; Villares, Rosana; Carciu, Oana María

Resumen

Hacia un mapa de estrategias, herramientas, y actividades didácticas para la docencia en lengua inglesa en ADEi

Contexto

Desde el curso 2014-2015, y a raíz de la creación de un grupo con docencia en lengua inglesa del grado de Administración y Dirección de Empresas (ADEi) en la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Zaragoza, la mayoría de los docentes de este grupo forman parte de un proyecto de innovación y coordinación a nivel del grado. El proyecto, año tras año, ha ido incorporando mejoras respecto a otros cursos, como la coordinación vertical y horizontal entre los diferentes profesores, el diseño y creación de materiales docentes de apoyo en inglés para los alumnos, encuestas y entrevistas a los mismos, etc. En el curso 2024-2025, además de trabajar con alumnos de 1º a 4º del ADEi, la principal novedad ha consistido en la realización de un mapeado sobre las estrategias, herramientas, y actividades utilizadas por el profesorado en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula. Concretamente, se ha diseñado un registro que permite una vista en conjunto de la alineación entre estos tres componentes de la planificación didáctica (estrategias, herramientas, y tipo de actividad didáctica para la transmisión del contenido) y las competencias transversales del grado, incluyendo la competencia de comunicación académica en inglés. Esto ha requerido, de nuevo, la coordinación de los diferentes profesores.

Objetivos

En línea con los cursos anteriores, en primer lugar, se pretende profundizar en la coordinación de las asignaturas a través de la planificación, diseño y puesta en común de herramientas, estrategias, recursos y tareas que favorezcan el aprendizaje activo por parte del alumnado, hagan el aprendizaje visible, fomentan la retroalimentación continua y, promuevan el aprendizaje colaborativo por parte de los estudiantes en la resolución de actividades y ejercicios prácticos.

En segundo lugar, se pretende realizar un mapeado de estrategias, herramientas, y tipo de actividades de enseñanza-aprendizaje utilizadas dentro del aula para ayudar a localizar aquellas asignaturas en las que se inicia su uso y/o donde se trabaja en mayor profundidad el desarrollo de habilidades específicas.

Metodología

El proyecto involucra cada vez a un mayor número de asignaturas en el grado (29 en el curso 2024-2025), que abarcan los dos semestres. El principal rasgo es el trabajo conjunto del profesorado de las asignaturas de ADEi con el del área de Filología Inglesa para el análisis de necesidades de aprendizaje y propuestas pedagógicas. El desarrollo de la coordinación interdisciplinar entre profesorado de diferentes asignaturas y áreas configura una comunidad de prácticas académico-docentes en la que el trabajo continuado es fundamental. El proyecto utiliza las siguientes metodologías para alcanzar los objetivos expuestos anteriormente:

El uso de cuestionarios que se realizan a estudiantes al principio y final de cada curso son esenciales para la revisión de herramientas y estrategias, y evaluar la utilidad de actividades de feedback. De este modo se pueden revisar o ajustar las propuestas según las percepciones de los estudiantes. Además, en este curso, el profesorado de Filología Inglesa preparó un nuevo documento de apoyo sobre Oral Presentations, con el mismo tratamiento que las revisiones anteriores, de acuerdo con las necesidades docentes del profesorado. Se solicitó que además preparase una checklist común para poner a disposición de los estudiantes al preparar sus exposiciones orales, de manera que se mantuviera la coherencia buscada entre asignaturas y en materiales de apoyo que fomenten el aprendizaje visible y la autoevaluación.

Además, a lo largo del curso se desarrollaron reuniones de coordinación para, inicialmente, involucrar al nuevo profesorado, preparar el cuestionario de percepciones para los estudiantes de primer curso y definir las tareas a desarrollar. Posteriormente en estas reuniones se comparten experiencias sobre el desarrollo de las actividades y se

analizan los resultados de los cuestionarios que evalúan el uso de recursos didácticos y satisfacción del alumnado.

Como novedad, el profesorado de Filología Inglesa se hizo cargo de la preparación de documentos para el mapeado de estrategias, herramientas, tipos de actividades docentes para la identificación de competencias desarrolladas en las diversas asignaturas para ayudar a localizar aquellas en las que se inicia su uso y/o donde se hace más hincapié para el desarrollo de habilidades específicas. A través de un documento Excel, cada profesor rellenó los datos de sus asignaturas, y finalmente se realizó el análisis conjunto de los resultados.

Resultados y conclusiones

Durante el curso 2024-25 se ha mantenido el impulso para la coordinación del profesorado de ADEi en las actividades de enseñanza-aprendizaje. A lo largo del itinerario académico se detecta el uso de una diversidad de tipos de actividades docentes, herramientas y estrategias que conllevan el desarrollo de un amplio abanico de competencias y reflejan un enfoque mixto, combinando elementos tradicionales con aprendizaje activo, colaborativo y adaptado a entornos digitales. En cuanto al uso de herramientas digitales, destaca el dominio de plataformas institucionales como Moodle, mientras que en primer curso se incorporan herramientas para actividades interactivas y de gamificación en el aula. En 1º y 4º cursos se observa mayor coherencia entre tipos de actividades, herramientas y estrategias. Destaca la necesidad de una mayor coherencia entre el uso de herramientas, estrategias y competencias para apoyar las actividades docentes a lo largo de los cuatro cursos. Por todo ello, se recomienda seguir avanzando en la coordinación de manera más ambiciosa en el ámbito de las metodologías y estrategias para el aprendizaje activo del conjunto de competencias en el grado, más allá de las comunicativas que constituyen el contexto diferencial respecto a otros grupos de docencia.

119005. Docencia en inglés: Introducción a la nanociencia y a la tecnología láser

Hueso Martos, José Luis; Martínez Martínez, Gema; García Peiró, José Ignacio

Resumen

Este trabajo se centra en la docencia teórica y práctica impartida en inglés en el marco del Máster Universitario en Materiales Nanoestructurados para Aplicaciones Nanotecnológicas impartido en la Universidad de Zaragoza y en concreto en el módulo correspondiente al ensamblaje y fabricación de nanoestructuras. El trabajo resume la experiencia adquirida en los últimos años en los que se ha impartido una práctica relacionada con métodos de fabricación asistidos por pirólisis láser para obtener distintas nanopartículas, incluyendo y combinando el desarrollo teórico-práctico de la técnica y la síntesis de materiales en tiempo real, que permite a los estudiantes evaluar posteriormente el resultado experimental. Durante las sesiones, el alumnado se enfrenta a preguntas relacionadas con el montaje experimental y las posibilidades del sistema, promoviendo el pensamiento crítico a través del aprendizaje por indagación. El trabajo también describe la naturaleza de las clases, el perfil del estudiantado y la experiencia adquirida durante la impartición en inglés sirviendo como referencia para la posible implantación de otras actividades análogas en otros grados o Másteres.

119064. PROYECTO ESES: Estandarización de los niveles de alfabetismo en Estadística en los programas de la Universidad de Zaragoza.

Berrade Ursúa, María Dolores; Asín, Jesús; Badía Blasco, Francisco Germán; Galé, Carmen; Sánchez-Valverde, Belén

Resumen

The ESES Project: A proposal for the standardization of proficiency in statistics at the University of Zaragoza.

Autores: Jesús Asín, Germán Badía, María Dolores Berrade, Carmen Galé, Belén Sánchez-Valverde

Context

This project corresponds to the PIIDUZ program 2024/2025 of the University of Zaragoza (UZ). More precisely, it has been developed in the emerging projects section since it covers the initial steps of an ambitious plan that seeks to provide a common reference for assessing the statistical knowledge of both undergraduate and graduate students across European universities on an individual basis. We term this project as European Standard for Expertise in Statistics (ESES).

Concerning technical areas, STEM and Social Sciences graduates usually take statistics courses with a high variability in both content and depth. Large differences in statistics teaching between the countries of origin and destination, as reported by Erasmus students, limits the movement of data scientists within Europe.

In addition, in the era of big-data, students are applying for different master's degrees with advanced statistics courses therein. The term "basic statistics" frequently used summarizes the requirements for these, but it conceals information regarding what students are supposed to know in advance.

In the end, teachers face students' lack of know-how in certain topics, taking a step back to start with the basics: sampling, estimation or hypothesis testing. However, the dissatisfaction derived from this review is twofold: some of the students claim that revisiting old topics is a waste of time while their less advanced peers complain about what they consider an insufficient revision.

The ESES project is aimed at being a tool for evaluation purposes, contributing to the access of students to statistics curricula as well as the proficiency of data analysts.

A previous experience is that of the "Six-Sigma-Belts". However, these roles are restricted to the statisticians devoted to quality control. The ESES project is intended to become a global reference, including the correspondence with the training that defines the "Six-Sigma-Belts". Moreover, it is targeted to applications in other fields such as Biostatistics, Engineering, Economics, Official Statistics, Social Sciences, and so on.

The complete task focuses on the following issues:

The establishment of a six-level ESES scale ranging from S1 to S6. Each one corresponds to a precise description of the specific knowledge that the student is required to possess.

Coordination with European universities and European official statistics institutions including EUROSTAT. Those organisms to which the UZ is linked (G-9) are of particular relevance. Notwithstanding the openness and global scope of the project, the origin of this contribution in Aragón is to be underlined.

Objectives and methodology

The current Project is centered in the definition of the three first levels: S1 (elementary) S2 (pre- intermediate), and S3 (intermediate).

The working team examined every statistics course taught by the Department of Statistics across all the

undergraduate programs at the University of Zaragoza. We previously grouped them in four fields: social, science, technology and health.

Main results

The following contributions are derived from the program revision methodology:

- Compare the knowledge of statistics provided in different courses.

Define the specific knowledge corresponding to each of the first three levels. They are given as follows:

- S1: Univariate descriptive statistics: identify the type of variable (categorical/numeric) and select the appropriate graph for each case. The student understands the concepts of mean, median, quartiles and standard deviation, and how to calculate them.
- S2: Normal distribution. Skewness and kurtosis. Bivariate descriptive statistics: box-plot. Regression line. Descriptive analysis of time series..
- S3: Random variable. Population and sample. Estimación. Goodness-of-fit-tests. Parametric tests for one, two or more populations. P-value. ANOVA. Non-parametric tests for one, two or more populations. Tests of independence. Analysis of reliability/survival data. Simple linear regression.

State a suitable criterion to define the remaining levels: S4-S6 in a posterior project to be held during the 2025-2026 academic year (PIIDUZ 5706).

Conclusions

The analysis supports the hypothesis that motivated the project:

1. The heterogeneity of statistical knowledge among students applying for the same master program.
2. Data analysis courses taught in master programs aimed at non-statisticians need to be adapted.

Therefore, the ESES standard will help to address the problem described in 1 and achieving the objective in 2. Through this project, we have defined the statistical knowledge covered by levels S1-S3. Furthermore, we conclude that the definition of the last three levels, S4-S6, must take the professional career into account. The variety of techniques usually applied in different fields, as well as differences in knowledge depth, should be considered. These ideas are the basis of the future analysis to be carried out for the project PIIDUZ 5706, which is intended to complete the ESES standard.

119494. Hilvana, mujeres cosiendo el futuro

Llorente García, Rosa; Jiménez, Amparo

Resumen

"HILVANA: mujeres cosiendo el futuro"

Hilvana es un proyecto de emprendimiento textil femenino de carácter social enmarcado en el Proyecto de transformación social "Vive tu escuela, atrévete a cambiar" del CEIP Ramiro Soláns de Zaragoza. Un centro gueto que se transforma en una escuela inclusiva, innovadora y de referencia como motor de cambio social.

El perfil de las destinatarias: quince mujeres (de etnia gitana, árabes, sudafricanas) en vulnerabilidad social con especiales dificultades para la inserción laboral por falta de competencias y formación, por las discriminaciones múltiples, resultado de los prejuicios y estereotipos, mujeres que se encuentran en una etapa de crianza, con problemas severos de conciliación y una elevada carga del trabajo de cuidados.

Mujeres con unas economías muy precarias y que, en su mayoría, dependen de ayudas sociales.

Objetivos

- Crear un espacio de convivencia intercultural, crecimiento personal y formación permitiendo la generación de recursos que mejoren tímidamente sus precarias economías familiares.
- Generar un cambio personal que redunde en las familias y la comunidad mediante el desarrollo de capacidades, competencias y fomento del aprendizaje.

Metodología

A través de la metodología de Aprendizaje-servicio, la Escuela Superior de Diseño de Aragón (ESDA) diseña talleres colaborativos con el alumnado y se elige el nombre para su marca propia, Hilvana. Una marca con nombre de mujer que las identifica como mujeres, compañeras, valientes y luchadoras. Su marca se presentó oficialmente el 21 de marzo de la mano de la ESDA en la II Aragón Fashion Week, momento que constituyó el punto álgido, dando impulso a sus vidas y al proyecto.

La ESDA aporta el diseño proporcionando estrategia y valor extra al trabajo de estas mujeres. La convivencia y el conocimiento son la base de la colaboración entre estudiantes y mujeres Hilvana.

La Fundación San Ezequiel Moreno asume el coste de la actividad que incluye la contratación de la profesora de costura, compra de materiales y maquinaria además de acompañamiento a las mujeres en su proceso de empoderamiento y formación, dotándolas de herramientas y resaltando habilidades para que las apliquen en su entorno.

Resultados

- Hilvana se ha convertido en un espacio de convivencia entre las madres del colegio de distinto origen cultural y su participación en el barrio; un espacio de aprendizaje, basado en módulos de Certificado de profesionalidad de Nivel 1 de familia textil y trabajo de fortalecimiento de competencias transversales con puesta en marcha de Comisiones que las propias mujeres lideran. Y un espacio de generación de recursos que comprende dos itinerarios: inserción laboral a través de la empresa de inserción "Emplazados" de la Fundación San Ezequiel Moreno e itinerario de generación de recursos en el taller comunitario textil.
- Los itinerarios de generación de recursos creados rompen la invisibilidad de estas mujeres ante sistemas estandarizados de inserción laboral y formación para el empleo. Se consigue formar e insertar a mamás que por su situación personal y familiar no pueden acceder a servicios estándares
- Las mujeres Hilvana participan activamente en procesos formativos para la confección de diferentes productos de carácter social y cultural como Festival Internacional de danza Trayectos, Bolsas para la Campaña Comercio Oliver, Congreso Cátedra del Cuidado de Fundación Edelvives, Congreso Tech&Love de DGA,....

- Artistas como Gema Rupérez apuestan por Hilvana y su obra "Bandera Blanca" fue expuesta en la exposición "Status Quo" en el Museo Pablo Serrano de Zaragoza.
- A parte de la colaboración con estas iniciativas sociales, las mujeres Hilvana han participado en las actividades de Mercadillos de Economía social y solidaria en Zaragoza: Magdalena Street Market, Mercadillo de Cierzo (organizado por la Cooperativa 51), Mercadillo de Las Armas.
- Las familias de las mujeres Hilvana ven cómo se transforma su cultura, costumbres y prácticas intrafamiliares hacia una mayor igualdad, empoderamiento, proactividad y el bienestar de todos los miembros. Estos cambios rompen los círculos de la reproducción de pobreza facilitando que los niños y las niñas tengan un porvenir más próspero y puedan realizarse plenamente en la sociedad.
- Tres mujeres se han incorporado al mundo laboral en empresas textiles de inserción y quince mujeres, debido a problemas de conciliación familiar, deciden formarse en Hilvana acudiendo al taller del centro tres días a la semana de 9 a 14 horas.
- En 2020, "Diseñando para Hilvana" recibe el Premio a la Equidad de género de la Red Española de Aprendizaje Servicio <https://www.youtube.com/watch?v=j32GELSg4Nk>
- En 2023, HILVANA fue Finalista en el "Premio Europeo de Innovación para la Inclusión" otorgado por EUROPEAN NETWORK OF INNOVATION FOR INCLUSION
- El trabajo en red de instituciones como Escuela Superior de Diseño de Aragón, Fundación San Ezequiel Moreno y CEIP Ramiro Soláns ha hecho posible que mujeres vulnerables de distintas culturas se conviertan en referentes para sus familias, el barrio y la ciudad.

Conclusiones

Las mujeres han desarrollado competencias que les facilitan el empoderamiento tanto de su proyecto personal, como familiar, laboral y se traduce en una mejora de su calidad de vida y de sus esperanzas hacia el futuro. Se sienten valoradas, reconocidas, se sienten vistas.

Gracias a la participación de las mujeres y su presencia en foros sociales, se transmite la experiencia a centros que forman a nuevos profesionales y entidades que realizan programas de inclusión e inserción ampliando el impacto a propios colectivos que se encuentran en situación de riesgo de exclusión.

El crecimiento y el empoderamiento de las mujeres Hilvana encamina una mayor cohesión social creando espacios de encuentro improbables e involucrando cada vez mayor abanico de territorios, entidades, personas.

Algunos testimonios:

"Yo me siento luchadora porque ahora mismo estoy flotando. Me siento de otra manera", "Soy otra persona", "Nos ha cambiado mucho la vida", "Tener trabajo nos hace sentir que servimos para algo, que somos protagonistas"

Autores:

CEIP Ramiro Soláns: Rosa Llorente y Amparo Jiménez

Fundación San Ezequiel Moreno: María Lorente y Marta Ruber

Impacto social en la innovación docente universitaria



118137. La programación didáctica en contextos reales, eje para la transformación del pensamiento docente del profesorado de lengua aragonesa en formación

Campos Bandrés, Iris Orosia

Resumen

En esta comunicación se presentarán el diseño y los resultados de un proyecto de innovación docente desarrollado durante los cursos 2022/2023, 2023/2024 y 2024/2025 en el marco de la Mención en Lengua Aragonesa del Grado en Magisterio en el Campus de Huesca de la Universidad de Zaragoza. El proyecto, vinculado a la asignatura "Didáctica de la Lengua Aragonesa", ha contado con el objetivo principal de mejorar la formación inicial del profesorado en un contexto de alta complejidad sociolingüística, marcado por la escasa normalización del aragonés y su situación de peligro de desaparición (Benítez, 2015; Campos, 2019; López, 2021).

La propuesta conecta al alumnado universitario con maestros/as de lengua aragonesa en activo a través del análisis de casos reales y el diseño de materiales didácticos contextualizados que responden a las necesidades concretas de sus aulas. Esta dinámica, coherente con los principios del aprendizaje-servicio (De Miguel, 2005), permite establecer un puente entre la teoría universitaria y la práctica escolar, fomentando no solo el desarrollo de competencias profesionales, sino también una reflexión crítica sobre el rol docente y su dimensión social en contextos socioeducativos que se caracterizan por una elevada complejidad.

La evaluación del proyecto se ha basado en un enfoque cualitativo, mediante el análisis de reflexiones escritas, entrevistas, observaciones en el marco de los procesos de enseñanza-aprendizaje y rúbricas aplicadas a los productos didácticos elaborados por el alumnado. Los resultados han evidenciado una evolución en el marco de creencias, representaciones y saberes (Cambra, 2000) del alumnado, ya que se ha identificado una tendencia a la evolución desde una visión instrumental de la docencia lingüística a una comprensión más profunda y comprometida del papel del/de la docente en contextos de minorización lingüística. El contacto directo con la realidad escolar ha favorecido una toma de conciencia sobre las dificultades estructurales, la falta de recursos, la escasa formación inicial y el valor simbólico de enseñar una lengua minoritaria. De este modo, el proyecto ha tenido un impacto significativo en la construcción de la identidad profesional del alumnado como futuros/as maestros/as de lengua aragonesa, al percibir la enseñanza del aragonés tras la experiencia formativa no sólo como un acto educativo, sino también como una forma de activismo lingüístico y compromiso cultural (Campos, 2023).

Además, las evidencias analizadas han permitido constatar una trascendencia del proyecto más allá del aula universitaria, gracias a los espacios generados para la reflexión sobre la práctica docente del profesorado de lengua aragonesa, lo que ha impulsado procesos de reconstrucción identitaria en el profesorado en activo (Campos, 2023).

Además, el proyecto ha reforzado los vínculos entre la universidad y el entorno escolar, promoviendo la colaboración entre agentes educativos y generando oportunidades de transferencia de conocimiento y mejora compartida de la realidad educativa de la lengua aragonesa. Entre los logros más destacados se encuentran: la consolidación de una pequeña red de trabajo, la creación de materiales reutilizables –de forma completa o parcial– en las aulas de lengua aragonesa en Educación Infantil y Educación Primaria y la propuesta de avance hacia nuevos objetivos en aras de establecer en la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación un punto de encuentro entre especialistas en la enseñanza del aragonés en diferentes niveles educativas –objetivo a desarrollar durante el curso 2025/2026–.

Referencias

- Benítez, M.P. (2015). (De) construindo o marco lechislatibo ta l'amostranza ofizial de l'aragonés. *Luenga & Fablas*, 19, 39-44.
- Cambra, M. (2000). El pensament del professor: formació per a la pràctica reflexiva. En A. Camps, I. Ríos y M. Cambra (Eds), *Recerca i formació en didàctica de la llengua* (pp. 161-172). Barcelona: Graó.

Campos, I.O. (2019). 20 años de aragonés en la Educación Infantil y Primaria, ¿hacia su normalización en la escuela? En J. Giralt y F. Nagore (Eds.). La normalización social de las lenguas minoritarias (pp. 241-272). Prensas de la Universidad de Zaragoza.

Campos, I.O. (2023). El aprendizaje-servicio como propuesta formativa en contextos educativos complejos: resultados de un proyecto de innovación para la formación del profesorado de lengua aragonesa. En O. Buzón y M.C. Romero (Coords.), Experiencias educativas de renovación pedagógica y procesos de formación del profesorado (pp. 409-426). Dykinson.

De Miguel, M. (Dir.) (2005). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior. Ediciones de la Universidad de Oviedo.

López, J.I. (2021). Minoritarias dentro de la minorización. La doble discriminación de las lenguas no oficiales. El caso del aragonés. Revista de Llengua i Dret, 76, 57-78.

118448. "Creative teachers, curtain up and lights on!": Aprendizaje-Servicio, artes escénicas y producción audiovisual en la formación inicial de docentes de lenguas extranjeras.

Benítez Castro, Miguel Ángel; Moreno, Jennifer; Burgos-Risco, Alfonso

Resumen

"Creative teachers, curtain up and lights on!": Aprendizaje-servicio, artes escénicas y producción audiovisual en la formación inicial de docentes de lenguas extranjeras.

La formación de futuros maestros especialistas en lengua extranjera requiere de un proceso de aprendizaje activo y globalizador (Rich, 2019). Para conseguir esto, han de profundizar en las bases y múltiples aplicaciones del enfoque comunicativo a la enseñanza de segundas lenguas (Richards, 2006), canalizado a través de enfoques pedagógicos de tal relevancia como el Enfoque Orientado a la Acción (Piccardo y North, 2019) o el Aprendizaje Integrado de Contenido y Lengua Extranjera (AICLE; Coyle, Hood y Marsh, 2010). Con la LOMLOE, el trabajo basado en proyectos, así como mediante situaciones de aprendizaje globalizadoras, obligan al maestro especialista a orientar su práctica docente en torno a una exposición y uso real, contextualizado y significativo de la lengua que permita aprender contenido curricular o llevar a cabo acciones con un impacto en el entorno social (Krauss y Boss, 2013; Gras-Velázquez, 2020).

En este marco, ha de darse prioridad a la generación de experiencias en las que el alumnado desde su más tierna infancia pueda comenzar a desarrollar las múltiples y diversas alfabetizaciones que la "superdiversidad" del mundo actual demanda (Pegrum et al., 2022). Con base en lo anterior, en esta comunicación presentamos la fundamentación, desarrollo y resultados de un macroproyecto de innovación docente llevado a cabo en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas del Campus de Teruel de la Universidad de Zaragoza durante el curso 2024-2025 y 2025-2026, destinado al alumnado de las Menciones en Lengua Inglesa y Educación Bilingüe de 4º curso de los Grados de Magisterio en Educación Primaria y Magisterio en Educación Infantil, respectivamente. El macroproyecto se vertebraba en torno a dos proyectos de aprendizaje servicio destinados a alumnado de Infantil y Primaria de dos centros escolares turolenses (CEIP Las Anejas, y Colegio Las Viñas). En ambos casos, se parte de un relato relacionado con la Navidad con el fin de que nuestros futuros maestros: (i) analicen los valores que transmite la obra desde las alfabetizaciones múltiples (Coyle y Meyer, 2021); y (ii) diseñen e implementen una ruta interactiva y teatralizada de talleres en los que el alumnado de Infantil y Primaria resolverán una serie de retos destinados a ayudar al personaje central (en 2024-2025: Sr. Scrooge, A Christmas Carol, Primaria; El Grinch, Infantil).

El macroproyecto aúna: trabajo por proyectos; aprendizaje servicio; educación en valores; educación literaria; AICLE; y dramatización, escenografía y cine. Las tareas en los diversos talleres combinan la exposición y uso de la lengua inglesa con el trabajo focalizado en diversas áreas del currículum. El marcado carácter interdisciplinar del proyecto requiere de un equipo que incluye compañeros expertos en: didáctica de la lengua inglesa; metodologías activas; educación en valores; creación y producción audiovisual; y artes escénicas.

Los resultados del proyecto evidencian una elevada satisfacción global por parte de nuestros/as futuros/as maestros/as (4,46/5), quienes valoraron especialmente el enfoque learning by doing y la aplicación práctica de los aprendizajes adquiridos en cada Mención. Se observó que, aunque la motivación inicial fue predominantemente extrínseca o instrumental, esta fue evolucionando hacia una implicación más intrínseca conforme avanzaba la experiencia. Asimismo, la retroalimentación y evaluación global por parte de ambos centros escolares participantes fue calificada como excelente, consolidando una colaboración sostenida desde el curso 2019-2020 hasta la actualidad. Finalmente, el proyecto puso de relieve la importancia del trabajo y la colaboración interdisciplinar, especialmente entre las áreas de filología, didáctica de lenguas, cine, teatro, escenografía y vestuario, como elemento clave para enriquecer la formación docente y promover una enseñanza más integrada y creativa.

118634. Sostenibilidad y gamificación: Experiencias educativas para sensibilizar sobre consumo responsable y economía circular en diferentes etapas formativas

Marzo Navarro, Mercedes; Grilló Méndez, Ana; Pedraja Iglesias, Marta

Resumen

La experiencia educativa presentada se enmarca en un contexto de creciente preocupación social y académica por los impactos ambientales y sociales del sector textil, uno de los más contaminantes del planeta y que refleja con claridad los retos del consumo contemporáneo. La Universidad de Zaragoza, en el marco de diferentes iniciativas de divulgación científica (Green Week, Noche Europea de los Investigadores, Researchers go to School), ha desarrollado diversas actividades dirigidas a públicos variados, jóvenes y ciudadanos en general, con el fin de acercar conceptos clave relacionados con la sostenibilidad, la economía circular y el greenwashing.

Objetivos

Los objetivos principales de esta propuesta son: (i) sensibilizar al alumnado y a la ciudadanía sobre el impacto ambiental, económico y social de la economía lineal en el sector textil; (ii) dar a conocer alternativas sostenibles a través de la economía circular, con especial atención a las 9R (reducir, reutilizar, reciclar, reparar, repensar, recuperar, reformar, remanufacturar y rechazar); (iii) fomentar la reflexión crítica sobre el greenwashing y la comunicación engañosa en el ámbito de la moda; y (iv) promover hábitos responsables de compra, uso y desecho de prendas mediante metodologías activas, participativas y lúdicas.

Metodología

La metodología aplicada ha combinado distintos formatos según el público destinatario, manteniendo siempre un enfoque experiencial y gamificado. Para alumnado de primaria se diseñó una obra teatral educativa que, a través del humor y el diálogo entre personajes, introdujo conceptos básicos sobre economía circular y el impacto ambiental de la moda, incorporando ejemplos concretos y preguntas al público. Posteriormente, en el contexto de ferias científicas, se implementó un stand divulgativo con paneles informativos, datos comparativos y dinámicas de juego como sopas de letras y crucigramas de las 9R, favoreciendo la interacción con público general, familias y consumidores jóvenes. Finalmente, en la etapa de secundaria y formación profesional se aplicó la metodología del escape room, precedida de un breve Kahoot introductorio, donde los participantes en equipos resolvían pruebas relacionadas con la reparación textil, la reutilización creativa, el cálculo del impacto ambiental de prendas o la identificación de ejemplos de greenwashing en la publicidad. Estas dinámicas se adaptaron a los diferentes niveles educativos (1º ESO, 4º ESO y ciclos de formación profesional de la familia de Comercio y Marketing), incorporando retos prácticos y de comunicación.

Resultados

Los principales resultados obtenidos muestran que el alumnado y los participantes aprendieron de manera lúdica conceptos complejos como el impacto ambiental de la ropa, las 9R de la economía circular y el greenwashing. Se observó una elevada participación y motivación, especialmente en las pruebas prácticas, así como un desarrollo notable de la creatividad, el trabajo en equipo y la capacidad crítica. Los estudiantes generaron eslóganes y anuncios alternativos, debatieron sobre las contradicciones de la moda rápida y reflexionaron acerca de sus propios hábitos de consumo. Además, la competición introducida en las dinámicas gamificadas actuó como un incentivo que incrementó su implicación.

Conclusiones

Las conclusiones derivadas de esta experiencia apuntan a varias lecciones relevantes para la innovación docente. En primer lugar, los datos impactantes sobre el impacto ambiental resultan eficaces, pero deben complementarse con ejemplos cotidianos y cercanos al alumnado. En segundo lugar, la interacción y la gamificación multiplican el aprendizaje, favoreciendo que los conceptos se interioricen de manera más significativa. Finalmente, se constata que la divulgación sobre sostenibilidad requiere ser divertida y participativa para calar en las nuevas generaciones. En conjunto, la experiencia ha permitido aproximar los mismos conceptos adaptados a diferentes edades y contextos, concienciar sobre la importancia de la sostenibilidad en el consumo de moda y fomentar la reflexión sobre la

necesidad de introducir cambios en los comportamientos individuales y colectivos para avanzar hacia un modelo de consumo más responsable.

118704. Fomentando destrezas y habilidades relacionadas con la argumentación científica a través del uso de maletas didácticas

Calvo Sevillano, Guiomar; De Frutos Tena, Ángel; Cortés Gracia, Ángel Luis; Mazas Gil, Beatriz; Gil-González, Cristina; Mateo González, Ester; Martínez Aznar, Javier; Dies Álvarez, M.ª Eugenia; Sáez Bondía, M.ª José; Lucha López, Pedro

Resumen

Contexto

Las maletas didácticas son un tipo de recurso educativo consistente en un recipiente portátil que aúna una serie de materiales seleccionados específicamente en torno a un tema, pudiendo contener objetos físicos, réplicas, fichas, guías, libros, o fotografías, entre otros. Suelen ir acompañados de una guía didáctica, a modo de orientación para el profesorado, o de propuestas pedagógicas que permiten usarlos para aprender de manera autónoma. Son empleadas con relativa frecuencia en la educación no formal en el marco de proyectos de educación ambiental, museos, bibliotecas o centros de interpretación, aunque pueden usarse en otros ámbitos y su versatilidad permite la adaptación a distintos contextos y niveles educativos. Han demostrado ser de gran utilidad a la hora de generar conciencia sobre las consecuencias que tiene el uso y extracción de algunos minerales y la motivación y gusto por la ciencia, al tratarse de actividades participativas y amenas.

Una forma de vincular los materiales que contienen las maletas entre sí es a través de retos o de desafíos. En este contexto, el uso de las controversias socio-científicas resulta de gran interés ya que ayuda a promover en el alumnado la competencia científica a través de la argumentación y la toma de decisiones, al mismo tiempo que promueve la construcción de conocimientos sobre dicho problema o fenómeno. Se pueden fácilmente trasladar a las aulas a través de la lectura de documentos, de la visualización de imágenes, vídeos, figuras o incluso de fotografías, que presenten distintos argumentos o puntos de vista sobre una temática. De tal forma, se puede argumentar y sacar conclusiones a partir de distintas evidencias, teniendo la posibilidad de comparar y evaluar los propios argumentos con los de otras personas, enriqueciendo el debate y teniendo en cuenta diversas perspectivas de un mismo problema.

En este caso, se ha empleado una maleta didáctica en la que se plantea el problema de si una empresa minera debe abrir o no una mina de cobre en las cercanías de un pueblo, considerando cuestiones ambientales, económicas y sociales.

Objetivos

El objetivo general de este proyecto ha sido emplear una maleta didáctica cuya temática gira en torno a los minerales y a la minería para poder fomentar distintas habilidades y destrezas relacionadas con la argumentación y el uso de datos y pruebas.

Metodología

La maleta didáctica empleada está estructurada en forma de juego, debiéndose resolver un dilema planteado por una empresa minera a través de seis pruebas (o secciones) diferentes. Cada una de ellas contiene cuatro muestras, habiendo en total 24 muestras en la maleta. En cada sección hay una muestra que es diferente a las demás en lo que respecta a una propiedad física de los minerales (color, dureza, densidad, diafanidad...). La maleta contiene además herramientas que pueden servir para determinar dichas propiedades (placas de cerámica, tornillos, imanes...). En cada sección se debe identificar y justificar qué mineral es diferente al resto, pudiendo existir distintas respuestas válidas.

Dado que, en la argumentación, utilizar pruebas científicas requiere además de identificar la información relevante, llevar a cabo un proceso de selección y establecer conclusiones basadas en dichas pruebas, en las maletas también hay fichas con información, tanto relevante como no relevante, para resolver el dilema de la empresa minera. De tal forma, tanto la resolución de cada una de estas seis secciones como la del dilema de la empresa minera permite que las personas que la usen desarrollen habilidades relacionadas con el pensamiento crítico, el análisis de datos y pruebas, la construcción de argumentos de tipo científico y la producción textos en los que comuniquen sus conclusiones de manera razonada. De forma transversal, esta herramienta aborda también la importancia de los minerales en nuestra vida diaria, los usos de determinados elementos en la transición energética y la sostenibilidad de las operaciones

mineras.

La maleta didáctica descrita ha sido empleada por alumnado matriculado en la asignatura de Didáctica del medio biológico y geológico del tercer curso del Grado de Magisterio en Educación Primaria de la Facultad de Educación de Zaragoza y de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de Huesca, así como y por alumnado del Máster de Profesorado de la especialidad de Biología y Geología. Durante el desarrollo de esta actividad fueron rellenando, por grupos, un guión donde debían poner qué minerales eran los intrusos en cada sección, sus justificaciones, la respuesta al dilema final, etc.

Resultados

La actividad tuvo muy buena acogida, siendo una experiencia inmersiva. A través del uso de estas maletas didácticas, el profesorado en formación pudo ir descubriendo mediante la experimentación cuáles son las propiedades físicas más características de los minerales y cuáles son más útiles para identificarlos, mientras puso en práctica distintas habilidades y destrezas científicas relacionadas con la argumentación para resolver el dilema de la empresa minera. Se ha podido ver que, sin haber tratado explícitamente cuáles eran las propiedades de los minerales, el alumnado ha sabido identificar correctamente un gran número de ellas, proporcionando además explicaciones coherentes a la hora de justificar sus elecciones.

Conclusiones

En base a los resultados obtenidos, la actividad ha supuesto un cambio positivo en los conocimientos del profesorado en formación sobre minerales y también sobre argumentación. A la par, han podido trabajar aspectos relacionados con la minería, los usos de los minerales y su relación con la transición energética, mostrándoles cómo trasladar este tipo de actividades al aula de Educación Primaria para formar futuros ciudadanos responsables y críticos con el uso de las materias primas.

Agradecimientos

Gracias al apoyo institucional de la Convocatoria competitiva de Proyectos de Innovación de la Universidad de Zaragoza (PI_DTOST) en el año 2024 y con referencia ID 5241 con título "Fomento de destrezas y habilidades relacionadas con la argumentación científica con el profesorado en formación a través del uso de maletas didácticas", al Grupo Beagle - Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales (S27_23R), financiado por el Gobierno de Aragón, y al Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA).

118767. Trabajando las concepciones acerca de los ecosistemas con docentes en formación

Carrasquer-Álvarez, Beatriz; Ponz-Miranda, Adrián; Royo Torres, Rafael; Gil-González, Cristina; Terrado, Eva M.

Resumen

Contexto y objetivos

Se presentan los resultados de un proyecto implementado con alumnado del Grado en Magisterio en E.Primaria, en el ámbito de la asignatura 26631-Didáctica del Medio Biológico y Geológico, con 40 estudiantes de la Universidad de Zaragoza. Se trata de un estudio de caso, con dicha muestra de conveniencia. El proyecto, implementado dentro de la línea 3 (PIIDUZ_3_de referencia) en el curso 24-25, continúa con la línea de trabajo que se enmarca dentro de diferentes proyectos encaminados a la formación de futuros/as docentes, concedidos en ediciones pasadas, en relación al conocimiento de los ecosistemas incluyendo la Educación Ambiental, mediante el desarrollo de destrezas científicas, y el uso de recursos como las redes tróficas y las claves dicotómicas como herramienta educativa.

En Educación Primaria (EP), el área de Conocimiento del medio natural, social y cultural engloba diferentes disciplinas y se relaciona con otras áreas del currículo, lo que favorece un aprendizaje holístico y competencial. Las Ciencias de la Naturaleza se complementan con el área de Ciencias Sociales en temáticas que relacionan el medioambiente, la salud o bienestar de los seres vivos. Se sugiere al profesorado diseñar situaciones de aprendizaje que permitan abordar conjuntamente los elementos curriculares pertenecientes a cada una de estas materias. Para determinar las competencias específicas, que son el eje vertebrador del currículo, se han tomado como referencia, los objetivos generales de la etapa y el perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. En concreto, de acuerdo con la normativa de la Comunidad Autónoma de Aragón, los contenidos de ecología en la etapa de EP se pueden vincular con los sub-bloques A.1, A.2, B1 de saberes de la Orden ECD/1112/2022, de 18 de julio, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la EP y se autoriza su aplicación en los centros docentes (Orden publicada en el BOA núm.145, el 27 de julio de 2022).

La cuestión de partida fue la siguiente: saber si a través de la elaboración (y en su caso, implementación) de propuestas/experiencias didácticas propias para trabajar la ecología a edades tempranas, se adquieren capacidades para tratar estos contenidos en el aula y para poder opinar como ciudadanos sobre problemáticas sociales de importancia a nivel global. Se consideran los objetivos de aprendizaje seleccionados en las propuestas, incluyendo las componentes conceptual, procedimental y actitudinal y, además, a través de los criterios de evaluación. Finalmente, se han incluido en la evaluación las percepciones adquiridas por el alumnado al diseñar las propuestas por medio de una evaluación final que incluirá también las citadas componentes.

Metodología

Bajo un enfoque transversal y la indagación como guía del trabajo en el aula, se plantearon una serie de actividades formativas, el diseño e implementación de intervenciones didácticas, con una fase final de puesta en común por parte del alumnado, y evaluación. El calendario de sesiones se detalla a continuación:

- Sesión inicial (primera semana de febrero de 2025): presentar la temática de partida y conocer concepciones y pretensiones iniciales de la docencia al alumnado, por medio del cuestionario presentado.
- Sesiones formativas (febrero-marzo de 2025), mediante salidas al medio natural, charlas por parte de expertos, debate, revisión de material audiovisual, ejemplos de herramientas y estrategias didácticas entre otras actividades. Presentación de la estructura de las propuestas que el alumnado debía diseñar, así como los criterios de evaluación.
- Diseño de propuestas por parte del alumnado (abril de 2025) en grupos de 3-4 personas, con seguimiento y tutorización por parte de los docentes.
- Sesiones de discusión y puesta en común de las propuestas (últimas semanas de asignatura; última semana de abril-primera semana de mayo).
- Evaluación final, donde se analizan los resultados obtenidos en las tareas llevadas a cabo por el alumnado, tanto a través de los trabajos presentados, como de la cumplimentación de un formulario final.

Resultados y conclusiones

Las mejoras alcanzadas en el aprendizaje del alumnado del grado de magisterio en EP, en relación a los objetivos planteados, se sintetizan en la adquisición, por parte del mismo, de:

- Formación didáctica (herramientas, metodologías) para proponer situaciones de aprendizaje encaminadas a trabajar contenidos relacionados con ecología.
- Conceptos de ecología.
- Competencias específicas de ciencias naturales, y otros transversales.
- Actitudes a favor del medio.

En relación con los elementos de perfil de salida de alumnado del grado en magisterio en EP, se considera que existe vinculación con todos los bloques principales del programa, y con todos los resultados de aprendizaje con los que se vincula la asignatura. Se pretende que el alumnado desarrolle todas las competencias generales, básicas, transversales y específicas vinculadas con la asignatura. En cuanto a los elementos curriculares de la etapa de Educación Primaria implicados, existe vinculación con las concreciones de los saberes relacionados con la Biología y la Geología de los subbloques A.1, A.2, B1. Posible vinculación con la competencia CE.CN.1 en relación con el uso de tecnologías, CE.CN.2 en relación con el planteamiento y resolución de cuestiones científicas sencillas, CE.CN.3 en relación con la resolución de cuestiones por medio de proyectos de diseño sencillos, CE.CN.4 en relación con el trabajo colaborativo, y CE.CN.5 en relación con las características del medio natural, social y cultural. Conecta con competencias en comunicación lingüística, STEM, con las áreas de lengua e incluso de Educación Cívica y Valores, Educación Física y Educación Plástica y Visual.

Concluyendo, en la propuesta se ha apostado por fomentar el pensamiento argumentativo y reflexivo, y el desarrollo de destrezas. Se ha considerado fundamental transmitir al alumnado la importancia de su papel como ciudadanos, y como futuros docentes de ciencias a edades tempranas. También plantear las actividades variadas desde una perspectiva competencial, acorde al currículum. Haciendo énfasis en el papel que juegan los modelos científicos en el aprendizaje sobre la naturaleza de la ciencia y la educación científica, y vincular estas actividades con la experiencia directa en el aula.

Agradecimientos

A los proyectos PIIDUZ_3_24_5415 (U.Zaragoza), PID2021-123615OA-I00 y PID2022-142019OB-I00 (MCIN/AEI). Los autores/as pertenecen al grupo Beagle (S27_23R) financiado por el Gobierno de Aragón

118775. Intervención educativa en salud bucodental para personas con dolor crónico: Estudio pre-post de un solo grupo

Cregenzán Royo, Olga; Gimeno Marco, Fernando; Castán Borderías, Chusa

Resumen

Contexto: Las personas que viven con dolor crónico ven afectada su calidad de vida en múltiples aspectos, incluyendo el físico, el relacional y el emocional (Hadi y cols., 2019). Estas dificultades pueden complejizar el desarrollo de unos buenos hábitos de cuidado bucodental que a su vez pueden afectar a la salud de las personas con dolor crónico (Kelsey y Lamster, 2008). Este trabajo evalúa una intervención educativa puntual y participativa, realizada con personas con dolor crónico dentro del programa ARPER. La intervención fue impartida por estudiantes de primero de odontología en la localidad de Huesca a través de un taller interactivo.

Objetivos

El objetivo general del trabajo fue evaluar si esta intervención mejoraba los hábitos de higiene bucodental transcurridos 4 meses. Para ello, se desarrolló una intervención con diseño pre–post de un solo grupo.

Metodología

La intervención fue aprobada por el CEICA. En el estudio participaron 10 personas con dolor crónico a las cuales se les administró en un primer momento temporal la escala de resiliencia (RS-25; Heilemann y cols., 2003), el cuestionario de calidad de vida bucodental (OHIP-14sp; Slade, 1997) y un cuestionario ad hoc sobre hábitos y conocimientos. Posteriormente transcurridos cuatro meses, los participantes volvieron a ser evaluados con los mismos instrumentos y además cumplimentaron una encuesta de satisfacción relacionada con la intervención recibida.

Resultados

La escala de resiliencia fue cumplimentada por ocho participantes con (media = 142; rango 131–155; con imputación promedio individual si $\leq 10\%$ de ítems en blanco). Las personas que recibieron la intervención educativa reportaron una mejora en su calidad de vida bucodental evaluada a través del cuestionario OHIP-14sp transcurridos cuatro meses tras la intervención (la media pre fue de 14,5 (rango 0–34) y la media post fue de 5,44 (rango 0–23) con un caso perdido. Además, comparando las respuestas pre y post en el cuestionario ad hoc, se observó un mayor consenso sobre la necesidad de cepillarse los dientes 3 veces/día, el porcentaje que recomendó cambiar el cepillo cada 3 meses aumentó del 45% al 78% y hubo un incremento en el número de respuestas favorables respecto a la realización de visitas semestrales al dentista. En esta misma línea, disminuyó el número de personas que reportaron fumar (de 6 personas a 2 personas) y aumentó el uso de enjuagues bucales entre las personas que recibieron la intervención (de 3 personas que utilizan enjuagues a 5 personas que los usaban). Sin embargo, se observó como la autoevaluación de cuidado bucodental que ejercían y la percepción sobre el conocimiento del cuidado bucodental que tenían las personas con dolor crónico descendieron ligeramente a los cuatro meses. En cuanto a la evaluación de la intervención, todas las personas se mostraron satisfechas con la misma y un 70% percibió haber adquirido conocimientos a través del taller.

Conclusiones

La intervención educativa breve fue bien valorada por las personas asistentes y mostró señales de mejora en los conocimientos sobre el cuidado bucodental y algunos hábitos que las personas realizan en su cuidado habitual. Para potenciar el impacto, se recomienda combinar la intervención con estrategias conductuales y seguimiento continuado.

118798. Aprendizaje-Servicio y Divulgación Digital: Experiencia de producción de podcasts interdisciplinares

Aisa Rived, Rosa M.; Belanche Gracia, Daniel; Fraj Andrés, Elena; Larramona Ballarín, Gemma; De Mur Vidal, Gisela

Resumen

Contexto

La intervención educativa se desarrolla en el ámbito de la educación superior, en los grados de Periodismo (segundo curso) y de Economía (cuarto curso) de la Universidad de Zaragoza. El proyecto se inscribe en la metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS) (Batlle, 2013), concebida como una estrategia pedagógica que integra la adquisición de conocimientos académicos con la prestación de un servicio real a la comunidad. La propuesta se concreta en la producción de podcasts interdisciplinares, utilizados como recursos comunicativos capaces de articular divulgación académica y sensibilización social.

Objetivos

El objetivo principal fue atraer a los estudiantes hacia experiencias de ApS mediante la elaboración de productos de comunicación con proyección social. De manera complementaria, se planteó potenciar en los estudiantes de Economía competencias de análisis crítico y liderazgo, mientras que en los de Periodismo se buscó favorecer la adquisición de nociones económicas y su traducción en un lenguaje accesible para audiencias no especializadas. En todos los casos se pretendió reforzar la capacidad de trabajo colaborativo, la interdisciplinariedad y la divulgación clara de conceptos complejos.

Metodología

La propuesta siguió los principios del ApS, combinando aprendizaje académico con servicio comunitario. Se constituyeron equipos interdisciplinares que seleccionaron temas de actualidad. Los estudiantes diseñaron y grabaron podcasts en los que se analizaron cuestiones sociales y culturales desde una perspectiva económica, trabajando competencias comunicativas y de trabajo en equipo. Algunos productos tuvieron un carácter de servicio particularmente relevante, como los podcasts sobre la Oficina Verde de la Universidad de Zaragoza y el proyecto SocialFecem.

Resultados

El desarrollo de la experiencia mostró beneficios diferenciados según la formación de los participantes. Los estudiantes de Economía, al encontrarse en cursos superiores, ejercitaron competencias de liderazgo y coordinación de equipos, mientras que los de Periodismo adquirieron conocimientos económicos de manera práctica. De forma conjunta, todos los estudiantes fortalecieron habilidades de comunicación interdisciplinar, trabajo en equipo y simplificación de conceptos complejos para audiencias amplias. Estos hallazgos coinciden con lo señalado por varios trabajos (Annan-Diab y Molinari, 2017; Álvarez y Villareal, 2019), que resaltan la capacidad del ApS para fomentar aprendizajes significativos y compromiso social.

Conclusiones

Los resultados permiten concluir que el uso de podcasts en proyectos de ApS constituye una metodología eficaz para la educación superior. A nivel académico, refuerza competencias transversales y mejora la preparación profesional de los estudiantes. A nivel social, favorece la sensibilización sobre problemáticas relevantes y promueve el vínculo entre universidad y sociedad. La experiencia confirma que la integración de recursos digitales innovadores con metodologías activas aporta valor añadido tanto en el plano formativo como en el de servicio comunitario, contribuyendo a la formación de egresados críticos, responsables y comprometidos.

Referencias

Álvarez, A. y Villareal, M.E. (2019). Integración interdisciplinaria en el aprendizaje-servicio: un modelo para la gestión de proyectos en la educación superior. RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio, 8, 96-105. Access by: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7854449>

Annan-Diab, F. y Molinari, C. (2017). Interdisciplinarity: Practical approach to advancing education for sustainability

and for the Sustainable Development Goals. The International Journal of Management Education 15(2). <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2017.03.006>.

Batlle, R. (2013). El Aprendizaje-Servicio en España: el contagio de una revolución pedagógica necesaria. Madrid: Educar PPC.

118821. Aprendizaje-Servicio en la Didáctica de la Óptica

Gargallo Yebra, Diana; Terrado, Eva M.; Ares García, Jorge; Pozuelo Muñoz, Jorge; Collados Collados, M.ª Victoria; Cascarosa Salillas, Esther

Resumen

Contexto

La enseñanza de la óptica en la etapa de Bachillerato suele presentar notables dificultades ya que el alumnado percibe los contenidos como abstractos, lo que limita la motivación y la comprensión de fenómenos cotidianos como el proceso de formación de la imagen en la retina o los defectos refractivos (miopía, hipermetropía, presbicia..). A ello se suma la escasa visibilidad social del óptico-optometrista como profesional sanitario y científico, con frecuencia reducido a un perfil comercial. Ante esta situación, se diseñó una experiencia de innovación educativa que combina Aprendizaje-Servicio (ApS) y gamificación mediante Escape Room científico, con el fin de aportar nuevos recursos a la enseñanza de la óptica, implicar al estudiantado universitario en la divulgación y proporcionar recursos replicables para el profesorado de secundaria.

Objetivos

Diseñar y fabricar un kit de herramientas para realizar siete actividades prácticas de óptica en forma de Scape Room, que quedará disponible para su uso en otros contextos educativos.

Favorecer que el alumnado de 2º de Bachillerato aprenda los conceptos de óptica geométrica de una manera práctica y no abstracta.

Implicar al alumnado del Grado en Óptica y Optometría en tareas de divulgación científica, desarrollando competencias comunicativas y reforzando su papel como agentes de transferencia del conocimiento.

Metodología

La intervención se estructuró en torno a un Escape Room con narrativa forense, en el que los estudiantes de 2º de Bachillerato debían superar las pruebas experimentales relacionadas con la caracterización de lentes, la formación de imágenes, el cálculo de potencias, el trazado de rayos y la simulación de ametropías mediante un modelo de ojo impreso en 3D. Las pruebas, que conforman el kit diseñado, están acompañadas de materiales creados ad hoc y guías pedagógicas para facilitar su uso en futuras implementaciones. El alumnado del Grado en Óptica y Optometría desempeñó un papel activo como mentor y facilitador, dinamizando la experiencia. La evaluación de la intervención se llevó a cabo mediante cuestionarios pre y post, observación directa y entrevistas al profesorado.

Resultados

El alumnado de bachillerato pasó de razonamientos abstractos a explicaciones fundamentadas en la práctica experimental, mostrando un progreso claro en la diferenciación entre imágenes reales y virtuales, en la aplicación del trazado de rayos y en la comprensión de los defectos visuales y sus correcciones. El estudiantado universitario consolidó conocimientos teóricos y desarrolló competencias de comunicación científica y divulgación, valorando muy positivamente su participación. El profesorado de secundaria destacó el alto nivel de motivación generado y, especialmente, la utilidad del kit de actividades prácticas como recurso replicable.

Conclusiones

La combinación de ApS y gamificación constituye una estrategia eficaz en la didáctica de las ciencias, capaz de transformar la enseñanza de la óptica en una experiencia significativa y motivadora, fomentando la cultura científica y consolidando el papel de la universidad como motor de innovación educativa.

El diseño del kit de investigación representa una aportación clave: ofrece a los docentes de secundaria una herramienta concreta, estructurada y fácilmente transferible, que permite reproducir la experiencia y enriquecer su enseñanza. Además, la iniciativa refuerza la vinculación entre la universidad y la educación preuniversitaria, incrementando la visibilidad del Grado en Óptica y Optometría y mostrando la relevancia social de esta profesión.

118827. Café Repair: Innovación docente para la formación en reparación de dispositivos electrónicos, sostenibilidad y conexión con el entorno empresarial

Valero, Alicia; Tejero Gómez, Juan A.; Guerrero Roy, José M.; Ascaso Malo, Sonia; Toro Codo, Sergio; Bernués Yáñez-Barnuevo, Jorge; Royo de Matos, Jon Ander

Resumen

Contexto

La transición hacia modelos de consumo más sostenibles exige repensar también la formación universitaria, integrando iniciativas que promuevan tanto la adquisición de competencias técnicas como la concienciación ambiental. En este contexto se enmarca la actividad académica complementaria "Café Repair: conviértete en reparador/a", desarrollada en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura (EINA) y orientada a la formación práctica en diagnóstico y reparación de equipos eléctricos y electrónicos.

Objetivos

El objetivo principal de la actividad es dotar al estudiantado de habilidades aplicadas en el uso de herramientas y técnicas básicas de reparación, fomentando a la vez una actitud crítica frente a la obsolescencia tecnológica y el consumo desmedido de recursos. Se persigue que tanto quienes carecen de experiencia previa como quienes cuentan con conocimientos básicos encuentren un itinerario formativo adaptado a su nivel, con la meta final de capacitar a auténticos "reparadores" capaces de intervenir en dispositivos reales.

Metodología

La metodología combina 15 horas lectivas, que incluyen una formación online con contenidos teóricos y cuestionarios de autoevaluación, junto con talleres presenciales prácticos organizados en dos niveles progresivos. En el primer nivel se trabajan competencias iniciales, como el manejo seguro del soldador, la identificación de componentes electrónicos y las técnicas básicas de reparación. En el segundo nivel, los estudiantes aplican estos conocimientos en un entorno más complejo y realista, participando posteriormente en sesiones abiertas al público donde colaboran en la reparación de dispositivos averiados, en un contexto de aprendizaje-servicio. La actividad otorga 0,5 créditos de libre elección a quienes completan satisfactoriamente el programa.

Un aspecto distintivo del proyecto es la colaboración con empresas locales, que suministran equipos y aparatos averiados para las prácticas, y que ofrecen al estudiantado la posibilidad de realizar estancias breves como reparadores en entornos profesionales. Esta conexión fomenta el espíritu medioambiental del alumnado y refuerza su vinculación con las necesidades emergentes del mercado laboral del futuro.

Resultados y conclusiones

Los resultados alcanzados hasta el momento muestran una elevada motivación del estudiantado y un notable interés en participar: las inscripciones han superado ampliamente las expectativas, generando incluso una lista de espera considerable. Además, se ha constatado un aprendizaje significativo, tanto en el ámbito técnico como en la concienciación medioambiental, así como una participación muy positiva en los talleres abiertos, donde se han reparado un buen número de dispositivos eléctricos y electrónicos.

En conclusión, el programa "Café Repair" se revela como una experiencia docente innovadora que combina formación técnica, colaboración con empresas y educación en valores, ofreciendo al estudiantado una oportunidad real de aprendizaje práctico y de contribución social. Esta iniciativa demuestra que la universidad puede ser un espacio de experimentación donde convergen innovación pedagógica, sostenibilidad y empleabilidad.

118870. SocialFECEM y los retos de la participación en ApS: sistematización e innovación con IA

Grilló Méndez, Ana; Acero Fraile, Isabel; Aisa Rived, Rosa M.; Almenara Díaz, Eduardo; Belanche Gracia, Daniel; Bernad Morcate, Cristina; Bernal Cuenca, M.ª Estrella; Bordonaba Juste, M.ª Victoria; Cabanes Cacho, M.ª del Mar Begoña; Cabeza Laguna, Josefina; Camón Cala, Juan; Casaló Ariño, Luis Vicente; Ciprés Alastuey, Ignacio; Díaz Foncea, Millán; Fraj Andrés, Elena; García Casarejos, María Nieves; Laramona Ballarín, Gemma; Leach Ros, María Blanca; Loban Acero, Lidia; Minguez Penalva, Ana; Montaner Gutiérrez, María Teresa; Rodrigo Sauco, Fernando; Sáez Pérez, Luis Antonio; Gutiérrez Nieto, Begoña

Resumen

El proyecto SocialFECEM es una iniciativa de la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Zaragoza orientada a articular propuestas de Aprendizaje-Servicio (ApS) en colaboración con entidades sociales del entorno. Desde su creación en el curso 2017-2018, ha evolucionado hacia una estructura consolidada que permite al estudiantado realizar Trabajos Fin de Grado, prácticas curriculares y actividades de aula con un impacto real fuera del entorno académico, aplicando sus conocimientos a necesidades concretas de fundaciones, asociaciones o entidades medioambientales. Este modelo ha demostrado ser eficaz para el desarrollo de competencias transversales y valores como la responsabilidad social, la empatía o el compromiso cívico, difícilmente alcanzables a través de metodologías tradicionales.

En el marco del proyecto de innovación docente 2024-2025, se plantea como línea de mejora la sistematización de los flujos de información y de los procesos de interacción entre los distintos agentes implicados en SocialFECEM: estudiantes, docentes y entidades sociales. Para ello, se prevé el diseño y entrenamiento de un prototipo de agente conversacional basado en inteligencia artificial, que actúe como interfaz informativa en la web del proyecto. Este desarrollo serviría de catalizador para revisar, estandarizar y documentar los canales de comunicación y las preguntas frecuentes, así como para identificar buenas prácticas replicables. Aunque su implantación dependerá de los recursos y resultados obtenidos, su diseño permitirá evaluar su utilidad como solución escalable a medio plazo.

Metodología

La metodología combina la recopilación y análisis de interacciones reales, la estructuración de la documentación disponible y el testeo progresivo del prototipo con los distintos colectivos implicados. Este enfoque se alinea con las tendencias actuales en innovación docente, que abogan por el uso de tecnologías accesibles para reforzar la autonomía del estudiantado y optimizar los recursos humanos y de coordinación.

Resultados

Como resultados esperados, se prevé una mejora en la claridad, accesibilidad y eficacia de los procesos de participación, una reducción de las barreras informativas y una mayor sostenibilidad del proyecto a largo plazo. Además, esta intervención permitirá reflexionar sobre la escalabilidad de modelos similares de innovación educativa con impacto social, especialmente en contextos colaborativos universidad-tercer sector.

Conclusión

En conclusión, esta propuesta combina tecnología, pedagogía y compromiso social para fortalecer un proyecto consolidado de Aprendizaje-Servicio, favoreciendo la participación y el aprendizaje significativo del estudiantado, así como la mejora del impacto real de sus actividades formativas.

118877. Proyecto piloto: Estrategias de aprendizaje interdisciplinar para estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud

Ruiz Garrós, M.ª Cristina; Calvo Carrión, Sandra; Pérez Palomares, Sara; Sánchez Arizcuren, Rafael; Domínguez Oliván, M.ª Pilar

Resumen

La OMS recomienda el uso interprofesional del modelo de la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF), con el fin de definir, medir y crear políticas de salud y discapacidad. Mediante la educación interprofesional como enfoque colaborativo podemos formar a los estudiantes de Ciencias de la Salud como futuros miembros de equipos interprofesionales. Nuestro objetivo fue capacitar a los alumnos con una experiencia colaborativa de educación interdisciplinar centrada en el modelo CIF y sensibilizar en los beneficios de la colaboración interdisciplinar.

Contexto

La experiencia se llevó a cabo con estudiantes de tercer curso de los Grados de Fisioterapia (FT) y de Terapia ocupacional (TO) de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Objetivos

Objetivos generales:

1. Favorecer que los estudiantes obtengan los conocimientos necesarios para el manejo de herramientas interdisciplinares creando un proyecto de equipo con un enfoque colaborativo con vistas a un trabajo futuro dentro de un equipo interdisciplinar.
2. Utilizar la clasificación CIF para evaluar el estado de salud de una persona de forma precisa y confiable, aplicando los diferentes instrumentos de evaluación disponibles.

Objetivos específicos:

1. Evaluar un caso clínico mediante un conjunto básico de la CIF
2. Obtener un perfil de funcionamiento del paciente
3. Identificar y establecer los objetivos de rehabilitación a corto y largo plazo según el ciclo de rehabilitación de la CIF
4. Vincular los objetivos de rehabilitación del paciente con las categorías de la CIF
5. Identificar las percepciones, dificultades y oportunidades de la aplicación de la CIF

Metodología

Tras enseñarles la herramienta CIF en una primera sesión teórica, cada titulación por separado tuvo que evaluar en una segunda sesión práctica y utilizando el conjunto básico de la CIF “Lesión de la médula espinal post-agudo abreviado” el caso de una persona joven con lesión medular incompleta. Dicho conjunto está compuesto por 9 componentes de funciones corporales, 4 de estructuras corporales, 14 de actividades y participación (cada una de ellas con su capacidad y desempeño) y 9 factores ambientales.

Para ello, en cada titulación trabajaron por grupos de 4 personas, de tal forma que los alumnos de FT se agruparon en 15 grupos y los de TO en 12. En una tercera sesión, los FT y TO trabajaron conjuntamente en grupos de 4 personas, dos FT y dos TO para comparar la evaluación obtenida en la sesión 2. Después de la experiencia, 10 estudiantes voluntarios de ambas titulaciones participaron en un grupo focal con una entrevista semiestructurada que permitió identificar cinco categorías principales que reflejan las percepciones, dificultades y oportunidades de la aplicación de la CIF en el ámbito académico y clínico: Conocimiento previo y aprendizaje de la CIF, Utilidad y limitaciones de la CIF, Interdisciplinariedad y trabajo en equipo, Contextos de aplicabilidad.

Se recogieron los resultados cuantitativos de la totalidad de los participantes y los cualitativos del grupo focal. Se compararon los datos cuantitativos del conjunto básico generado por los FT con el de los TO y se comparó también los conjuntos básicos de FT y TO con el conjunto básico generado por la experta en la CIF. Los datos se analizaron mediante la prueba U de Mann-Withney[1]. Para los datos cualitativos, las sesiones fueron transcritas literalmente en

su totalidad por una sola investigadora (SC) a partir de las grabaciones realizadas durante el grupo focal. Se utilizó un análisis temático para la obtención de la condensación sistemática de texto.

Resultados

Comparando el perfil de funcionamiento generado por los 15 grupos de estudiantes de fisioterapia con los 12 de terapia ocupacional se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p\text{-valor}<0.05$) en 2 componentes de estructuras corporales, 2 de funciones y 4 de actividades y participación. Comparando con la valoración experta, hubo una diferencia significativa de ambos grupos en 2 componentes de estructuras corporales, 2 de funciones corporales, 3 de actividades y participación y 2 factores ambientales de un total de 36 componentes (variables) del perfil de funcionamiento. Los terapeutas ocupacionales mostraron mejor ajuste a la valoración de referencia, mientras que los fisioterapeutas tendieron a sobreestimar las limitaciones y mostraron más dispersión en sus puntuaciones. Los factores ambientales fueron los más difíciles de evaluar en ambos grupos de estudiantes. En el grupo focal los participantes mostraron un conocimiento inicial limitado, más teórico que práctico. Consideraron la CIF como una herramienta potencialmente útil para estandarizar el lenguaje clínico y favorecer el trabajo interdisciplinar, aunque destacaron su complejidad. Los estudiantes valoraron positivamente la posibilidad de tener un lenguaje común que facilite el abordaje integral.

Conclusiones

Ambos grupos de estudiantes valoraron de manera similar el caso clínico, con mejor ajuste de los terapeutas ocupacionales a la valoración de referencia. Comparando con la evaluación experta, ambas titulaciones tuvieron dificultad en evaluar los componentes ambientales. Los participantes valoraron positivamente el conocimiento interprofesional adquirido. La perspectiva disciplinar influye en la evaluación, lo que evidencia la importancia de usar herramientas estandarizadas para unificar criterios. Los estudiantes demandan más formación práctica en esta herramienta y más actividades conjuntas entre disciplinas para comprender su aplicación real y adquirir conocimiento en el trabajo en equipo.

118887. Innovación en el trabajo interdisciplinar de estudiantes de Periodismo y Geografía

Angulo Egea, María; Hernández Navarro, M.ª Luz; Suñén Lavilla, Isabel

Resumen

Esta comunicación presenta los resultados de un proyecto de innovación docente consolidado de la Universidad de Zaragoza, que se desarrolla desde el curso 2021-2022. A partir de la actividad investigadora de las profesoras se diseñó una metodología interdisciplinar para promover el conocimiento y la comunicación de buenas prácticas de desarrollo territorial en la Unión Europea en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (<https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>) desde dos asignaturas obligatorias de 4º Curso “Proyectos de comunicación especializada: Suplemento/revista Especializada” y “Políticas y estrategias territoriales de la Unión Europea”.

El proyecto se articula sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible siguientes: ODS 16 que promueve sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, y ODS 17 centrado en fortalecer y revitalizar el desarrollo sostenible. De forma transversal, se incorpora el ODS 5 relacionado con la Igualdad de género. El ODS 4 se encuentra en el ADN de la práctica docente, por lo que ha estado garantizada, con esta metodología cualitativa y colaborativa, una educación inclusiva, equitativa y de calidad.

Objetivos

De esta forma, los objetivos de este proyecto residen en la generación de sinergias interdisciplinares y ensayo de la práctica profesional en equipos; reconocer, fomentar y divulgar los ODS; localizar, reconocer, analizar y valorar un conjunto de Buenas Prácticas territoriales en la UE; y elaborar artículos periodísticos de calidad en diversos formatos y soportes.

Para los estudiantes de 4º de Geografía y de 4º de Periodismo la participación en este Proyecto interdisciplinar es una oportunidad por muchos motivos. En primer lugar, por el interés que supone que trabajen de manera colaborativa geógrafos y periodistas a punto de graduarse en la adquisición de conocimiento y en la realización de entrevistas y de trabajo de campo. En segundo lugar, por el valor del aprendizaje que significa llevar adelante o no unas buenas prácticas territoriales dentro de la UE. En tercer lugar, por el sentido que este trabajo en equipo y sobre este saber y terreno supone en la conciencia y comprensión de los Objetivos del Desarrollo Sostenible señalados para llevar adelante el desarrollo social y cultural que necesitamos. Y, por último, la importancia y eficacia del acto comunicativo, de producir buenos relatos. Reportajes que cuenten bien y con rigor lo aprendido y promuevan y publiciten esas buenas prácticas al resto de la sociedad por medio de publicaciones como las que se vienen realizando desde la revista Zero Grados. Estas ideas son las que estructuran los objetivos del proyecto.

Por tanto, se trata de una práctica colaborativa que aplica la metodología basada en proyectos para analizar y difundir buenas prácticas territoriales en la UE relacionadas con los ODS.

Metodología

La metodología cuenta con diversas estrategias didácticas, que son:

Lección Magistral Participativa (LMP). Con ella se consigue aportar contenidos, facilitar la comprensión, relacionar ideas, situar los nuevos conocimientos con los anteriores y facilitar estrategias para el estudio posterior (De la Cruz, 2005).

Sesiones prácticas y Aprendizaje basado en proyectos, que consta de 5 fases: Búsqueda y valoración de las buenas prácticas territoriales; Elaboración de los cuestionarios para los responsables de las actuaciones; trabajo de campo (preproducción); Trabajo de estructuración y redacción de un texto periodístico (producción); trabajo de edición y publicación (postproducción)

Las limitaciones presupuestarias y de tiempo reducen las posibilidades reales de seleccionar Buenas Prácticas a España, cumpliendo con todos los requisitos señalados.

Resultados

Los resultados proporcionan una respuesta satisfactoria a los objetivos planteados al inicio del Proyecto. Los estudiantes del Grado de Geografía seleccionan y caracterizan un conjunto de buenas prácticas territoriales, aplicando los criterios de impacto demostrable (medible con indicadores y cuáles), innovación, sostenibilidad (a escala social, cultural, económico y ambiental), transferibilidad en otros contextos, pertinencia, diversificación y integralidad, valorando especialmente la diversificación económica. Tras la supervisión de las profesoras, los equipos van decidiendo las más adecuadas para construir un reportaje, debatiendo en grupo y ensayando la práctica profesional y el trabajo en un equipo multidisciplinar. El trabajo de despacho se completa con el de campo, mediante la realización de entrevistas semiestructuradas a los responsables de cada actuación escogida como buena práctica.

Entre los resultados concretos se encuentran los reportajes y su divulgación en redes sociales, asuntos que contribuyen claramente con la transferibilidad y difusión del Proyecto. Por otro lado, los reportajes se han publicitado y divulgado en redes sociales. En los perfiles de "Ellas son Campo" y de la revista Zero Grados, así como los de los estudiantes, asociaciones, empresas y demás implicados en los reportajes (<https://linktr.ee/ellassoncampo>).

Conclusión

Como conclusión, los estudiantes aprenden lo que supone una buena práctica territorial en la UE y el valor de la implementación y desarrollo de los ODS en estas buenas prácticas, pero también el sentido que tienen para su inminente praxis diaria en el mundo laboral, tanto como geógrafos/as como periodistas y su compromiso con la sostenibilidad. Supone que los estudiantes de ambas titulaciones conozcan conceptos y métodos de ambas futuras profesiones, que no son frecuentes en los currículos académicos, y que contribuyen a mejorar sus competencias profesionales en general. Se ha comprobado que la colaboración interdisciplinar ha mejorado los trabajos de los estudiantes, por lo que el método puede ser transferido a otras asignaturas y disciplinas.

118915. Historia viva y ciudadanía crítica: El genocidio en Palestina en la formación del profesorado de Secundaria

Mérida Donoso, José A.; Mur Sangrá, Lorenzo; Rubio Navarro, Alodia; Mar Beguería, Juan

Resumen

Este proyecto se inscribe en el marco de innovación “La Universidad como foro entre profesorado de universidad, secundaria y futuros docentes. Construyendo comunidad educativa desde las asignaturas del Máster de Educación Secundaria (Geografía e Historia)”. Alcanzamos la tercera edición; desde hace dos cursos el foco está en generar comunicación estable con docentes de Secundaria en torno al tratamiento curricular del genocidio en Palestina y a la necesidad de llevar este tema a las aulas, sin menoscabo de mantener el rigor histórico, así como su enfoque de derechos y responsabilidad pedagógica.

La premisa es clara: la historia está viva y la escuela debe abordar cuestiones que interpelan a la sociedad y a la comunidad educativa. Hablar de lo que nos paraliza —lo abyecto— no es un ejercicio abstracto: hay causantes, decisiones y responsabilidades identificables. Nombrar esa agencia, sin simplificaciones ni estereotipos y con contraste de evidencias, exige posicionarse como docentes comprometidos capaces de unir rigor (episteme) y humanidad, evitando caer en la doxa (opinión sin fundamento) y, al mismo tiempo, criticando el papel del profesorado que rehuye de estos temas.

Metodología (síntesis)

Vienen docentes de Secundaria al aula de la asignatura Diseño curricular e instruccional de Ciencias Sociales para comentar sus proyectos de aula sobre esta temática; en el Máster, la metodología se basa en debate y puesta en común, transformando esas experiencias en otras posibles, con secuencias didácticas para ESO y Bachillerato.

Necesidad y pertinencia en ESO. En términos de sentido formativo, la pregunta es ineludible: ¿para qué valen las Ciencias Sociales en la ESO si no permiten comprender y deliberar críticamente ante hechos como el genocidio en Palestina? Se propone trabajarla de forma estructural: no como tema episódico, sino integrado en programaciones y proyectos de centro (conflictos contemporáneos, derechos humanos, ciudadanía global), con tareas sostenidas, análisis de fuentes y evaluación formativa. Esta mirada evita el tratamiento superficial y favorece la continuidad entre cursos y materias, en coherencia con la LOMLOE (LO 3/2020) y los ODS 4.7 y 16.

Objetivos

Formación disciplinar: uso sólido de conceptos de segundo orden (cambio y continuidad, relevancia, causas y consecuencias, evidencias y multiperspectiva) aplicados al estudio del genocidio en Palestina. (2) Formación cívica y concienciación: comprender el origen y la magnitud de los hechos, promoviendo actitudes de paz, legalidad internacional y derechos humanos. (3) Alineamiento curricular con la LOMLOE y los ODS 4.7 y 16, asegurando transferibilidad a ESO y Bachillerato. (4) Comunicación escuela–universidad: consolidar canales estables con profesorado de Secundaria que ya trabaja el tema. (5) Concienciar al alumnado del Máster para tratar temas de máxima actualidad desde las Ciencias Sociales, encontrando caminos pedagógicos viables.

Qué hacemos (síntesis). Invitamos a docentes de Secundaria que han abordado el genocidio en Palestina para exponer sus proyectos (decisiones curriculares, materiales, evaluación, gestión del aula). En el Máster, organizamos debate y puesta en común para extraer criterios y adaptar esas experiencias a distintos contextos, niveles y tiempos de clase. Se elaboran secuencias con objetivos claros, actividades ajustadas y rúbricas coherentes, alineadas con la orientación curricular y el pensamiento histórico.

Resultados

(i) Guía didáctica con secuencias, rúbricas y orientaciones para ESO/Bachillerato y Prácticum del Máster. (ii) Banco de recursos (fuentes primarias, mapas, corpus visual, cómic/periodismo gráfico) con fichas de uso didáctico. (iii) Mapa colaborativo de experiencias en centros que han trabajado o trabajarán el tema. Además, como impacto formativo, concienciación del alumnado del Máster para abordar temas actuales desde las Ciencias Sociales, identificando rutas pedagógicas viables.

Evaluación (formativa y crítica).

Desde las orientaciones curriculares se valora el alineamiento objetivos–actividades–evaluación, la calidad de las secuencias y el uso pertinente de conceptos de segundo orden. En cuanto a episteme y doxa, se trabaja la deconstrucción del mito de la “objetividad” entendida como neutralidad acrítica, sin caer en la doxa; se evalúa la capacidad de sostener el juicio histórico en evidencias, criterios disciplinarios y corroboración. Sobre el concepto de genocidio, se aborda explícitamente desde su definición (marco jurídico internacional) y la problemática de la denominación: por qué, ante una barbarie evidente, pueden existir reticencias a nombrarla como genocidio; se analizan intereses, marcos institucionales y consecuencias políticas del término. Se incorpora una mirada crítica sobre organismos internacionales: análisis del papel y límites de la ONU y otros actores en la prevención, reconocimiento y respuesta ante atrocidades masivas, con el objetivo de formar ciudadanía crítica informada. Instrumentos: rúbricas de diseño didáctico, portafolio reflexivo breve y valoración de la argumentación en debates y puestas en común.

Valor social y sostenibilidad.

La propuesta vincula la formación docente con un problema público urgente, dotando al futuro profesorado de herramientas para comprender, deliberar y actuar con criterio histórico y compromiso cívico. La continuidad (tercer año), el foco de los dos últimos cursos en la comunicación con docentes sobre el genocidio en Palestina y la producción de materiales abiertos aseguran sostenibilidad y transferencia con el fin de formar en una ciudadanía global y en memoria democrática.

118918. AcogELE: Una experiencia universitaria de acción de voluntariado

Ortiz Cruz, Demelsa; Jiménez Ruiz, Ana M.; Martínez Molina, Javier

Resumen

El proyecto AcogELE consiste en una acción de voluntariado de enseñanza de español como lengua extranjera (ELE) en colaboración con organizaciones no gubernamentales (YMCA y Cepaim, concretamente), que trabajan estrechamente con la administración pública. El grupo meta de esta acción es doble: por un lado, los alumnos migrantes no hispanohablantes en inmersión en Zaragoza y, por otro, los estudiantes y egresados del Grado en Filología Hispánica.

Mención del contexto en el que se produce la intervención educativa.

AcogELE surge en un contexto real y necesario de intervención educativa a través del voluntariado: la crisis humanitaria provocada por la Guerra de Ucrania (febrero de 2022), por lo cual se diseñaron y llevaron a cabo las dos líneas de acción paralelas y complementarias de voluntariado (con YMCA y algunas parroquias católicas de Zaragoza); por este motivo, el proyecto inicialmente se denominó UcraELE. Un curso después, vimos la necesidad de continuar con el proyecto, con un carácter más abarcador, para poder dar servicio a ONGs con programas de inmersión lingüística en ELE, de ahí que en este contexto surgiera (y continúe) AcogELE.

Objetivos

Los objetivos fundamentales propuestos en AcogELE han sido dos:

1. Ofrecer ayuda a los alumnos migrantes no hispanohablantes en inmersión en Zaragoza en vistas a su integración social y educativa.
2. Ofrecer una experiencia docente a los alumnos, fundamentalmente, del Grado en Filología Hispánica, de acuerdo con los puntos 5.4. (Orientación en empleabilidad) y 5.5. (Orientación académica) del Plan de Orientación Universitaria de la Universidad de Zaragoza (POUZ).

Metodología

AcogELE ha precisado del Enfoque Comunicativo imperante en las clases de ELE, con el que se persigue capacitar al aprendiente de lenguas extranjeras para una comunicación real —no solo en la vertiente oral, sino también en la escrita— con otros hablantes de este mismo idioma. Este es, efectivamente, el tipo de método que se lleva a cabo en el aula de ELE en este programa y es por ello, precisamente, por lo que se necesita de alumnado voluntario que participe en este proyecto: facilitar la comunicación de los no hispanohablantes.

Por otro lado, el ejercicio de la docencia ha ido dotando de progresiva autonomía al alumnado voluntario, fortaleciendo sus necesidades formativas y metodológicas en el contexto concreto que nos ocupa. Por ello, podemos decir que la metodología del aprendizaje-servicio aplicada ha redundado en una mejor formación académica y un crecimiento en el desarrollo personal.

Resultados

En consonancia con los objetivos planteados en el proyecto AcogELE, y a lo largo de su desarrollo, hemos comprobado que se han proporcionado una experiencia de aula a los estudiantes y egresados del Grado en Filología Hispánica, de cara a prepararlos en su formación académica y profesional; y se les ha ofrecido una oportunidad de voluntariado, donde desarrollen facetas y cualidades personales que trascienden lo puramente académico. Para evaluar y comprobar el grado de efectividad del proyecto, hemos realizado una encuesta entre los participantes, con resultados de sumo interés para comprobar la viabilidad y necesidad de AcogELE en la actualidad.

Conclusiones

Del éxito en la consecución de los objetivos mencionados, se ha obtenido un positivo impacto social al contribuir a la inserción de las personas migrantes no hispanohablantes de diversas nacionalidades; en segundo lugar, los alumnos voluntarios han sido benefactores y beneficiarios de la acción voluntaria enriqueciéndose en un plano docente (y académico) y personal. Gracias a sus buenos resultados, se confirma la necesidad de continuar con el proyecto en cursos sucesivos (como venimos haciendo desde febrero de 2022), con el fin de construir puentes de la

Universidad hacia la sociedad.

118964. Análisis de concepciones de escolares aragoneses acerca de la agroindustria

Rodríguez Casals, Carlos; Carrasquer-Álvarez, Beatriz; Ponz-Miranda, Adrián; Cascarosa Salillas, Esther; Terrado, Eva M.; Pozuelo Muñoz, Jorge

Resumen

Contexto y objetivos

La LOMLOE prescribe que los aprendizajes en Educación Primaria y ESO se contextualicen en el entorno más cercano posible al alumnado. En el sector agroalimentario, y en el ámbito de la educación ambiental, estos se vinculan a las Ciencias Naturales y Sociales con el fin de promover una dieta equilibrada y saludable y discutir sobre los impactos medioambientales y territoriales del consumo de alimentos. En el caso de Aragón, no existen materiales didácticos actualizados que permitan el abordaje particular de esta temática.

Se presentan los resultados preliminares de un proyecto, cuyo primer objetivo es conocer cuáles son las ideas alternativas del alumnado sobre este sector. Su segundo objetivo es diseñar recursos educativos que ayuden a cubrir las deficiencias o algunas de ellas detectadas en el aprendizaje. En una primera fase, se pretende investigar los conocimientos del alumnado sobre la agroalimentación en la comunidad autónoma de Aragón, desde 5º de Educación Primaria hasta 2º de Educación Secundaria Obligatoria. La hipótesis de partida es que los y las alumnas de 5º-6º de Educación Primaria y 1º-2º de ESO cuentan con unos conocimientos suficientes sobre la agroalimentación en la Comunidad Autónoma de Aragón. En esta comunicación se muestra concretamente el proceso que se ha seguido para diseñar y validar el cuestionario y, por otro lado, conseguir centros educativos en los que se pueda aplicar, para, posteriormente, solicitar la aprobación de los comités de ética y protección de datos y, así, poder comenzar la recopilación de datos.

Metodología

Para diseñar una guía didáctica con un alcance amplio de aplicabilidad, es necesario saber los conocimientos con los que el alumnado de educación obligatoria de Aragón cuenta. Para ello se ha elaborado y validado en un cuestionario ad hoc para identificar las ideas previas o alternativas del alumnado aragonés sobre la producción de alimentos en su entorno. Dicho cuestionario ha sido validado por expertos, docentes y alumnado previamente a su aplicación. Es anónimo y cuenta con un total de 39 preguntas, abiertas y cerradas, de opción simple y opción múltiple, que permiten establecer el conocimiento general del alumnado sobre el tema investigado.

Los pasos seguidos para el diseño del cuestionario fueron los siguientes: (1) propuesta y acuerdo sobre los bloques de contenidos a estudiar por el equipo investigador y un grupo de expertos del sector (ingenieros/as agrónomos/as, técnicos/as y veterinarios/as); (2) reparto de bloques entre miembros del equipo investigador y grupo de expertos, y propuesta de ítems en cada uno de ellos por separado; (3) revisión de todos los ítems por el equipo investigador y por el grupo de expertos del sector, consiguiendo así, tras las modificaciones pertinentes, la primera versión del cuestionario; (4) validación de la primera versión del cuestionario por docentes de Primaria y Secundaria que produce una segunda versión; (5) validación de la segunda versión por alumnado de Primaria y Secundaria que conforma la tercera y última versión para llevar a los centros educativos. Se establecieron las siguientes categorías de centro para incluir en el cuestionario: rural o urbano, concertado o público, con o sin entorno agroalimentario relevante.

Resultados y conclusiones

Se acordaron establecer cuatro bloques principales de contenidos para estudiar el conocimiento del alumnado sobre el sector agroalimentario: (1) ideas básicas generales sobre el sector agroalimentario; (2) producción agroalimentaria y su industria; (3) cesta de la compra y (4) ambiente y sostenibilidad en el sector.

La primera versión del cuestionario constaba de 53 preguntas. Dicho número se redujo hasta las 39 preguntas en la segunda versión, gracias a la validación realizada por el profesorado de Primaria y Secundaria, el cual propuso suprimir 14 preguntas y modificar los enunciados de 9. Finalmente, con la validación del cuestionario mediante la cumplimentación de este por el alumnado (61 estudiantes de dos centros, uno público y el otro concertado), se incorporó una nueva pregunta y se modificaron los enunciados en 18 preguntas para facilitar su comprensión,

quedando el cuestionario definitivo con 40 ítems.

Tras el análisis de los datos recopilados en el proceso de validación del cuestionario con el alumnado que cumplimentó la segunda versión del mismo, se confirman deficiencias en el conocimiento del alumnado en relación con este sector. Estos resultados preliminares se validan o refutan cuando el cuestionario definitivo se aplica en los centros. En consecuencia, es necesario diseñar una guía didáctica con contenidos contextualizados, que pueda servir de guía en la enseñanza de esta temática en nuestra Comunidad Autónoma.

Con la entrada en vigor del currículo LOMLOE en 2022 (Orden ECD/1112/2022), la educación recibida por el alumnado, tanto de Educación Primaria como Educación Secundaria, debe estar contextualizada en el entorno más cercano posible al estudiantado. Esto facilita la metacognición y, por lo tanto, el conocimiento profundo de los aspectos que deben trabajarse en la educación obligatoria. Uno de ellos es el sector primario de la agricultura y ganadería.

Agradecimientos

Al proyecto GOP-2024-0023-01 financiado por el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Aragón, Navarra y el País Vasco.

118978. CafELE: Posibilitando la empleabilidad en el ámbito de la enseñanza de español para extranjeros

Ortiz Cruz, Demelsa; Jiménez Ruiz, Ana M.; Almau Almau, Sonia

Resumen

El proyecto CafELE consiste en la organización y realización de cinco reuniones virtuales-presenciales durante cinco viernes del segundo cuatrimestre del curso académico 2025-2026. En cada sesión, como ponentes invitados, intervendrán dos profesores de español como lengua extranjera (ELE) que desarrollan su labor en diferentes países del mundo. En sus ponencias mostrarán a los alumnos sus trayectorias académicas y profesionales para, finalmente, hablar de la realidad de la enseñanza de ELE en el país donde trabajan.

Contexto

Curso 2020-2021: se realizó un Proyecto piloto que ofreció excelentes resultados y una gran aceptación por parte de los participantes.

Curso 2021-2022: se llevó a cabo la 2.ª edición de CafELE, primera en calidad de PIIDUZ_1 (ID: 385), con una excelente acogida entre el alumnado (35 participantes).

Curso 2022-2023: se desarrolló como PIIDUZ_2 consolidado (ID: 949) y, de nuevo, se contó con un alto número de alumnos interesados (42 participantes).

Curso 2023-2024: se renovó la condición de PIIDUZ_2 consolidado (ID: 4839) y lo cursaron 51 participantes. Asimismo, se logró un relevo formativo y académico al contar con antiguos alumnos como ponentes (Carlota Abad Asín).

Curso 2024-2025: se ha conseguido la condición de PIIDUZ_2 consolidado (ID: 5556) y 76 participantes, nuevamente, con un relevo formativo y académico al contar con antiguos alumnos como ponentes (Ainhoa Velasco Rolo).

Objetivos

Como principal aportación, el proyecto CafELE trata de completar la formación de los alumnos, al mismo tiempo que acerca la práctica laboral al contexto universitario. Por ello, tiene dos objetivos principales:

- a. Mostrar una aplicación práctica de los principales contenidos impartidos en el ámbito de ELE (Español como Lengua Extranjera), de los cuales gran parte de ellos se imparten en la asignatura de Gramática de Español como Lengua Extranjera del Grado en Filología Hispánica de nuestra universidad.
- b. Ampliar el panorama formativo y laboral de los alumnos, principalmente estudiantes de los cursos 3.º y 4.º de Grado y de Máster de acuerdo con los puntos 5.4. (Orientación en empleabilidad) y 5.5. (Orientación académica) del Plan de Orientación Universitaria de la Universidad de Zaragoza (POUZ).

Metodología

El programa del proyecto se dividirá en cinco sesiones, la primera presencial y el resto virtuales, todas ellas de una hora y media en las fechas del organigrama. Se tendrán en cuenta las valoraciones y sugerencias de los participantes en los informes recogidos en el curso anterior, con el fin de ofrecer charlas formativas de índole laboral en destinos solicitados por los asistentes de ediciones anteriores, y no expuestos hasta la fecha.

Se solicitará la creación de un curso ADD Moodle para comunicar avisos, participar en foros y divulgar información y materiales.

Asimismo, se empleará la plataforma Google Meet por ser este el servicio de videoconferencia ofrecido por la Universidad de Zaragoza a través de Moodle. Además, se empleará el servicio de formulario Google para llevar a cabo la evaluación de cada sesión con el fin de evaluar su aprendizaje en las sesiones, conocer la evolución del proyecto y comprobar el grado de satisfacción de los participantes, teniendo en cuenta los puntos fuertes y áreas de mejora del

proyecto.

Resultados

- Integrar los contenidos teóricos con la práctica en el aula de ELE, disminuyendo la brecha entre lo aprendido en la carrera y su aplicación práctica.
- Facilitar la orientación vocacional de los estudiantes. Estos, al conocer de cerca la oferta y los procesos de selección a partir de la experiencia de los ponentes, podrán decidir con mayor seguridad su futuro. Aunque una gran parte de egresados se orienta hacia la preparación de oposiciones para el ejercicio de la docencia en Secundaria y Bachillerato, el porcentaje de alumnos que se van al extranjero, temporal o definitivamente, ha ido creciendo a lo largo de los años y es de esperar que esta tendencia se mantenga, en la medida en que el mercado cada vez demanda un perfil más internacional. Asimismo, el aumento de programas de acogida internacional y de integración de inmigrantes en España requiere de profesionales especializados en la enseñanza de ELE.
- Potenciar la captación de estudiantes del Máster Universitario en Enseñanza de Español como Lengua Extranjera. En este sentido, CafELE supone una ayuda a dicho plan de estudio por ofrecer un amplio panorama de salidas académicas y profesionales.

Conclusiones

El proyecto CafELE trata de acercar la práctica del aula de algunos de los contenidos teóricos principales del ámbito de ELE y, especialmente, persigue llenar el vacío existente entre la etapa final universitaria de los estudiantes y su posterior inserción en la vida laboral. El hecho de presentar diferentes salidas laborales en muy diversos contextos supone una novedad que los alumnos han valorado positivamente en todas las ediciones realizadas hasta la fecha. Prueba de ello es la repetición del curso, por parte de algunos alumnos que ya participaron en previas ediciones.

Además de la estimulación de los estudiantes respecto a su futuro laboral, consideramos que este proyecto viene a complementar la tradición consolidada de la institución y su transmisión y continuación a las futuras generaciones de graduados en Filología Hispánica. De este modo, la sostenibilidad del proyecto quedaría garantizada por la amplia trayectoria de esta institución con respecto a este tema.

De acuerdo con los nuevos criterios de evaluación de los grados para la ANECA, cada vez más, la orientación e inserción laboral reciben una mayor atención. De acuerdo con lo indicado en el apartado “Continuidad y Expansión”, creemos que este proyecto puede actuar como una plataforma en la que confluyen diferentes sinergias e intercambios: por una parte, que los ponentes conozcan este proyecto de innovación y, de este modo, a la Universidad de Zaragoza; y, por otra, que los distintos alumnos egresados de la Universidad de Zaragoza puedan optar a un amplio espectro de trabajos en los que demuestren la formación recibida en esta institución.

118991. CONECT-TO: Integrando redes universidad-sociedad

Cambra Aliaga, Alba; Marín Berges, Marta; Puig Esteve, Gema; Joven Fernández, Marina; Sánchez Arizcuren, Rafael; Laborda Soriano, Ana Alejandra; Ruiz Garrós, Mª Cristina; Espín Tello, Sandra Martina; Villa Berges, Enrique

Resumen

Contexto

Este proyecto se ha desarrollado en el Grado en Terapia Ocupacional de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Zaragoza como continuidad de los proyectos PIET "CONECT-TO: tejiendo redes universidad-sociedad" (2022-2023) y "CONECT-TO: consolidando redes universidad-sociedad" (2023-2024). Con el proyecto "CONECT-TO: integrando redes universidad-sociedad" se ha pretendido la integración sistemática de las actividades propuestas para establecer espacios de coordinación, encuentro e intercambio entre estudiantes de diferentes cursos, egresados, profesorado, profesionales en activo y entidades.

Objetivos

El objetivo general del proyecto ha sido el de integrar en la formación del Grado en Terapia Ocupacional las actividades de búsqueda, creación y mantenimiento de espacios de coordinación, encuentro e intercambio de conocimiento y experiencias. Como objetivos específicos se plantearon:

- Fomentar y afianzar vínculos entre los componentes de la red.
- Integrar el desarrollo de actividades informativas y de promoción de la terapia ocupacional en la Facultad de Ciencias de la Salud.
- Acercar al alumnado a la realidad sociosanitaria y sensibilizar sobre las necesidades de los potenciales usuarios de terapia ocupacional.
- Mejorar el número, la calidad y la regularidad de las publicaciones del perfil del grado en Instagram.

Metodología

- Actividades de coordinación.
- Trabajo colaborativo.
- Creación de grupos de trabajo, grupos de discusión y comunidades de aprendizaje.

Las actividades desarrolladas en el proyecto han consistido fundamentalmente en la organización de charlas-coloquios, conferencias y visitas a centros asistenciales. Para la difusión de las actividades se han utilizado medios habituales y el perfil en Instagram de la titulación @terapiaocupacional_unizar.

Resultados

Se han fomentado y afianzado vínculos entre los componentes de la red. Se ha continuado trabajando con las entidades, se han consolidado y ampliado las propuestas de colaboración.

Se han integrado las actividades informativas y de promoción de la terapia ocupacional en la Facultad de Ciencias de la Salud. Se han realizado numerosas actividades que repercuten en todos los cursos del grado y que mantienen su continuidad.

A través de las distintas actividades el alumnado ha tenido diversas oportunidades de acercarse a la realidad sociosanitaria y conocer de primera mano las experiencias de los potenciales usuarios de terapia ocupacional. El programa de visitas a centros se afianza ya que las actividades de "prácticas especiales" han pasado a formar parte de planificación docente de las asignaturas de 1º y 2º cursos del nuevo plan de estudios. Se mantiene un buen nivel de participación de profesionales externos en las distintas asignaturas.

Ha aumentado el número de seguidores del perfil de Instagram del Grado, ha mejorado la cantidad y la regularidad de las publicaciones y el equipo de trabajo se ha ampliado con estudiantes de 1º y 2º cursos.

Conclusiones

El proyecto ha implicado a estudiantes y profesores de todos los cursos del Grado en Terapia Ocupacional que han participado de diferentes maneras en las diferentes actividades propuestas. Todo ello ha fomentado el compromiso con la formación, el fortalecimiento de la identidad profesional y el desarrollo de competencias.

Las actividades desarrolladas han proporcionado al alumnado oportunidades y modos efectivos de vincular la teoría y la práctica lo que resulta especialmente enriquecedor para la formación en Terapia Ocupacional. El ejercicio profesional de la terapia ocupacional se lleva a cabo en múltiples contextos, con personas y colectivos diversos así que necesitamos profesionales capaces de combinar conocimientos, habilidades y actitudes para dar respuesta a las necesidades complejas de salud de las personas.

Además, el proyecto se alinea con el papel de la universidad como "institución dinámica, abierta, orientada en todo momento hacia la demanda social". Entendemos pues que representa una buena oportunidad para dar a conocer las actividades de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Grado en Terapia Ocupacional, así como las actividades de las entidades y usuarios que forman parte de la red.

119006. Vinculando aula y territorio en las prácticas de la asignatura Trabajo Social con comunidades

Gimeno Monterde, Chabier; Esteban Carbonel, Elisa; Romero, Sandra

Resumen

La asignatura Trabajo Social con Comunidades es obligatoria y se imparte en el segundo cuatrimestre del 2º curso del Grado de Trabajo Social. De acuerdo al proyecto PIIDUZ-5120, desarrollado durante el curso 2024-2025, la literatura indica que las últimas generaciones de trabajadores sociales están menos familiarizadas con su dimensión comunitaria, ya desde su itinerario formativo. Además, las experiencias recientes de intervención comunitaria en Aragón nos alertan sobre la necesidad de una formación más adecuada. Las profesionales especializadas consideran que los contenidos que se ofrecen hasta ahora en esta asignatura están alejados de las necesidades técnicas actuales, por lo que las trabajadoras sociales egresadas acaban buscando formación interdisciplinar fuera de nuestra facultad.

Atendiendo a este contexto, el proyecto PIIDUZ-5120 ha tenido como objetivo principal introducir en la asignatura estrategias de colaboración entre profesorado, alumnado y profesionales, a través de las prácticas con entidades del territorio.

Metodología

En cuanto a la metodología desarrollada, este proyecto de innovación docente se ha desarrollado en dos modalidades. Una Modalidad Híbrida, con actividades en el aula y actividades opcionales que podían desarrollarse parcialmente en el territorio. Y otra Modalidad Territorial, que ha incluido: diseño de actividades, ejecución de las mismas y devolución de resultados, íntegramente en el territorio.

El esquema básico del desarrollo de las prácticas, con ambas modalidades, ha incluido:

- a. Diseño de una actividad con enfoque comunitario.
- b. Presentación de la propuesta a la entidad en el territorio, permitiendo una co-creación de la actividad.
- c. Desarrollo de la actividad en contexto real.
- d. Presentación de resultados a las personas participantes: mediante documentos (dosieres, etc) o a través de la jornada de transferencia (II Jornadas de Acción Comunitaria, 7 de mayo de 2025).
- e. Utilización de técnicas específicas del Trabajo Social Comunitario, a partir del texto docente de referencia (de la editorial Prensas de la Universidad de Zaragoza): audición, mapeo, espacio técnico de relación, devolución o retorno, etc.

Resultados

Los resultados de este PIIDUZ han respondido a las mejoras esperadas y ha conseguido un impacto relevante en los actores del proyecto: estudiantes, profesionales y otros actores territoriales.

Las notas medias del estudiantado participante en alguna de las actividades con presencia territorial han sido superiores a aquellas prácticas grupales desarrolladas en el aula.

La transferencia de los resultados al territorio, mediante cualquiera de las técnicas elegidas por el alumnado, ha introducido una nueva conexión entre la teoría y la práctica, mejorando la motivación del alumnado y las relaciones con profesionales y otros actores territoriales.

Tanto en la Modalidad Híbrida, con las devoluciones ya mencionadas, como en la Modalidad Territorial, con las II Jornadas de Acción Comunitaria, el objetivo general del PIIDUZ se ha cumplido, introduciendo de forma eficaz y eficiente en la asignatura Trabajo Social con Comunidades estrategias de colaboración entre profesorado, alumnado y profesionales, a través de las actividades prácticas con entidades e instituciones del territorio.

Asimismo, en la Modalidad Híbrida, se ha presentado al alumnado una propuesta de rúbrica, que se ha aplicado en la práctica grupal que desarrollaba la Monografía Comunitaria, una de las técnicas previas al Diagnóstico Comunitario.

Finalmente, las mejoras obtenidas se pueden resumir en:

- a. Ha aumentado la vinculación de la asignatura con situaciones de la vida real, promoviendo así la aproximación progresiva hacia el entorno pedagógico del aprendizaje-servicio.
- b. Se ha ampliado la vinculación de la asignatura con las y los profesionales del territorio, así como el reconocimiento de la labor de estas profesionales que colaboran habitualmente en las actividades teóricas y prácticas de la asignatura.
- c. Se han incorporado determinadas competencias profesionales interculturales entre las competencias básicas de la asignatura, a través del uso del plurilingüismo, entre otros factores.
- d. Se ha incorporado una rúbrica para la evaluación.

Conclusiones

Como conclusiones, una vez reformulado y adaptado al presupuesto otorgado, el proyecto y sus objetivos han resultado pertinentes y están en condiciones de favorecer los aprendizajes propuestos. Hemos aportado una experiencia relevante para que la Facultad y su profesorado exploren nuevas vías de acercamiento entre teoría y práctica, contando para ello con la colaboración y el referente dos universidades del Campus Iberus.

Además de acercar teoría y práctica, el PIIDUZ ha conseguido también:

- a. Generar cauces de colaboración entre la Facultad de Ciencias Sociales y del Trabajo, especialmente entre el Grado de Trabajo Social y las instituciones y entidades con las que hemos colaborado.
- b. Ampliar los contactos de la Facultad para prospectar más acuerdos para plazas de prácticas, lo que actualmente supone un problema en su gestión.
- c. Acercar al alumnado al mercado laboral, por el contacto con profesionales, que les presentan sus ámbitos e instituciones.
- d. Aumentar la visibilidad del Grado en Trabajo Social, a través de la presencia del alumnado en el territorio y de la jornada de transferencia.

119013. Cuesta de la Bajada, un yacimiento con evidencias de evolución humana como recurso para innovar, enseñar y aprender.

Royo Torres, Rafael; Burgos-Risco, Alfonso; Cuenca-Bescós, Gloria; Carrasquer-Álvarez, Beatriz; Jiménez Gutiérrez, Teresa Isabel; Ponz-Miranda, Adrián

Resumen

Contexto y objetivos

Durante el curso 2024-2025 y en el contexto de un proyecto PIIDUZ (PIIDUZ_2-5337) se ha trabajado la evolución humana en educación universitaria y en Educación Primaria (EP) de forma transdisciplinar y multidisciplinar. En el proyecto han participado docentes y alumnado de los grados de Bellas Artes (BBAA), Magisterio de Educación Primaria y Psicología de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de Teruel, así como lo/as maestro/as y alumnado del CEIP Las Anejas de Teruel. El conocimiento básico utilizado procede de las investigaciones publicadas del yacimiento del Pleistoceno medio de Cuesta de la Bajada (Teruel). El yacimiento tiene la ventaja de su situación para ser visitado, ya que se sitúa apenas 750 metros en línea recta desde el Campus de Teruel y el colegio CEIP Las Anejas. Además de los docentes, también han colaborado los arqueólogos responsables del yacimiento y la directora y conservadora del Museo Provincial de Teruel, donde se exhiben y están depositados los restos hallados. El aprendizaje y enseñanza sobre la evolución humana está recogido y enmarcado en el currículo de EP por la LOMLOE y suele aparecer en general en los libros de ciencias sociales de 4º curso de EP.

Los objetivos propuestos en el proyecto fueron: dar a conocer en el ámbito educativo un yacimiento singular de gran importancia científica en el estudio de la evolución humana, el más antiguo de Aragón (300.000 años) con evidencias humanas; acercar a la Universidad y las escuelas el patrimonio natural y cultural ligado al territorio; aportar nuevos recursos en la formación de docentes universitarios y profesionales de la enseñanza; y por último testar el aprendizaje en un proyecto colaborativo y transversal donde se trabajan múltiples competencias.

Metodología

La metodología de trabajo ha consistido en propiciar la indagación (guiada) entre los estudiantes con los conceptos a trabajar: evolución del ser humano, geología del yacimiento elegido y resultados del análisis arqueológico y paleontológico. Se han generado ilustraciones por alumnado de BBAA para acompañar a las preguntas y respuestas y para generar actividades en un cuaderno didáctico en los grados de Magisterio y Psicología. Se ha tratado de generar comprensión real (conocimiento significativo) en torno al tema de la evolución humana, desde un punto de vista biológico, geológico y cultural, y que muestra una utilidad posterior para ser usado en EP. El modelo está adaptado a la edad de referencia, fruto de una adecuada transposición didáctica, con el objetivo de que el estudiante pueda construir internamente su propio conocimiento y andamiaje. Para el alumnado de la facultad es una oportunidad de propiciar su inmersión en prácticas científicas auténticas e implicarlos en procesos de modelización, en contraposición a considerarlos como meros espectadores y consumidores de productos del conocimiento científico. Esta metodología permite comprender mejor las grandes ideas de las ciencias, y experimentar «en vivo» y entender cómo se construyen. En el proyecto se organizan actividades en el campo donde se trabajan los recursos, *in situ*, tanto en los grados universitarios como con el alumnado de EP. Estas se combinan con visitas a la exposición en el Museo Provincial de Teruel. Con estos recursos, los participantes responden a preguntas: ¿cómo se formó el yacimiento? ¿Qué elementos se usan para investigar? ¿Qué han aportado las publicaciones? ¿Qué preguntas están pendientes por resolver todavía? En la última fase y una vez generados los recursos, estos se ponen a prueba en alumnado de primaria (10-12 años), en este caso alumnado del CEIP Las Anejas, para evaluar las actividades educativas propuestas.

En síntesis, durante todo el curso se han trabajado diversas actividades, incluida la salida de campo con las vías de 5º y 6º, que concluyen con la elaboración del cuaderno didáctico. Este proyecto es experimental y de desarrollo de competencias, con la generación de actividades de utilidad real a través de un equipo multidisciplinar y transversal.

Principales resultados alcanzados a lo largo del desarrollo en 2025

Se ha generado un cuaderno didáctico, firmado por los docentes y el alumnado que ha participado en su desarrollo, para ser usado en educación y como recurso acompañante en la visita al yacimiento y el museo. El cuaderno es de acceso libre en diferentes plataformas de la web, <https://cienciate.unizar.es/dinocienciarte4/>.

El CEIP Las Anejas en colaboración con los docentes de la Universidad trabajó el recurso en clases de ciencias naturales y sociales durante el curso escolar y en diferentes fases. Su participación fue presentada en la décima edición de la Feria de la Ciencia (Science Fair) en Aragón celebrada en Zaragoza donde obtuvieron el primer premio STEAM.

Se ha realizado divulgación del proyecto mediante una publicación en la revista Quercus en el número de junio de 2025 y mediante la puesta en práctica, con talleres y salida de campo al yacimiento, en el proyecto europeo de la Noche de los Investigadores de la Universidad de Zaragoza, celebrada en Teruel el 26 de septiembre de 2025.

Conclusiones

Aprovechar los recursos naturales y culturales y la suma de sinergias entre diferentes disciplinas (Geología, Biología, Arqueología, Psicología y Arte) para abordar la enseñanza de la evolución humana, enriquece los resultados y genera un aprendizaje significativo para el alumnado y también para los docentes que lo trabajan, sean en formación inicial o en ejercicio.

Agradecimientos

Al proyecto PIIDUZ_2_24_5337, al Grupo Beagle de Investigación en didáctica de las ciencias naturales financiado por el Gobierno de Aragón (S27_23) y al Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA). A todos los alumnos e investigadores que han participado en el proyecto y a la Universidad de Zaragoza por lanzar esta innovadora convocatoria y propiciar la multidisciplinariedad a través de la misma y de los Institutos de Investigación.

119069. English clubs: student-centred learning communities to explore cultural resources and celebrate diversity

Revilla Lahoz, Clara

Resumen

En un contexto socioeducativo global cada vez más plurilingüe, transdisciplinar y pluricultural, el estudiantado de los grados de Magisterio debe desarrollar su competencia comunicativa en lengua inglesa y adquirir herramientas para colaborar de forma interseccional en contextos interculturales en los que, mediante el uso del inglés como lengua franca, enfatice su agencia social y liderazgo. Sin embargo, tras observar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza, se ha podido constatar que los créditos destinados para tales fines (12 ECTS de carácter obligatorio) resultan insuficientes.

En respuesta, el Proyecto de Innovación Docente “English Clubs: Student-centred Learning Communities to Explore Cultural Resources and Celebrate Diversity” (PIIDUZ 5915), iniciado en el curso 2023-2024 y coordinado por la Dra. Mónica Martín Carpio, profesora del Dpto. de Filología Inglesa y Alemana en la Facultad de Educación, aspira a fomentar la mencionada competencia comunicativa en lengua inglesa y la competencia intercultural de las y los futuros docentes, así como a celebrar el aprendizaje y la diversidad. Para ello, se propone la creación de comunidades–English clubs–, lideradas por alumnado voluntario, que se reúne para debatir en inglés sobre temáticas de actualidad y recursos artísticos y culturales de su interés y elección. Tales encuentros, facilitados por docentes participantes en el proyecto, impulsan su capacidad para dialogar y argumentar ideas personales en una lengua extranjera de alcance global; a la vez que promueven su alfabetización y sensibilización audiovisual, artística e intercultural; y fomentan la creatividad, el asociacionismo y la igualdad de oportunidades en la Universidad–objetivos en sólida alineación con la Agenda 2030.

Además, en relación con su carácter dialógico, las metodologías aplicadas en este proyecto mantienen una naturaleza activa y abierta a las propuestas y liderazgo creativo del alumnado participante. Así, las reuniones mensuales o bimestrales–aunque moderadas por docentes voluntarias–se basan en los intereses específicos del estudiantado, quien selecciona recursos culturales a tratar y fechas para los encuentros; creando, asimismo, los pósteres para la promoción del club y espacios en línea para ampliar el debate o facilitar el descubrimiento de temas y fuentes vinculados (principalmente Padlet, Google Sites y Drive). Esto sitúa al estudiante como protagonista; el principal agente catalizador del aprendizaje y el cambio social. Tal filosofía se ilustra en la presentación de esta propuesta de comunicación, realizada por una de las alumnas participantes en el proyecto de innovación desde su primera convocatoria: en calidad de estudiante de la Mención Bilingüe de Magisterio de Educación Infantil en el primer año del proyecto (2023-24) y como Personal Investigador en Formación en el curso actual (2025-26).

Tras la evaluación del proyecto en cursos pasados se ha podido constatar una gran autonomía e implicación por parte del alumnado participante; así como una gestión muy fluida, principalmente motivada por la creación de los espacios compartidos en línea y la actuación del alumnado como parte del grupo de trabajo. No obstante, se han identificado varias dificultades a tener en cuenta de cara a la planificación de la convocatoria actual (ya aprobada): las barreras emocionales hacia el uso de la lengua ante participantes desconocidos de otros cursos y/o programas de estudio y los calendarios académicos del estudiantado, con horario divergente según el curso. Por este motivo, se ha decidido fomentar la creación de gemelos del club liderados por diversas docentes participantes que se acomoden a los distintos horarios e intereses de distintos grupos de alumnado, generando cada uno su propio calendario de encuentros.

En conclusión, estos espacios descubren nuevos caminos cargados de posibilidad. Enriquecedores y formativos, ellos permiten celebrar la diversidad y el aprendizaje como forma de resistencia y cambio en contextos académicos en los que encontrar momentos para la reflexión, la creatividad y la agencia social.

119074. Adquisición de competencias en materia de difusión de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Herrera Sánchez, Marta; Sánchez Gimeno, Ana Cristina; Ferrer Mairal, Ana María; Raso Pueyo, Javier; Marqués Díez, Johari; Gutiérrez León, María; Pérez Cabrejas, María Dolores; Arias Álvarez, Esther; Remón, Sara; Calero Martínez, Silvia; Abad Calabia, Vanesa; Puyod Alegre, María Carmen; Cebrián Auré, Guillermo

Resumen

Contexto

La formación universitaria en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CTA) debe responder a la demanda creciente de profesionales capaces de comunicar eficazmente la ciencia y de interactuar con diferentes públicos. Sin embargo, en los planes de estudio actuales estas competencias transversales como la comunicación oral, divulgación científica o el uso de las TICs no siempre se abordan de manera sistemática. Paralelamente, existe la necesidad de acercar la ciencia y tecnología de los alimentos a los estudiantes de secundaria y bachillerato, tanto para fomentar vocaciones científicas como para dar visibilidad al grado de CTA. En este marco surge este proyecto de innovación docente desarrollado en la Universidad de Zaragoza, cuyo eje central fue el diseño e impartición del Primer Curso de Difusión y Divulgación de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

Objetivos

El proyecto persigue dos metas principales: (i) proporcionar al estudiantado del Grado en CTA formación específica en competencias de comunicación y divulgación científica, integrando herramientas digitales y recursos didácticos innovadores y (ii) transferir esos aprendizajes al ámbito escolar, mediante actividades de divulgación adaptadas a estudiantes de secundaria y bachillerato. De manera transversal, se buscó reforzar la atracción hacia los estudios de CTA y contribuir a la difusión del papel de la ciencia de los alimentos en la sociedad.

Metodología

El curso se estructuró en varios talleres prácticos diseñados y coordinados por profesorado de la Facultad de Veterinaria y profesionales externos. Entre los contenidos se incluyeron técnicas de comunicación oral, creación de materiales con Genially, edición de vídeos, gamificación en la enseñanza, así como talleres aplicados sobre aromas, cata y nuevas tecnologías de procesado de alimentos. Tras esta formación, los estudiantes elaboraron materiales divulgativos en formato digital e interactivo, y posteriormente participaron en actividades de difusión en centros de secundaria, donde presentaron de forma práctica los contenidos trabajados en el curso. La iniciativa contó con el reconocimiento institucional de 1,5 ECTS por parte de la Comisión de Garantía de Calidad del Grado en CTA, lo que favoreció su integración en la formación académica de los estudiantes universitarios.

Resultados

En la primera edición participaron cinco estudiantes del Grado en CTA, lo que permitió desarrollar un proyecto piloto que sirvió de base para consolidar un modelo replicable los próximos años. Como resultados del curso se generaron múltiples materiales de divulgación tales como presentaciones en formato power point, infografías, vídeos y recursos digitales que podrán ser reutilizados y enriquecidos en futuras ediciones. Además, se realizaron tres visitas a institutos de enseñanza secundaria, donde los estudiantes pudieron aplicar lo aprendido en un entorno real, lo que generó una valoración positiva tanto por parte de los centros como de los propios alumnos universitarios. El interés despertado ha favorecido la transferencia de la experiencia a otras titulaciones, como el Grado en Veterinaria y el Programa de Doctorado en Calidad, Seguridad y Tecnología de los Alimentos, ampliando así el alcance del proyecto.

Conclusiones

El proyecto ha demostrado ser una herramienta eficaz para la adquisición de competencias transversales en comunicación y divulgación científica, así como para acercar la ciencia y tecnología de los alimentos a niveles educativos preuniversitarios. A pesar de su reducido número inicial de participantes, los objetivos planteados se han alcanzado e incluso superado, generando un impacto institucional y social significativo. La experiencia es sostenible y transferible, con un potencial claro para consolidarse como una actividad formativa innovadora que refuerce la visibilidad del Grado en CTA y contribuya al desarrollo de una cultura científica más amplia en la sociedad.

Agradecimientos

Este resumen recoge el trabajo realizado gracias al apoyo institucional de la Convocatoria competitiva de 2024 de los Proyectos de Innovación Docente de la Universidad de Zaragoza (PIIDUZ_1_5278).

119097. Consolidación y expansión del proyecto MicroMundo y su red de colaboración multidisciplinar

Herrera Sánchez, Marta; Alcaine González, Clara; Andaluz Arbe, Jorge; Aínsa Claver, José Antonio; Arbués Arribas, Ainhoa; Balaguer Bañeras, Livia; Berdejo Martínez, Daniel; Ejarque Ortiz, Aroa; Espina Cadena, Laura María; Fau Zamorano, Alberto; García Gonzalo, Diego; Gómez Lozano, Diego; Jacques Guillaume Lancelot, Alexandre; López Gallardo, Ester; Marzo Rubio, Isabel; Merino Almalé, Natalia; Mozas Alonso, María Pilar; Pagán Tomás, Rafael; Pacheu Grau, David; Sanz García, Fernando; Serrano Andrés, María Jesús; Vicente Romero, Jorge; Lucía Quintana, Ainhoa

Resumen

Contexto

La resistencia a los antimicrobianos (RAM) constituye una de las principales amenazas para la salud pública global y un reto prioritario en el marco del enfoque One Health. Según el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC), cada año se registran en la Unión Europea más de 35.000 muertes asociadas a infecciones por bacterias resistentes (ECDC, 2023). En España, se estima que la resistencia antimicrobiana causa cada año más de 6.000 muertes prematuras, con un impacto económico superior a 330 millones de euros, equivalente al 0,03 % del PIB (Siaba y Casal, 2024).

Este problema, estrechamente relacionado con el uso inapropiado de antibióticos, requiere no sólo de soluciones biomédicas innovadoras, sino también de estrategias educativas y sociales que promuevan el uso responsable de estos medicamentos. En este contexto, en el año 2018 surge MicroMundo@UNIZAR, un proyecto de ciencia ciudadana y aprendizaje-servicio, vinculado a la red Small World Initiative y avalado por la Sociedad Española de Microbiología. Se trata de un proyecto que se realiza actualmente en 30 universidades españolas de manera independiente y coordinada. Asimismo, fruto de esta colaboración se ha publicado un artículo científico que recoge los resultados obtenidos desde 2016 (Gil-Serna et al., 2025).

Objetivos

El proyecto persigue cuatro objetivos principales: (i) concienciar a la sociedad sobre el problema de la resistencia bacteriana y la necesidad de un uso racional de los antibióticos; (ii) acercar la ciencia a estudiantes de diferentes niveles educativos, fomentando la cultura científica y la comprensión de la investigación biomédica; (iii) incentivar vocaciones científicas mediante experiencias prácticas de laboratorio que permiten a los estudiantes participar activamente en el proceso investigador; y (iv) contribuir a la búsqueda de nuevos compuestos antimicrobianos a partir de microorganismos del suelo, sumando esfuerzos frente a un desafío global en el marco del enfoque One Health.

Metodología

La iniciativa se basa en un modelo internivelar de aprendizaje-servicio. Estudiantes universitarios de distintos grados (Biotecnología, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Nutrición Humana y Dietética, Veterinaria, Química, Enfermería y Periodismo), formados y coordinados por profesorado universitario (SWIPIS), actúan como mentores (SWITAS) que guían el proceso de aprendizaje de estudiantes de centros de secundaria y bachillerato de Aragón. Allí enseñan no sólo fundamentos y procedimientos teóricos y prácticos para aislar bacterias del suelo y evaluar su capacidad de producir sustancias antimicrobianas, sino también la problemática de la resistencia a los antibióticos y la importancia de su uso responsable. De esta manera, los jóvenes reproducen la metodología empleada históricamente en el descubrimiento de antibióticos. Además, el proyecto incluye acciones de divulgación más amplias, como talleres en zonas rurales, actividades con personas mayores y participación en eventos científicos y sociales. Todo ello, junto con la creciente presencia en redes sociales, reforzada en la última edición gracias al trabajo de los estudiantes del Grado en Periodismo hace que se amplíe el alcance e impacto en la sociedad.

Resultados

Desde su implantación en la Universidad de Zaragoza, MicroMundo@UNIZAR ha contado con la participación de más de 200 estudiantes universitarios y 20 docentes, y ha llegado a 25 centros educativos e involucrado a más de 1.000 alumnos de secundaria y bachillerato. Las encuestas realizadas muestran un alto grado de satisfacción e impacto: más del 85% de los alumnos preuniversitarios declararon un mayor interés por la ciencia, y más del 90% de

los universitarios señalaron haber mejorado sus competencias científicas y transversales. Asimismo, prácticamente el 100% de los participantes recomendaría repetir la experiencia. Entre los logros científicos destaca el aislamiento de más de 700 microorganismos con potencial antimicrobiano, que se encuentran en proceso de análisis. El proyecto también se ha expandido territorialmente, llegando al campus de Huesca y estableciendo colaboraciones con iniciativas como el programa AULIA.

Además de su impacto educativo y científico, MicroMundo@UNIZAR ha desarrollado un amplio alcance social: talleres en zonas rurales (p. ej., Jasa es Ciencia en 2024), actividades con personas mayores (Club Cultural 33), y participación en eventos de divulgación como la Noche de los Investigadores (tres ediciones), el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (dos ediciones) así como jornadas y ferias científicas escolares. Estas acciones refuerzan la inclusión social, la sensibilización ciudadana sobre la resistencia antimicrobiana y la promoción de vocaciones científicas.

Conclusiones

MicroMundo@UNIZAR se ha consolidado como una propuesta innovadora que combina formación académica, ciencia ciudadana y divulgación científica. Su impacto se refleja tanto en la adquisición de competencias y la generación de vocaciones científicas, como en la sensibilización de la sociedad frente a un problema de salud global. La sostenibilidad del proyecto se apoya en una red multidisciplinar de docentes y estudiantes universitarios, y su potencial de transferencia a otros contextos lo convierte en un modelo de educación científica participativa y transformadora.

Agradecimientos

Este resumen recoge el trabajo realizado gracias al apoyo institucional de la Convocatoria competitiva de 2024 de los Proyectos de Innovación Docente de la Universidad de Zaragoza (PIIDUZ_3_5254) así como Proyectos de Innovación Docente anteriores (5 proyectos concedidos)

Referencias

- ECDC (2023). Antimicrobial resistance in the EU/EEA (EARS-Net). Annual epidemiological report 2023. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control, 1-51.
- Siaba S., Casal B. (2024). Economic and human burden attributable to antimicrobial resistance in Spain: a holistic macro-estimation of costs. European Journal of Health Economics, 26(6), 893–926.
- Gil-Serna et al. (2025). Citizen Science to raise antimicrobial resistance awareness in the community: The MicroMundo project in Spain and Portugal. Microbial Biotechnology, 18 (3), 1-14.

119100. Conectar servicios ecosistémicos, sostenibilidad y bienestar desde la didáctica de las ciencias

Salamanca Villate, Annabella; Navarro Martínez, Antonio David; Nicolau Ibarra, José Manuel

Resumen

Contexto

Las intervenciones educativas en sostenibilidad con maestros en formación pueden ser inspiradoras y adquieren un sentido social cuando se implementan en otros niveles educativos. El intercambio de conocimientos y estrategias en diferentes etapas permite transversalizar el saber y promover actitudes de cuidado del entorno, así como el ejercicio de una ciudadanía responsable. En un momento en el que los retos ambientales —cambio climático, pérdida de biodiversidad y sobreproducción de residuos— exigen una respuesta educativa, resulta imprescindible promover la conciencia ecológica y la acción responsable del alumnado.

La experiencia presentada se enmarca en el Programa Hipatia, que conecta a los centros educativos aragoneses con la Universidad de Zaragoza. Los participantes son el alumnado de primero y cuarto de ESO del IES Bajo Aragón de Alcañiz (2025) y tres docentes. La intervención se centra en la puesta en práctica de metodologías activas, con el propósito de trabajar de manera integrada los conceptos de servicios ecosistémicos (contribución de la naturaleza), consumo responsable y manejo adecuado de residuos, vinculándolos a la vida cotidiana de los estudiantes y a su papel como ciudadanos activos en la transición hacia la sostenibilidad.

Objetivos

- -Facilitar la comprensión de la dependencia humana de los servicios ecosistémicos y de la tecnología para el bienestar individual y colectivo.
- -Promover hábitos de consumo más responsables, basados en el modelo de economía circular.
- -Fomentar actitudes de corresponsabilidad en el cuidado del entorno local (Alcañiz), invitando a proponer acciones que contribuyan a la sostenibilidad.

Metodología

La metodología utilizada tuvo un enfoque activo y participativo, con actividades diferenciadas de acuerdo con el nivel educativo. Antes y después de la intervención, se aplicó un cuestionario ad hoc. Las dinámicas realizadas se llevaron a cabo mediante una exploración guiada y un proceso de indagación, orientados a identificar los principales servicios de los ecosistemas y a adoptar medidas de economía circular en diferentes situaciones de consumo y gestión de residuos. El trabajo colaborativo estuvo siempre presente, y la conexión con ejemplos cercanos resultó clave para garantizar el interés y la implicación del alumnado.

Resultados

Los resultados muestran una mejora en el conocimiento y la valoración de los servicios ecosistémicos, así como una mayor disposición a modificar hábitos de consumo y a participar en jornadas comunitarias que favorezcan la limpieza y el cuidado del entorno.

En ambos grupos, la intervención incrementó la capacidad de argumentación sobre la importancia de la naturaleza para el bienestar. El estudio permitió visualizar el potencial de la integración curricular entre asignaturas como Biología y Geología, Geografía e Historia y Educación en Valores.

Conclusiones

La experiencia evidencia que la combinación de metodologías activas con problemáticas socioambientales cercanas favorece aprendizajes significativos y moviliza al alumnado hacia la acción responsable. Abordar los servicios ecosistémicos en conexión con el consumo y los residuos permite tratar la sostenibilidad de manera integral, aportando mejoras tanto en la formación científica como en la educación ciudadana.

119119. Diálogo para la innovación: detección de las necesidades docentes en LIJ y diversidad para transformar la educación (de las aulas preuniversitarias a los grados)

Bartolomé Porcar, Cristina; Galé, María José

Resumen

Esta propuesta se enmarca en la línea temática del congreso sobre el impulso al diálogo y debate con agentes sociales para potenciar el impacto social de la innovación docente universitaria. Surge de un proyecto desarrollado en el Centro de Profesorado María de Ávila (Aragón, España), vinculado a un contrato OTRI del Pacto de Estado contra la violencia de género. Las autoras, profesoras universitarias con trayectoria en enseñanzas medias, diseñaron e impartieron talleres dirigidos a docentes de Educación Infantil, Primaria y Secundaria, fomentando un diálogo enriquecedor sobre las necesidades reales en las aulas respecto a la competencia literaria y el abordaje de la diversidad a través de la Literatura Infantil y Juvenil (LIJ). La LIJ se presenta como una herramienta interdisciplinaria que no solo desarrolla habilidades lectoras, sino que facilita la reflexión sobre temas como la violencia, el género, la igualdad, la interseccionalidad y la inclusión, fundamentales para cultivar valores y formar una ciudadanía crítica (Botelho & Rudman, 2009). No obstante, el profesorado enfrenta desafíos significativos al incorporar repertorios de LIJ y estrategias didácticas sensibles al género (Aguilar, 2017). Este intercambio permitió detectar carencias que retroalimentan la innovación docente en los grados de formación inicial del profesorado en la Facultad de Educación, mejorando la preparación de futuros educadores y educadoras para manejar la diversidad y generar un impacto social positivo.

Objetivo

El objetivo principal es tender puentes entre la investigación académica en LIJ y las demandas de las aulas preuniversitarias, promoviendo la innovación docente mediante el diálogo con agentes sociales. Los objetivos específicos incluyen: identificar las deficiencias del profesorado en competencia literaria y tratamiento de la diversidad, con énfasis en temáticas de género (Martínez Pastor, 2021); fortalecer repertorios de LIJ y estrategias didácticas para impulsar valores de igualdad e inclusión; transferir los hallazgos del diálogo a los programas universitarios de formación docente, optimizando la preparación de futuros profesionales; generar un impacto social mediante la aplicación de LIJ en contextos educativos, fomentando una ciudadanía consciente; y retroalimentar la investigación académica con datos sobre necesidades docentes, abriendo vías de estudio en recepción lectora y prácticas pedagógicas (Nikolajeva, 2005).

Metodología

La metodología adopta un enfoque cualitativo y participativo, organizado en tres fases para promover un diálogo bidireccional entre la academia y los agentes sociales. En la primera fase, se elaboró un marco teórico-conceptual bidireccional que vincula la investigación en LIJ -incluyendo análisis literario, estudios culturales y recepción lectora- con las necesidades docentes, inspirado en autores como Colomer (2002), Nikolajeva (2005) y Botelho y Rudman (2009). Este marco prioriza la transferencia de conocimiento vía formación docente y la retroalimentación desde las aulas. La segunda fase consistió en una intervención práctica en Aragón, con ocho talleres de tres horas cada uno en el Centro de Profesorado María de Ávila, dirigidos a docentes en activo y estudiantes de posgrado. Estos talleres emplearon lotes de libros LIJ seleccionados por temáticas como prevención de la violencia, vínculos, género, feminismo y narrativas personales (Aguilar, 2017). La estructura incluyó un formulario inicial para recopilar carencias en competencia literaria y diversidad; conversaciones literarias estructuradas y semiestructuradas sobre obras LIJ, explorando narratología y enfoques feministas interseccionales mediante debates; presentación de estrategias didácticas; y diseño colaborativo de actividades pedagógicas con plantillas. Las facilitadoras, expertas en LIJ, feminismo y diseño didáctico, propiciaron un diálogo directo que identificó necesidades y generó propuestas concretas para las aulas.

En la tercera fase, de evaluación y transferencia, se analizaron datos de formularios, conversaciones y actividades diseñadas, revelando carencias como la ausencia de repertorios actualizados de LIJ y estrategias para la diversidad (Granados Beltrán & Soriano, 2015). Estos resultados se tradujeron en propuestas para los programas de formación de maestros en la Facultad de Educación, ajustando contenidos y metodologías. Los hallazgos se diseminaron a través de una página web y publicaciones en curso, ampliando el alcance.

Resultados

Los resultados destacan una alta participación en los talleres, con inscripciones recurrentes que evidencian el interés en LIJ para tratar la igualdad de género. Los formularios y conversaciones desvelaron deficiencias clave, como la falta de repertorios y estrategias sensibles a la diversidad, mientras que las actividades diseñadas integraron textos LIJ para promover inclusión, desafiar estereotipos y exponer sesgos como sexismo, racismo, clasismo y violencia implícita (Botelho & Rudman, 2009). Este diálogo aportó datos valiosos que enriquecieron los programas de formación docente, potenciando competencias didácticas y sociales para una ciudadanía crítica (Nikolajeva, 2005). La página web y publicaciones en proceso consolidan puentes entre aulas preuniversitarias y universidades, maximizando el impacto social de la innovación docente.

Bibliografía

Aguilar, C. (2017). LIJ y diversidad sexual LGTBI en la formación de maestros. CLIJ. Cuadernos de literatura infantil y juvenil, (276), 6-19.

Botelho, M. J., & Rudman, M. K. (2009). *Critical multicultural analysis of children's literature: Mirrors, windows, and doors*. Routledge.

Colomer, T. (2002). *La literatura infantil i juvenil catalana: un segle de canvis*. Universitat Autònoma de Barcelona, Institut de Ciències de l'Educació.

Granados Beltrán, C., & Soriano, C. (2015). *Igualdad, género y diversidad sexual en la Formación Inicial de Maestras y Maestros*. Publicacions de la Universitat Jaume I.

Martínez Pastor, E. (2021). Educar en la igualdad y la diversidad a través de la literatura infantil y juvenil. Microestudio sobre las categorías de género, etnia y edad en tres obras norteamericanas. En *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 145-162.

Nikolajeva, M. (2005). *Aesthetic approaches to children's literature: An introduction*. Scarecrow Press.

119195. TIBU: Descubriendo el mundo a través de la investigación

Barrio Marcén, Celia; Bueno Petisme, Belén; García Gareta, Izarbe

Resumen

El Trabajo de Investigación Interdisciplinar para un Bachillerato Universitario (TIBU) es un proyecto diseñado para fomentar la curiosidad, la exploración y el aprendizaje en el alumnado. Su objetivo primordial es acercar la investigación a nuestros estudiantes de etapas superiores. El TIBU se inició de forma experimental en el curso 2023-2024, enlazado directamente con el Plan de Innovación "Made in BleCua". Este proyecto busca proporcionar a los estudiantes de Bachillerato la oportunidad de desarrollar su capacidad investigadora al atreverse a formular preguntas y buscar respuestas. A partir del curso 2024-2025, la propuesta se implementa en todo el nivel de 1º de Bachillerato, y el centro se ha asociado a la Asociación por la Investigación en Educación Secundaria (AINVES).

Contexto

El TIBU se desarrolla en el IES José Manuel Blecua de Zaragoza, un referente de la enseñanza pública desde 1979 en el distrito de Torrero. Esta línea de trabajo está vinculada al Plan de Innovación Made in BleCua. La andadura experimental del TIBU comenzó en el curso 2023-2024, involucrando inicialmente las materias de Literatura Universal (1º Bach HCS) y Geología (2º Bach CIE). Debido a su buena aceptación, se expandió a una línea de investigación interdisciplinar para todo 1º de Bachillerato en el curso 2024-2025, con los trabajos agrupados en las áreas principales de HCS y CIE. Además, el centro está asociado a AINVES para generar redes con otros centros educativos nacionales pioneros.

Objetivos

Acerca la investigación a nuestro alumnado de etapas superiores.

Dar la oportunidad a los estudiantes de Bachillerato de desarrollar su capacidad de investigación, fomentando la curiosidad, la exploración y el aprendizaje.

Acompañar al alumnado en su primer contacto con la investigación académica.

Ofrecer las herramientas necesarias para desarrollar proyectos sólidos.

Apostar por la difusión del conocimiento, la colaboración con instituciones y la creación de espacios donde compartir ideas.

Investigar para entender, innovar y crecer.

Metodología

El TIBU se concibe como un Trabajo de Investigación Interdisciplinar, lo que implica a diversas materias en cada modalidad de Bachillerato. En el Área HCS, las profesoras responsables provienen de Historia del Mundo Contemporáneo y Lengua y Literatura, y en el Área CIE, los responsables iniciales son de Biología-Geología, Lengua y Literatura y Física. Esta estructura facilita la conexión curricular y promueve un aprendizaje competencial basado en destrezas de pensamiento.

La metodología se centra en el acompañamiento del alumnado en su proceso de investigación, conectando sus preguntas con el entorno. Se establece un Trabajo Grupal de una hora semanal dentro del horario de las materias implicadas, dedicando este tiempo a avanzar en las líneas de investigación. En estas sesiones, se identifican problemas, aspectos a mejorar y se establecen las pautas para las siguientes fases. El proyecto enfatiza la Investigación Sólida, proporcionando herramientas esenciales a los estudiantes. También se promueve activamente la Difusión y Colaboración con instituciones.

Evaluación

El proceso de investigación se divide en tres procesos principales que coinciden con las evaluaciones académicas.

Los estudiantes trabajan en equipos de 2 a 3 personas.

Proceso

Foco Principal

Instrumentos Clave

- Porcentaje TIBU (20% de la nota de la materia)

P1: Sentando las bases de la investigación (1^a evaluación).

- Organización de bibliografía y redacción del estado de la cuestión.
- Diario de aprendizaje (Metacognición, 50%) y Infografía (Producción, 50%).
- 50% Metacognición (Diario, Ticket Ev. Inicial) + 50% Producción (Infografía grupal).

P2: Redacción de documento/ Diseño del póster (2^a evaluación)

- Redacción de un primer borrador del trabajo de investigación.
- Diario de aprendizaje (Metacognición, 50%) y Borrador del trabajo (Producción, 50%).
- 50% Metacognición (Diario individual) + 50% Producción (Borrador grupal).

P3: Defensa oral del trabajo ante un tribunal (3^a evaluación)

- Preparación y defensa oral del trabajo.
- Exposición oral (Producción) y Ticket de salida (Coevaluación y autoevaluación).
- 20% Defensa oral (grupal) + 40% Producto final (grupal) + 40% Metacognición (Diario y Ticket).

La evaluación es INICIAL, FINAL y del PROCESO, utilizando instrumentos de evaluación FORMATIVA variados. La HETEROEVALUACIÓN y la AUTOEVALUACIÓN están presentes en el proyecto. La evaluación final se lleva a cabo mediante las Defensas Orales ante un tribunal conformado por todo el profesorado de las materias implicadas, momento en que los estudiantes demuestran las habilidades y conocimientos adquiridos

Conclusiones

El TIBU ha evolucionado con éxito de una línea de trabajo experimental (2023-2024) vinculada al Plan "Made in Blecua" a una propuesta interdisciplinar robusta en todo 1º de Bachillerato. El proyecto ha cumplido su objetivo de acercar la investigación académica, fomentando la curiosidad y la exploración.

La valoración cualitativa indica un alto grado de éxito y compromiso, con una motivación alta en el alumnado y resultados muy positivos del trabajo interdisciplinar. Los trabajos presentados fueron de una calidad muy alta, demostrando los estudiantes un buen manejo de los contenidos y desarrollando destrezas cruciales como la búsqueda de información, la redacción de informes y la exposición oral.

Los resultados de la evaluación demuestran la solidez de la propuesta, con una alta tasa de superación: 96% en el área CyT y 91,3% en el área HCS.

Como propuesta de mejora para el curso 2025-2026, las líneas de investigación se han reorganizado en torno a cuatro materias principales: Historia del Mundo Contemporáneo y Literatura Universal (con 9 líneas) para HCS, y Dibujo Técnico (3 líneas) y Biología (10 líneas). Además, el alumnado que participó en la primera experiencia del TIBU formará parte de mesas redondas en las jornadas Eureka en el Blecua y Senderos de libertad.

En definitiva, el TIBU cumple su propósito: investigamos para entender, innovar y crecer.

119233. Concursos de aviones de papel como estrategia interdisciplinar para la formación inicial docente en clave STEM

Beltrán Pellicer, Pablo; Pozuelo Muñoz, Jorge; Begué, Nuria; Terrado, Eva M.

Resumen

Contexto de la intervención educativa

La formación inicial del profesorado constituye un espacio privilegiado para explorar propuestas innovadoras que integren saberes disciplinares y competencias profesionales en un marco interdisciplinar. En esta línea, se ha desarrollado en la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza un proyecto de innovación docente centrado en la organización de concursos de aviones de papel. La iniciativa se ha implementado en el Máster de Profesorado de Secundaria, en las especialidades de Física y Química y de Matemáticas durante los cursos 2023-2024 y 2024-2025, y se perfila como una experiencia transferible al grado de Educación Primaria.

El contexto de partida responde a la necesidad de fomentar la educación STEM como vía para despertar vocaciones científico-tecnológicas y, al mismo tiempo, capacitar a los futuros docentes en metodologías activas que integren ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. El concurso de aviones de papel ofrece un entorno auténtico de aprendizaje en el que los estudiantes planifican, diseñan, experimentan y analizan sus propuestas, conectando teoría y práctica en un escenario lúdico y motivador.

Objetivos

Los objetivos del proyecto se orientan a: a) articular contenidos de didáctica de las ciencias experimentales y matemáticas en un contexto interdisciplinar; b) promover la reflexión crítica sobre el diseño de situaciones de aprendizaje contextualizadas; c) desarrollar competencias profesionales vinculadas al trabajo en equipo, la comunicación y la toma de decisiones; y d) generar un espacio de colaboración entre especialidades que fomente la identidad docente y la creatividad en la enseñanza.

Metodología

La metodología se organizó en varias fases. En Física y Química, el trabajo se centró en la construcción de modelos y la exploración de principios como aerodinámica, análisis de fuerzas, centro de gravedad o propiedades de los materiales. En Matemáticas, la propuesta se desarrolló siguiendo el ciclo de investigación estadística, que incluye la formulación de preguntas, recogida y análisis de datos y la interpretación de resultados. En ambas especialidades, el proceso culminó en la celebración del concurso, donde se registraron variables como distancia y tiempo de vuelo, dispersión de los aterrizajes y características de diseño, proporcionando una base empírica para el análisis posterior.

Resultados

Los resultados evidencian una alta implicación del alumnado y una valoración muy positiva de la propuesta. Los futuros docentes reconocieron el potencial del concurso para enseñar contenidos curriculares de forma aplicada y motivadora, y destacaron el valor de la experiencia en el desarrollo de competencias como la planificación de proyectos, la modelización, el razonamiento probabilístico y la argumentación científica. Asimismo, la colaboración entre especialidades favoreció una visión integrada de la educación STEM y fortaleció la relación entre teoría, práctica y reflexión.

Conclusiones

El concurso de aviones de papel constituye una estrategia didáctica con un notable potencial en la formación inicial docente. Su carácter interdisciplinar, experimental y colaborativo contribuye a la construcción de un perfil docente capaz de diseñar situaciones de aprendizaje innovadoras, contextualizadas desde dos disciplinas diferentes. Como proyección futura, se plantea extender el proyecto mediante la participación de centros escolares, ampliando así su impacto formativo y social y consolidando la conexión entre universidad y escuela en torno a la educación STEM.

119310. Mejorando la impartición de las actividades en el medio natural en el Grado de CAFyD

Plana Royo, Elvira; Plana Galindo, Carlos María; Poblador Vallés, José Antonio; Casterad Seral, Jaime

Resumen

Mención del contexto en el que se produce la intervención educativa:

El proyecto se desarrolla en la Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte y está centrado en la titulación de Graduado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Dentro de la misma, la implicación se corresponde con las asignaturas que abordan las actividades físico-deportivas en el medio natural y en concreto la idea inicial es comenzar iniciando la experiencia con algunas de ellas, ampliando posteriormente su ámbito a todas las que se incluyen en dicho apartado.

En cuanto hacia qué público va dirigida la acción, esta se puede estructurar en tres niveles: El correspondiente al profesorado de la Facultad vinculado directamente con las actividades físico-deportivas en el medio natural, El estudiantado de la titulación que recibe estos contenidos (fundamentalmente los estudiantes del Grado en CAFyD de segundo, tercero y cuarto curso) y que participará en las prácticas generando experiencias que favorecen su capacidad profesional futura y, por último, la comunidad universitaria que recibirá la posibilidad de participar en la realización de este tipo de actividades como usuaria.

Objetivos

1. Crear un grupo de trabajo formado por docentes de diversos ámbitos y especialidades vinculadas con el medio natural y la economía social que reflexionen y participen activamente respecto la iniciativa propuesta.
2. Analizar los diferentes modelos de entidades sociales que existen en la legislación oficial y que pueden dar respuesta a la necesidad planteada.
3. Estudiar las necesidades de formación específicas.
4. Comparar los diferentes tipos de entidades sociales "puente" que contribuyen a la formación del estudiantado dentro de la Universidad de Zaragoza.
5. Analizar los diferentes tipos de entidades sociales en el ámbito de la oferta formativa de actividad físico-deportiva.
6. Seleccionar y justificar el tipo de entidad social que mejor se adapte a las necesidades específicas planteadas.
7. Diseñar el proceso de puesta en marcha de la entidad social elegida y la progresiva implantación de su actividad en el entorno universitario.

Metodología

Creación del grupo multidisciplinar.

Análisis documental de los diferentes modelos de entidades sociales.

Análisis del plan de estudios del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

Propuesta del plan de acción.

Principales resultados alcanzados a lo largo del desarrollo.

1. Hemos creado un grupo cohesionado y motivado, dispuesto a estudiar, planificar, implementar y evaluar, acciones en el ámbito de la formación universitaria superior.
2. Hemos sentado las bases para la puesta en marcha de la entidad social que ofrezca la estructura legal y organizativa
3. Hemos aprovechado la experiencia de otras entidades permitiendo su contribución a los fines perseguidos en el proyecto

Conclusiones

En primer lugar, mediante la realización de este proyecto se ha conseguido concretar el estudio de la acción de innovación descrita que ha aglutinado a un grupo de personas en torno a la generación de acciones destinadas a complementar y optimizar la formación de los futuros Graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.

En segundo lugar, las acciones desarrolladas han permitido establecer un plan de acción que comienza con la creación de la entidad y continúa con el diseño que permite el desarrollo y la viabilidad de la misma mediante la oferta de actividades ofrecidas prioritariamente a la Comunidad Universitaria.

A nivel específico, se ha conseguido crear el equipo multidisciplinar y motivar a estudiar las posibilidades de puesta en marcha de la entidad. Se han estudiado los diferentes modelos de entidades de economía social.

Por otro lado, el grupo ha analizado la realidad de los contenidos que se imparten en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte vinculados con el medio natural. Estos se hallan estructurados en cuatro ámbitos (montaña, nieve, náuticos y aéreos). De los mismos se ha puesto de manifiesto que el nivel formativo de los estudiantes requieren de prácticas complementarias que mejoren su experiencia y aborden propuestas reales en el ámbito profesional-laboral. Es decir, se ha puesto en evidencia la necesidad que justifica la creación de la entidad social que ha abordado la realización de este proyecto.

El análisis de las entidades sociales puente que abordan problemáticas similares en el entorno de la Universidad de Zaragoza ha puesto de manifiesto la complejidad de algunos de los modelos existentes y las dificultades de adaptar su funcionamiento al ámbito abordado.

Por último, tras la realización del trabajo de este curso, podemos afirmar que el grupo está preparado para concretar el proceso de puesta en marcha de la entidad social elegida y la progresiva implantación de su actividad en el entorno universitario, que tomará forma en la segunda fase de este proyecto y esperamos pueda concretarse en el curso 2025/26..

En relación con los objetivos de desarrollo sostenible, podemos afirmar que mediante la realización de este proyecto hemos avanzado favoreciendo el desarrollo y asentando las bases para la creación de una entidad de economía social que no busca un fin lucrativo sino que sus beneficios reviertan en la mejora de las condiciones de vida de las personas, facilitando a su vez el acceso a diferentes actividades saludables vinculadas con la naturaleza. También, consideramos que estamos contribuyendo a optimizar la formación universitaria pública (es decir, abierta a toda la ciudadanía que tenga la capacidad y el interés por cursar nuestra titulación), incidiendo en conseguir una educación de mayor calidad a nuestros futuros graduados. Y por último, consideramos que con esta línea de trabajo estamos avanzando hacia propuestas que promocionan la salud y el bienestar de la población (en este caso la de nuestro entorno próximo que se concreta en el PDI, PTGAS, Estudiantes y familiares/amigos) promoviendo actividades saludables que utilizan el movimiento, la relación social y el contacto con la naturaleza como activos con los que conseguir el bienestar de las personas que participan.

119390. Creando puentes entre el conocimiento y la práctica: Colaboraciones estratégicas entre UNIZAR y el CFGS en gestión de alojamientos turísticos del IES Miralbueno

García Romana, Alfredo; Cáceda Calvache, Carmen

Resumen

Contexto

La colaboración establecida entre el Instituto de Educación Secundaria Miralbueno y el Centro de Innovación, Formación e Investigación en Ciencias de la Educación (CIFICE) de la Universidad de Zaragoza se enmarca en la voluntad de fomentar experiencias de aprendizaje práctico en contextos profesionales reales para el alumnado del Ciclo Formativo de Grado Superior en Gestión de Alojamientos Turísticos.

En concreto, las actividades se desarrollan en el ámbito del módulo profesional de Gestión y Comercialización de Eventos, permitiendo al alumnado trasladar los conocimientos teóricos adquiridos en el aula a situaciones reales vinculadas con la organización de eventos académicos, congresos y jornadas universitarias. Este proyecto formativo responde a la necesidad de fortalecer la conexión entre la Formación Profesional y la realidad del sector MICE (Meetings, Incentives, Conferences and Exhibitions), promoviendo una formación integral y orientada a la empleabilidad.

Objetivos

Favorecer el aprendizaje experiencial del alumnado a través de la participación activa en eventos reales.

Desarrollar competencias profesionales en organización, planificación, comercialización y atención al cliente en el ámbito de los eventos.

Potenciar habilidades transversales como la gestión del tiempo, la comunicación interpersonal y la resolución de incidencias.

Consolidar la cooperación interinstitucional entre el IES Miralbueno y la Universidad de Zaragoza como modelo de innovación educativa y vinculación con el entorno.

Metodología

El desarrollo de la colaboración se basa en una metodología activa y participativa, centrada en el learning by doing. El alumnado realiza prácticas formativas en las dependencias del CIFICE, participando en la planificación y ejecución de diversos eventos de carácter académico, tales como congresos, workshops, jornadas y presentaciones institucionales.

Durante dichas prácticas, los estudiantes desempeñan funciones propias de la asistencia técnica y comercialización de eventos, entre las que destacan:

Registro y validación de asistentes: control de acreditaciones, recepción y resolución de incidencias en el acceso.

Acompañamiento y orientación: guiado de los participantes en las diferentes áreas del recinto, en coordinación con el equipo de staff-hospitality.

Gestión del seating plan: supervisión de la distribución de asistentes conforme al protocolo establecido.

Preparación y entrega de materiales: clasificación y entrega de certificados, acreditaciones y material promocional.

Atención en puntos de información: orientación sobre horarios, ubicaciones y servicios.

Supervisión del timming del evento: control del cumplimiento del cronograma establecido.

Resolución de incidencias: atención y gestión de situaciones imprevistas en tiempo real.

Colaboración en tareas de post-evento: apoyo en el cierre de instalaciones y elaboración de la memoria final.

El proyecto se desarrolla en estrecha coordinación entre el profesorado del ciclo formativo y el equipo técnico del CIFICE, garantizando la adecuación pedagógica y profesional de las actividades.

Resultados

La colaboración ha generado un impacto altamente positivo tanto en la formación del alumnado como en la calidad organizativa de los eventos desarrollados. El alumnado ha adquirido una comprensión global del proceso de planificación, ejecución y evaluación de eventos, fortaleciendo competencias técnicas y personales esenciales para su futuro desempeño profesional en el sector turístico y de eventos.

Además, la experiencia ha reforzado la cooperación entre instituciones educativas, propiciando un modelo de aprendizaje innovador que integra la práctica profesional con la contribución efectiva al funcionamiento de la comunidad universitaria.

Conclusiones

La experiencia conjunta entre el IES Miralbueno y el CIFICE–Universidad de Zaragoza constituye un ejemplo de buena práctica en la colaboración entre centros de Formación Profesional y universidades. La iniciativa favorece la adquisición de competencias profesionales avanzadas y fomenta la cultura de la calidad, la responsabilidad y la excelencia en el ámbito de la gestión de eventos.

Este modelo de cooperación educativa refuerza la misión de ambas instituciones de promover una formación práctica, contextualizada y adaptada a las necesidades reales del sector turístico, contribuyendo de manera efectiva al desarrollo de profesionales cualificados y comprometidos con los estándares de calidad del sector MICE.

119482. Redes de amistad y redes académicas en la formación del profesorado: implicaciones para el aprendizaje cooperativo

Sorolla, Natxo; Aiger Vallés, Montserrat; Laguna, Marta; Íñiguez Berrozpe, Tatiana; Elboj, Carmen

Resumen

Contexto

En el marco de dos proyectos de innovación desarrollados en la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza, se aborda la formación del futuro profesorado desde la responsabilidad social y el aprendizaje cooperativo. Estos proyectos se inscriben en una trayectoria de trabajo iniciada en 2019 que ha tenido como eje vertebrador la formación del pensamiento crítico mediante metodologías activas y colaborativas. En convocatorias anteriores, las acciones se centraron, por un lado, en la responsabilidad social del futuro profesorado a través de experiencias en centros educativos de alta complejidad, y por otro, en el desarrollo del aprendizaje cooperativo mediante la configuración de grupos heterogéneos de trabajo.

El proyecto actual, «Análisis sociométrico de la estructura del aprendizaje cooperativo durante la interdependencia del grupo-clase. ¡Suma y sigue!», continúa esta línea profundizando en la dimensión relacional y comunicativa que se genera durante el trabajo cooperativo, analizando cómo las interacciones entre estudiantes —tanto en contextos académicos como de amistad— inciden en el desarrollo del pensamiento crítico y de las competencias sociales y cooperativas.

Objetivos

El objetivo general es analizar la interacción del grupo-clase durante el aprendizaje cooperativo y su influencia en la creación del pensamiento crítico en el alumnado del Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas.

Los objetivos específicos incluyen:

- Adquirir y fortalecer las habilidades necesarias para el trabajo cooperativo.
- Potenciar la competencia de pensamiento crítico y la reflexión grupal.
- Analizar la estructura relacional (intrapersonal e intragrupal) del alumnado a lo largo de las fases de desarrollo grupal (confianza, conflicto, cohesión, cooperación y cierre).
- Explorar los efectos de selección (afinidades basadas en valores compartidos) y de difusión (transmisión de valores y actitudes a través de las relaciones de amistad y trabajo).

Asimismo, el proyecto se vincula con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente con el ODS 4 (Educación de calidad) y el ODS 10 (Reducción de las desigualdades), promoviendo la inclusión y la formación de docentes comprometidos con la equidad social y educativa.

Metodología

El estudio adopta un enfoque longitudinal, centrado en el análisis de redes sociales (ARS). La investigación se desarrolla en la asignatura del primer semestre del Máster Sociedad, Familia y Procesos Grupales—, con la participación de alumnado de diferentes especialidades.

Las interacciones se registran a lo largo de diez sesiones prácticas, en las que los grupos cooperativos trabajan de manera estable. Se utilizan varios instrumentos complementarios:

Cuestionario Sociométrico (Ripley et al., 2023) para medir las relaciones de elección, confianza y colaboración entre los estudiantes.

Escala CLAS (Atxurra et al., 2015) para valorar la aplicación del aprendizaje cooperativo en el contexto universitario.

Resultados esperados

Los resultados preliminares y las experiencias previas de los proyectos anteriores indican una evolución significativa de las habilidades sociales y del pensamiento crítico a lo largo del curso. Se observa cómo la red de amistades y de confianza se transforma con el tiempo, repercutiendo en la cohesión del grupo y en su capacidad para cooperar eficazmente.

El análisis sociométrico permite identificar los roles emergentes de liderazgo, la centralidad de ciertos nodos (estudiantes clave en la red) y los vínculos que facilitan o dificultan la cooperación. Estos hallazgos proporcionan información valiosa para diseñar estrategias docentes orientadas a fortalecer la interdependencia positiva, la equidad en la participación y la gestión de la heterogeneidad.

Conclusiones

El proyecto evidencia que la estructura relacional del grupo-clase desempeña un papel determinante en el desarrollo de competencias cooperativas y de pensamiento crítico en la formación del profesorado. La intersección entre las redes de amistad (informales) y las redes académicas (formales) actúa como catalizador del aprendizaje significativo y del compromiso social.

Estos resultados sugieren la necesidad de integrar de manera explícita la reflexión sobre las relaciones interpersonales en las prácticas formativas del Máster, de modo que los futuros docentes comprendan el valor de las dinámicas grupales y aprendan a gestionarlas pedagógicamente.

En definitiva, este proyecto no sólo consolida una línea de innovación docente centrada en el aprendizaje cooperativo, sino que también aporta evidencias empíricas sobre el potencial transformador de las redes sociales en la formación inicial del profesorado. Su continuidad garantiza la construcción de un modelo formativo más reflexivo, inclusivo y sostenible, orientado a la cooperación y la responsabilidad social educativa.

119523. Infancia y pantallas. Reflexiones en torno a los hábitos de los progenitores y la formación de futuros profesionales

Denoni Buján, Magalí Yael; Isábal Rami, Daniel; Cebollero Salinas, Ana; Gracia-Gil, Ana I.

Resumen

En los últimos años, la preocupación por el impacto del uso de pantallas en el desarrollo infantil ha crecido de manera significativa, especialmente en lo que respecta al papel de los progenitores como modelos de comportamiento digital. Diversos estudios han evidenciado que el uso excesivo de dispositivos electrónicos por parte de los progenitores no solo influye en los hábitos tecnológicos de los menores, sino que también puede tener consecuencias negativas en su desarrollo cognitivo, emocional y social (Yamamoto et al., 2023; Xie et al., 2023). En este sentido, el análisis del tiempo de pantalla de los menores da resultados preocupantes cuando se los analiza en función de las interacciones con los adultos. Así, el tiempo de pantalla de los niños y de las niñas, se asocia con un menor número de palabras del adulto, menos vocalizaciones de los menores y menos interacciones de ida y vuelta (Brushe et al., 2024; Ramírez-García et al., 2018). La utilización de pantallas de los progenitores frente a los hijos e hijas ha sido objeto de análisis también, los estudios han evidenciado que se asocia con peores resultados en cognición, menor comportamiento prosocial, más problemas internalizantes/externalizantes y peor apego (Dooyema et al., 2022, 2024; Denecker et al., 2023). De esta manera, parece interesante poner el foco de atención en las prácticas de los propios progenitores para poder así paliar los efectos de las pantallas en los menores.

Objetivos

Con la presente investigación nos proponemos analizar algunos aspectos concretos, poco estudiados, de las prácticas de los progenitores en relación con el uso de las pantallas y su relación con la exposición que de las mismas los menores hacen. Concretamente nos proponemos:

- Analizar hábitos de consumo y uso de los progenitores en relación a las pantallas, más concretamente, el tiempo de uso de los progenitores, la cantidad de dispositivos en el hogar y las plataformas de pago contratadas.
- Conocer las creencias de impacto general que las familias poseen en relación a lo beneficiosas o perjudiciales que consideran son para el desarrollo de sus hijos/as.
- Conocer la edad de exposición de los menores a las pantallas.
- Analizar la relación que puede existir entre las prácticas y creencias de los progenitores y la exposición de los menores a las pantallas.
- Reflexionar sobre la formación de los futuros profesionales del ámbito sanitario, educativo y social en materia de pantallas, infancia y familia.

Metodología

La metodología utilizada en este estudio es cuantitativa ex post facto de relación entre variables, sin intervención. Los participantes han sido 264 familias con hijos e hijas de entre 0-3 años. El instrumento utilizado para la recogida de datos ha sido un cuestionario ad-hoc administrado a las familias mediante un cuestionario on line con la aplicación Google Forms. La presente investigación se lleva a cabo por el Equipo de Orientación Educativa de Atención Temprana de Alcañiz y el grupo de investigación la Universidad de Zaragoza EDUCAVIVA contando con el apoyo de la Cátedra Fundación Edelvives para el cuidado educativo integral.

Resultados

Los resultados indican que aquellas familias que disponen de una mayor cantidad de dispositivos con pantallas en el hogar exponen a los menores a pantallas como la televisión a edades más tempranas. Asimismo, dichas familias, manifiestan mayor tiempo de uso de las pantallas por parte de los progenitores, quienes además tienen creencias mayoritariamente beneficiosas respecto al impacto que las pantallas tienen en el desarrollo evolutivo de sus hijos e hijas. Por su parte, la contratación de plataformas de pago indica que a mayor cantidad de ellas mayor tiempo de uso de los dispositivos con pantallas poseen los progenitores.

Estos resultados, centrados en las prácticas adultas, nos permiten conocer la relación que los progenitores

mantienen con las pantallas y que, en muchos casos, se relaciona con la exposición que los menores tienen a dichos dispositivos. La evidencia actual apoya estos hallazgos y subraya la importancia de que los progenitores adopten un uso responsable y consciente de las pantallas, tanto en su propio comportamiento como en la exposición de sus hijos/as para prevenir posibles efectos adversos en el desarrollo infantil (Yamamoto et al., 2023). En este sentido, nos parece importante reflexionar sobre la práctica adulta, dada la implicación que para el desarrollo de la infancia la exposición a las pantallas tiene. De esta manera, consideramos interesante la realización de diversas acciones en materia de políticas públicas para la concienciación de los progenitores, así como la formación desde la escuela y los servicios sanitarios a las familias. En este sentido, será clave la formación de los futuros profesionales que en el ejercicio de su trabajo día a día mantienen contacto con las familias siendo un referente.

Referencias bibliográficas

- Brushe, K., Miller, M., & Thompson, R. (2024). Screen time and parent-child talk when children are 12 to 36 months. *JAMA Pediatrics*, 178(3), 321-328. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2024.0513>
- Denecker, C., Ham, J., & Weiss, E. (2023). Screen exposure and child behavior problems: Exploring internalizing and externalizing symptoms. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 64(5), 532-544.
- Dooyema, N., Bickham, D. S., & Rich, M. (2022). Screen media use and its impact on child cognition and (2), 130-150.
- Dooyema, N., Johnson, M., & Smith, L. (2024). Patterns of screen use in early childhood and subsequent behavior problems: A two-year follow-up. *Developmental Psychology*, 60(1), 45-59.
- Ramírez-García, A., González-Pérez, J., & Martínez-Rodríguez, R. (2018). Impact of screen time on verbal interactions in early childhood. *Revista de Psicología Educativa*, 34(2), 125-134.
- Xie, L., Li, J., Chen, Y., & Wang, G. (2023). Screen exposure and early childhood development in rural China: A cross-sectional study. *Journal of Medical Internet Research*, 25(1), e68009. <https://doi.org/10.2196/68009>
- Yamamoto, M., Matsumoto, N., Takahashi, K., & Suzuki, K. (2023). Screen time exposure at age 1 year and developmental delay at ages 2 and 4 years: A cohort study. *JAMA Pediatrics*, 177(10), 987-995. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.3643>

119653. Hipatia. Arte y ciencia

Frigo Monzón, Luis; Enfedaque Sancho, María; Ramos Vallecillo, Nora; Murillo Ligorred, Víctor; Solanas Díaz, Víctor

Resumen

Contexto

La intervención se enmarca en un proyecto de colaboración entre la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza y el CEIP Aljafería, con el propósito de establecer vínculos reales entre la formación inicial del profesorado y la práctica educativa en los centros escolares.

El CEIP Aljafería es un centro público de Educación Primaria caracterizado por su diversidad cultural. Por su parte, la Facultad de Educación desarrolla el proyecto Arte-Ciencia, una iniciativa universitaria que busca integrar las áreas artísticas y científicas a través de metodologías activas y enfoques STEAM, promoviendo la creatividad, el pensamiento crítico y la conexión entre teoría y práctica docente.

La colaboración entre ambas instituciones se organiza desde el Programa Hipatia durante el curso 2024/25 para compartir experiencias, metodologías y recursos, propiciando un intercambio bidireccional. Este contexto de trabajo conjunto favorece la formación integral del futuro docente, a la vez que enriquece la práctica educativa del centro escolar mediante la incorporación de nuevas perspectivas didácticas, creativas y tecnológicas.

Objetivos

- Establecer sinergias de trabajo entre la Universidad y el CEIP Aljafería.
- Intercambiar metodologías y enfoques en el ámbito de la Educación Plástica y Visual.
- Explorar el proyecto Arte-Ciencia desarrollado en la Facultad de Educación.
- Analizar y valorar los procesos creativos del alumnado universitario.
- Fomentar el intercambio artístico y educativo, a través de visitas y actividades conjuntas (como la exposición artística de la Facultad).
- Diseñar y compartir recursos e ideas para la implementación de proyectos STEAM colaborativos.

Metodología

Desde las primeras visitas a la Universidad, se observó cómo el profesorado universitario integraba distintas áreas del conocimiento para el diseño de proyectos STEAM. En este contexto, los futuros docentes desarrollan su labor mediante metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

Esta forma de trabajo favorece la creación de dinámicas innovadoras y transferibles a los centros escolares, promoviendo un intercambio real y significativo de ideas entre la Universidad y la escuela.

Resultados

A lo largo del desarrollo del proyecto se elaboraron diversos materiales didácticos adaptados a los distintos niveles de Educación Primaria, integrando contenidos curriculares desde un enfoque interdisciplinar y creativo.

Las áreas implicadas fueron principalmente Educación Plástica y Visual, Ciencias, Matemáticas, Lengua y Valores, lo que permitió establecer conexiones significativas entre saberes mediante propuestas visuales, manipulativas y reflexivas.

Actividades por nivel educativo:

- 2.º de Primaria: Creación de animaciones en stop motion, centradas en la exploración del color y la expresión de emociones. La propuesta integró Plástica, Lengua y Valores, fomentando la creatividad, el trabajo cooperativo y la comunicación.
- 3.º de Primaria: Diseño de vidrieras de colores, vinculadas a conceptos de luz, geometría y simetría. Se combinaron contenidos de Plástica, Ciencias Naturales y Matemáticas, potenciando la observación, el pensamiento lógico y la expresión artística.
- 5.º de Primaria: Elaboración de láminas bicolor como representación visual de fenómenos naturales y

valores éticos. Desde las áreas de Plástica, Ciencias y Valores, el alumnado reflexionó sobre el contraste, la dualidad y el simbolismo del color.

- 6.º de Primaria: Desarrollo de experiencias con sombras y proyecciones, en las que se crearon narraciones visuales combinando luz, objetos y relatos breves. La actividad integró Plástica y Lengua, impulsando la expresión oral, escrita y la creatividad escénica.

Todas las actividades culminaron en la creación de una Sala de Exposición "Luz y Color", instalada en el centro escolar. Este espacio permitió visibilizar el trabajo del alumnado, promover el intercambio entre clases y generar un ambiente de apreciación artística y científica abierto a toda la comunidad educativa.

El enfoque interdisciplinario, el uso de metodologías activas y la conexión entre arte y ciencia fueron factores clave para el éxito del proyecto, favoreciendo un aprendizaje experiencial, reflexivo y creativo.

Conclusiones

El desarrollo del proyecto ha permitido evidenciar el potencial de la colaboración entre la escuela y la universidad como espacio de innovación educativa y de reflexión compartida sobre la práctica docente.

Un aspecto especialmente relevante ha sido la incorporación de la inteligencia artificial generativa como herramienta de apoyo en las fases iniciales de ideación. Los estudiantes universitarios emplean recursos como ChatGPT para generar ideas preliminares dentro de un marco pedagógico controlado y guiado. Esta experiencia invita a reconsiderar el papel de la IA en la educación, no como un sustituto de la creatividad del alumnado, sino como un instrumento que potencia la reflexión, la exploración y la generación de ideas. En el contexto del proyecto Arte-Ciencia de la Facultad de Educación, su uso se integró en un enfoque crítico, formativo y ético, respetando siempre el protagonismo del estudiante en los procesos creativos.

Asimismo, la visita del alumnado de Primaria a la Facultad de Educación constituyó un momento de especial valor pedagógico. Más allá de su dimensión simbólica, permitió acercar al alumnado a un entorno universitario, fomentar la curiosidad científica y vivenciar la conexión entre arte y ciencia a través de experiencias experimentales e interactivas. Esta vivencia generó una motivación auténtica por aprender desde la creatividad y la observación.

Posteriormente, las actividades desarrolladas en el centro escolar cobran mayor sentido al nutrirse de las experiencias previas vividas y compartidas. El aprendizaje se vio fortalecido mediante propuestas interdisciplinares, visuales y manipulativas, culminando en la creación de una sala de exposiciones en el propio colegio, donde el alumnado pudo presentar, reflexionar y dialogar sobre sus producciones artísticas y científicas.

En conjunto, este proyecto ha resultado ser una experiencia educativa transformadora, que ha promovido nuevas formas de aprender, crear y compartir conocimiento desde una perspectiva STEAM, articulando el pensamiento científico y la sensibilidad artística.

Finalmente, la iniciativa sienta las bases para futuras colaboraciones entre el CEIP Aljafería y la Facultad de Educación, orientadas a profundizar en metodologías STEAM, observar procesos creativos universitarios y transferir prácticas innovadoras al aula de Educación Primaria.

119763. Instalaciones artísticas, de la universidad a la escuela: Una experiencia compartida

Berges Piazuelo, Laura; Enfedaque Sancho, María; Solanas Díaz, Víctor

Resumen

Mención del contexto en el que se produce la intervención educativa:

Esta experiencia, dirigida a Educación Infantil, tuvo como objetivo el intercambio de ideas metodológicas a partir del proyecto "Instalaciones Artísticas" de la Facultad de Educación. Las docentes asistieron a diversas sesiones para observar el proceso creativo, el desarrollo de las instalaciones y su evaluación. Esta experiencia permitió trasladar lo aprendido al contexto de Educación Infantil del CEIP Aljafería, favoreciendo la conexión entre teoría y práctica educativa. El proyecto se enmarcó dentro del Programa Hipatia durante el curso 2024/25 impulsando la innovación y la colaboración entre Universidad y escuela.

Objetivos

El proyecto tuvo como propósito integrar el arte, el juego y el espacio como ejes de aprendizaje en Educación Infantil, a través del diseño e implementación de instalaciones artísticas en colaboración con la universidad.

Entre los objetivos específicos se plantearon:

- Aplicar los conocimientos teóricos adquiridos mediante la práctica artística y la experimentación en contextos educativos reales.
- Promover la colaboración entre la Universidad y el CEIP Aljafería, estableciendo vínculos estables de trabajo conjunto y diálogo pedagógico.
- Diseñar y desarrollar proyectos artísticos que vinculen el arte con el espacio y el juego, seleccionando materiales y recursos adecuados.
- Explorar las relaciones entre arte, juego y entorno, situando las instalaciones artísticas como experiencias significativas dentro del aula de Infantil.
- Favorecer el intercambio de metodologías, recursos e ideas sobre educación artística entre profesorado universitario, docentes de Infantil y alumnado en formación.
- Analizar y valorar los procesos creativos desarrollados por los estudiantes universitarios, fortaleciendo su formación práctica y su comprensión del aprendizaje artístico.

Metodología

El proyecto se desarrolló desde un enfoque arteducador, que concibe el arte como un medio para aprender, investigar y construir conocimiento de forma colectiva. Se combinó el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con la experimentación artística colaborativa, promoviendo la participación activa del alumnado y el diálogo entre universidad y escuela.

El proceso incluyó tres fases principales: diseño conjunto de las instalaciones artísticas, implementación en los espacios universitarios y escolares, y reflexión compartida sobre los aprendizajes. La metodología, de carácter experiencial, interdisciplinar e inclusivo, favoreció la conexión entre teoría y práctica, la creatividad y la cooperación entre los distintos agentes implicados.

Resultados

El proyecto evidenció que el aprendizaje a través del arte adquiere un sentido más profundo cuando se desarrolla mediante experiencias colaborativas y significativas que trascienden el aula. La colaboración entre la universidad y las maestras de Educación Infantil generó un espacio de intercambio bidireccional donde se exploraron nuevas formas de enseñanza y aprendizaje a través de las instalaciones artísticas como recurso pedagógico.

En una primera fase, las docentes conocieron en la universidad experiencias de creación artística en espacios comunes, lo que inspiró la adaptación de estas metodologías a los centros escolares. Posteriormente, los estudiantes universitarios llevaron sus propuestas al aula de Infantil, promoviendo la exploración sensorial, la curiosidad y la

motivación del alumnado mediante la interacción libre con las instalaciones. En su última fase, el proyecto tuvo continuidad con nuevas creaciones en el centro, como una instalación inspirada en la naturaleza y un aula sensorial con luz negra y color, además de una propuesta sobre los colores primarios y el arcoíris, donde la luz natural se integró como elemento expresivo. Estas experiencias estimularon la creatividad, el pensamiento crítico y la sensibilidad artística del alumnado.

El proyecto buscaba incidir en tres ámbitos del currículo infantil, desde lo científico, se propició la curiosidad, la observación y el descubrimiento de la naturaleza, desde lo artístico, la expresión a través de diversos lenguajes y la experimentación con el color y la luz. Por último desde el desarrollo personal y social la ayudando a la autonomía, el autoconcepto y el respeto por la diversidad de nuestro alumnado.

Aunque no se aplicó una metodología de investigación cualitativa, la observación cotidiana del desarrollo del proyecto permite apreciar que, en su conjunto, este buscó generar un contexto de aprendizaje integral en el que arte, juego y espacio se entrelazaron como elementos impulsores del desarrollo y la creatividad en la Educación Infantil.

Conclusiones

El proyecto evidenció el potencial educativo del arte como motor de aprendizaje interdisciplinar y confirmó que la colaboración entre la universidad y los centros de Educación Infantil constituye un espacio de intercambio enriquecedor de saberes, metodologías y experiencias. Las instalaciones artísticas se consolidaron como escenarios de experimentación sensorial, creatividad y construcción colectiva de conocimiento, favoreciendo el desarrollo integral del alumnado.

Asimismo, la experiencia puso de manifiesto el valor del aprendizaje entre universidad y escuela: la aplicación de la teoría en contextos reales enriquece la práctica docente, mientras que la experiencia de aula aporta a la formación inicial del profesorado una comprensión más profunda de la realidad educativa.

119778. Aplicación de la metodología del Aprendizaje-Servicio como herramienta en la docencia

Cabrera Brito, Mónica

Resumen

Esta contribución sería parte del desarrollo de una de las etapas iniciales de mi tesis doctoral, "Aplicación de la metodología del Aprendizaje-Servicio como herramienta en la docencia de alumnado del Grado de Enfermería".

Según la Red Española de Aprendizaje-Servicio (REDAPS), esta metodología de aprendizaje es de las más eficaces en la actualidad, ya que se trata de "una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y se servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado donde los participantes aprenden al trabajar en necesidades reales del entorno con la finalidad de mejorarlo", como ellos mismos explican, facilitando la captación de competencias transversales y actitudinales más complejas de adquirir en las aulas, además de lograr un impacto social favorecedor.

El ámbito de aplicación en este caso concreto es el siguiente:

- Los alumnos sobre los que se aplica la metodología son los cursantes de segundo curso del Grado de Enfermería en la ULPGC, concretamente en la sede de Fuerteventura.
- La población diana con la que vamos a trabajar, son las personas mayores (enfocándonos principalmente en mayores de 65 años) del municipio de Puerto del Rosario.
- El servicio, será diseñar para ellos un programa de salud que de respuesta a las necesidades percibidas por los propios estudiantes.

Los objetivos planteados para la tesis son:

Objetivo principal:

- Aplicar la metodología del Aprendizaje-Servicio con un grupo de estudiantes del Grado de Enfermería en la sede de Fuerteventura
- Objetivos específicos:
 - Revisión de la literatura científica centrada en estudios relacionados con la promoción de la salud en personas adultas mayores a través del Aprendizaje- Servicio.
 - Conocer la percepción de los propios estudiantes en cuanto al posible aprendizaje a través de este método.
 - Diseñar, implementar y evaluar un programa de promoción de la salud dirigido a un grupo de personas mayores.
 - Conocer el grado de aceptación de los propios mayores al recibir las charlas y talleres por alumnos de enfermería.
 - Promover la relación intergeneracional durante el desarrollo de la intervención/programa de salud.

La hipótesis principal que mueve este trabajo es:

- La adecuada aplicación de la metodología Aprendizaje-Servicio (AS) sería beneficiosa tanto para el desarrollo de habilidades y mejoras en la captación de conocimientos de los alumnos del Grado de Enfermería como para las personas participantes en su programa de salud, en este caso, los mayores.
- Y como hipótesis secundaria:
 - La utilización de la metodología del AS entre los estudiantes del Grado de Enfermería y las personas mayores, promueve la relación intergeneracional durante el desarrollo del programa de salud, con una transferencia de información bilateral.

Esta tesis doctoral aún está en desarrollo.

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica para conocer el marco teórico y la justificación del interés en realizar este trabajo, determinando que es una metodología poco aplicada y muy beneficiosa para la docencia, en este caso, universitaria.

Por ahora, se puede decir que las primeras etapas, tanto en la búsqueda bibliográfica, la planificación y diseño de aplicación de la metodología, o la introducción del proyecto con el alumnado ha sido muy productiva y enriquecedora.

Se ha expuesto el trabajo a los alumnos, ya han comenzado con la etapa inicial del AS, la búsqueda de necesidades entre la población diana, se han dividido por equipos para avanzar en tareas de investigación y búsqueda previa, diseño de documentación o contactos iniciales con los usuarios participantes. Las primeras impresiones, como docente, hacia este grupo son muy positivas. Ellos como alumnos, han tenido un momento inicial de dudas y desconcierto, ahora trabajan con ilusión y motivación por poder ser autores del diseño y creación de un programa de salud.

El enfoque principal que abordaría en la comunicación/póster, sería:

- En qué consiste la aplicación de la metodología del Aprendizaje-Servicio.
- Principales objetivos de esta metodología.
- Justificación teórica de los beneficios percibidos al aplicar la metodología A-S.
- Y exponer, si es oportuno, la aplicación y percepciones hasta ahora en mi caso concreto.

119781. Educacion en valores, ¿opinion personal o pública?

Laroui, Iman

Resumen

La actividad se realizó en el curso 2024-2025 con el alumnado universitario, dentro de un contexto deportivo y mediático centrado en el caso de la boxeadora olímpica Iman Khelif, acusada de participar en la categoría femenina pese a sospechas sobre su identidad de género. Este caso se utiliza como punto de partida para reflexionar sobre la equidad, la inclusión y la influencia de los medios en la construcción de la opinión pública.

En una primera fase, se propone una reflexión individual de 5 a 10 minutos sobre cuatro cuestiones clave:

- ¿Hasta qué punto es justo aplicar reglas deportivas que pueden considerarse discriminatorias?
- ¿Qué responsabilidad tienen los medios en promover valores de respeto e inclusión?
- ¿Es efectivo el activismo en redes para generar cambios sociales?
- ¿Cómo se pueden combatir los prejuicios y promover una percepción justa?

Esta etapa busca promover el pensamiento crítico personal y evitar la influencia o reactancia del grupo. Posteriormente, se organizan grupos de 4-5 personas, asignando a cada uno una de las preguntas anteriores. Durante 25 minutos, cada grupo debe grabar un debate reflexivo y exponer las conclusiones alcanzadas colectivamente.

Objetivo

El objetivo principal de la actividad es fomentar la reflexión ética, la capacidad argumentativa y la comprensión de la relación entre deporte, medios y justicia social, promoviendo actitudes de respeto e inclusión.

Incorporación de resultados y estrategias de manejo de opinión vs equidad:

De acuerdo con la literatura reciente, y siguiendo la línea de análisis propuesta por Canales y Laroui (2025), señalan que los valores deportivos giran en torno a cuatro ejes: juego limpio, valores personales, dinámicas de género y normas sociales, destacando cómo las reglas deportivas y las percepciones mediáticas influyen en la equidad (Revista de Psicología Aplicada al Deporte, 2024). Del mismo modo, se ha evidenciado que el deporte puede ser un instrumento de inclusión y participación social cuando se orienta intencionalmente a los derechos humanos (Recyt, 2023). No obstante, informes críticos al marco de equidad del Comité Olímpico Internacional sugieren que aún existen desafíos para proteger de forma justa a las mujeres deportistas frente a sesgos normativos.

Resultados

Algunos de los resultados reflejados a través de los grupos han sido heterogéneos: algunos muestran sus reflexiones a través de datos y referencias; mientras que otros, no mostraban dificultades a la hora de defender su posición. Esta actividad no sólo impulsó la reflexión ética, sino las habilidades oratorias y críticas para manejar los debates públicos con o sin evidencias científicas, fortaleciendo la formación ciudadana y el pensamiento crítico.

Docencia digital no presencial



118142. ElectroUZerapy: Simulación virtual para transformar la enseñanza de la electroterapia en Fisioterapia

Ríos Asín, Izarbe; Bueno Gracia, Elena; Pérez Rey, Jorge; Fanlo Mazas, Pablo; García Díez, Marta; Malo Urriés, Miguel

Resumen

Contexto

La enseñanza de la electroterapia en el Grado en Fisioterapia de la Universidad de Zaragoza se desarrolla en la asignatura Procedimientos Generales de Fisioterapia II (segundo curso, segundo cuatrimestre). Tradicionalmente, las prácticas se han basado en la aplicación directa de técnicas entre estudiantes, con las limitaciones que ello supone: la imposibilidad de participar de quienes presentan contraindicaciones médicas (marcapasos, prótesis metálicas, patologías neurológicas), el elevado coste de equipos de alta tecnología, inaccesibles en una universidad pública, y la restricción de la práctica al espacio físico y tiempo disponible en clase. En este escenario surgió el proyecto ElectroUZerapy (PIIDUZ 2024), pionero en el desarrollo de un simulador virtual de electroterapia, que ha permitido a los estudiantes practicar de forma segura, inclusiva y accesible, incluso con equipos de alto coste económico, situando a la Universidad de Zaragoza como referente nacional en la aplicación de simulación virtual en Fisioterapia.

Objetivos

Tras el éxito de la primera edición, en la que se desarrolló e implementó el simulador, actualmente se está llevando a cabo ElectroUZerapy 2.0 (PIIDUZ 2025), con el objetivo principal de consolidar y ampliar esta herramienta docente. Entre los objetivos específicos destacan:

- Integrar los contenidos teóricos de la asignatura en la propia plataforma, ofreciendo un aprendizaje integral que combine teoría y práctica.
- Implementar un sistema visual interactivo que simule los distintos tipos de corriente eléctrica, facilitando la comprensión práctica de sus parámetros y efectos.
- Ampliar el simulador con nuevos equipos de electroterapia de alta tecnología, inaccesibles en la universidad por su coste.
- Mantener un entorno de práctica inclusivo y seguro, eliminando barreras médicas y ofreciendo acceso ilimitado desde cualquier lugar.
- Garantizar la sostenibilidad económica de la docencia, evitando la adquisición de múltiples equipos físicos.

Metodología

El simulador ElectroUZerapy constituye una plataforma multiplataforma (web y dispositivos móviles) diseñada específicamente para emular la interacción con equipos clínicos de electroterapia. En su primera versión, permitió trabajar con trece dispositivos virtuales que reproducen las principales modalidades empleadas en fisioterapia. La interfaz gráfica replica fielmente la pantalla de los equipos reales y permite al estudiante configurar parámetros como intensidad, frecuencia, anchura de pulso o polaridad, así como la colocación de electrodos sobre un modelo anatómico interactivo. Además, el sistema registra cada acción del usuario, lo que posibilita tanto el seguimiento individualizado como la evaluación objetiva del proceso de aprendizaje.

El proyecto se desarrolla mediante un plan de trabajo estructurado en fases y puntos de control, que incluye: revisión del feedback de la primera edición, diseño e implementación de nuevas funcionalidades, pruebas piloto, recogida de retroalimentación, ajustes iterativos e implementación definitiva en la asignatura Procedimientos Generales de Fisioterapia II, con una muestra anual de 55–60 estudiantes.

En la segunda edición, ElectroUZerapy 2.0, se integrarán nuevas funcionalidades clave:

Inclusión de contenidos teóricos interactivos vinculados a cada modalidad de electroterapia, para reforzar el aprendizaje integrado de teoría y práctica.

Desarrollo de un sistema visual dinámico que simula la propagación y efectos de los diferentes tipos de corriente eléctrica, facilitando la comprensión de su acción fisiológica.

Ampliación del catálogo con nuevos equipos de alta tecnología, inaccesibles en la universidad por su elevado coste, permitiendo al alumnado familiarizarse con dispositivos avanzados de uso clínico actual.

Resultados

La primera fase del proyecto ElectroUZerapy (2024–2025) ha demostrado la plena viabilidad del modelo, con un impacto directo en la docencia de electroterapia. Un total de 52 estudiantes utilizaron el simulador, y el 100 % de ellos accedió a la plataforma en al menos dos ocasiones. Más del 90 % valoró la herramienta como útil o muy útil para su aprendizaje, y se observó una reducción significativa en los errores de configuración de parámetros durante las prácticas presenciales. Asimismo, el 100 % del alumnado con contraindicaciones médicas para la electroterapia pudo realizar prácticas simuladas, garantizando así una inclusión total. El simulador integró trece dispositivos virtuales, permitiendo la práctica autónoma y la familiarización con equipos clínicos avanzados, y fue diseñado con diferentes modos de uso (libre, guiado y evaluación), lo que favoreció tanto la exploración autónoma como la evaluación objetiva. El impacto quedó reflejado en la mejora de la destreza técnica del alumnado, el aumento del tiempo de práctica disponible y la consolidación de un entorno seguro, accesible y trazable, con un coste mínimo para la institución.

En esta segunda fase, ElectroUZerapy 2.0 (2025–2026), se espera una mejora sustancial gracias a la ampliación de funcionalidades. En primer lugar, la integración de los contenidos teóricos en el propio simulador permitirá al alumnado repasar conceptos de forma interactiva mientras realiza las prácticas, reforzando la adquisición de conocimientos de manera integrada. En segundo lugar, la implementación de un sistema visual para la simulación de corrientes eléctricas facilitará la comprensión práctica de los parámetros y efectos de cada modalidad. Por último, se ampliará el catálogo de dispositivos simulados con nuevos equipos de alta tecnología, inaccesibles en la Universidad por su coste, lo que permitirá a los estudiantes familiarizarse con herramientas clínicas de última generación.

Conclusiones

El desarrollo progresivo de ElectroUZerapy y su consolidación en esta segunda edición constituyen un modelo innovador, sostenible y transferible que transforma la enseñanza de la electroterapia en Fisioterapia. El proyecto está alineado con los ODS 3 (salud y bienestar) y 4 (educación inclusiva y de calidad), y abre la puerta a su integración definitiva en el Aula de Simulación de la Facultad de Ciencias de la Salud, así como a su futura expansión a másteres, formación continua y otras universidades. En definitiva, la Universidad de Zaragoza consolida su papel como referente en innovación docente y en el uso de simulación avanzada aplicada a la Fisioterapia.

118143. UltraZound Simulator: Desarrollo de un simulador virtual de ecografía en Fisioterapia para un aprendizaje práctico, accesible y seguro

Malo Urriés, Miguel; Ríos Asín, Izarbe; Albarova Corral, Isabel; García Díez, Marta; Pérez Rey, Jorge; Bueno Gracia, Elena

Resumen

Contexto

La ecografía musculoesquelética se ha consolidado como una herramienta clave en Fisioterapia por su carácter no invasivo, ausencia de radiación y capacidad para ofrecer información en tiempo real sobre estructura y función. Sin embargo, su curva de aprendizaje es prolongada y exige muchas horas de práctica supervisada, algo difícil de garantizar en universidades públicas con limitación de equipos y tiempos de práctica. En la Universidad de Zaragoza, las asignaturas Procedimientos Generales de Fisioterapia II y Valoración y Diagnóstico en Fisioterapia II requieren que el alumnado adquiera destrezas ecográficas de manera progresiva, estandarizada y segura. Con este proyecto proponemos UltraZound Simulator, un simulador virtual de ecografía que democratiza la práctica, amplía las horas de entrenamiento fuera del aula y refuerza la calidad y la equidad del aprendizaje, alineado con los ODS 3 y 4.

Objetivos

Objetivo principal. Desarrollar e implementar un simulador virtual de ecografía (UltraZound Simulator) que optimice el aprendizaje práctico del estudiantado de Fisioterapia.

Objetivos específicos. (1) Favorecer la familiarización con interfaces y parámetros propios de ecógrafos de alta tecnología; (2) posibilitar práctica independiente, repetible y segura sin paciente ni equipo físico; (3) estandarizar itinerarios formativos con feedback inmediato y rúbricas objetivas; (4) asegurar continuidad docente en escenarios de docencia híbrida/telepráctica; (5) optimizar el uso de recursos institucionales.

Metodología

El proyecto UltraZound Simulator se ha desarrollado a lo largo del curso 2024-2025 mediante un plan de trabajo estructurado en fases consecutivas que han permitido pasar de la detección de necesidades docentes al diseño, validación e implementación de un simulador virtual de ecografía.

En primer lugar, se realizó una revisión de la literatura científica y tecnológica sobre el uso de simulación en ecografía y en docencia en fisioterapia, así como una detección de necesidades formativas en el alumnado y profesorado de las asignaturas implicadas (Procedimientos Generales de Fisioterapia II y Valoración y Diagnóstico en Fisioterapia II).

A partir de esta información, el equipo multidisciplinar llevó a cabo el diseño pedagógico y funcional del simulador, estableciendo los requisitos básicos: reproducir la experiencia real de una exploración ecográfica, permitir el desplazamiento de la "sonda virtual" sobre la anatomía y ofrecer puntos de control donde el alumno pudiera identificar qué estructuras tenía delante.

La fase de desarrollo incluyó la grabación sistemática de casos fisiológicos de las principales regiones de interés en fisioterapia musculoesquelética y, de forma novedosa, la incorporación de casos patológicos, lo que convierte a este simulador en una herramienta pionera. Estas imágenes fueron integradas en una aplicación multiplataforma que reproduce la experiencia de exploración virtual. La APP permite interactuar con parámetros básicos de ecografía (profundidad, foco, ganancia) y presenta checkpoints con retroalimentación inmediata, de modo que el alumnado puede comprobar si la interpretación anatómica es correcta.

Posteriormente, se realizaron pruebas piloto con un grupo reducido de estudiantes, recogiendo feedback sobre la usabilidad, el realismo y el valor pedagógico de la herramienta. Tras introducir las mejoras necesarias, se procedió a la implementación del simulador en las asignaturas correspondientes, integrando su uso como complemento a las prácticas con ecógrafos reales.

Finalmente, se diseñó un sistema de evaluación basado en:

- pruebas de conocimientos previos y posteriores,
- rúbricas de desempeño práctico,
- cuestionarios de satisfacción y carga percibida (adaptados de NASA-TLX),
- entrevistas grupales con estudiantes y profesorado.

Este enfoque metodológico ha permitido no solo validar el simulador como herramienta funcional y accesible, sino también medir su impacto en el aprendizaje activo, la familiarización con la técnica y la adquisición de competencias diagnósticas en ecografía.

Resultados

El proyecto UltraZound Simulator se desarrolló e implementó con éxito durante el curso 2024–2025, cumpliendo los objetivos planteados. Su aplicación permitió ampliar de forma significativa las horas de práctica autónoma del alumnado gracias al acceso remoto, y favoreció un aprendizaje activo sustentado en retroalimentación inmediata y registros de desempeño. La estandarización mediante rúbricas y casos homologados redujo la variabilidad en la enseñanza, mientras que la exposición a interfaces de ecógrafos avanzados facilitó la transferencia a la práctica real. Asimismo, el simulador garantizó la práctica inclusiva y segura al no requerir pacientes ni equipos físicos, e introdujo por primera vez casos patológicos, lo que enriqueció el razonamiento clínico de los estudiantes. Los datos recogidos evidenciaron una mejora significativa en las puntuaciones pre–post, una correlación positiva entre el uso del simulador y el rendimiento académico, y elevados niveles de satisfacción en seguridad y utilidad percibida.

Conclusiones

UltraZound Simulator se confirma como una herramienta sostenible, innovadora y escalable para la enseñanza de la ecografía en Fisioterapia. Ha demostrado su capacidad para democratizar el acceso a la práctica, fomentar la equidad y mejorar la transferencia clínica de las competencias adquiridas. Su integración curricular y el diseño con estándares abiertos garantizan su continuidad en la titulación y abren la posibilidad de expansión a otros estudios universitarios y contextos docentes, alineándose con los ODS 3 y 4 y con las demandas actuales de la educación superior.

118150. Pain MApp: Integración de una herramienta digital para la cuantificación del dolor en la docencia universitaria de Fisioterapia

Ríos Asín, Izarbe; García Díez, Marta; Malo Urriés, Miguel; Pérez Rey, Jorge; Montaner Cuello, Alberto; Bueno Gracia, Elena

Resumen

Contexto

La evaluación del dolor constituye un desafío en la enseñanza de las Ciencias de la Salud, debido a su naturaleza subjetiva y multidimensional. Aunque existen escalas clínicas para su medición, éstas no siempre permiten representar de manera detallada la distribución corporal del dolor ni su relación con estructuras anatómicas específicas. En este contexto, se ha desarrollado con éxito una herramienta digital innovadora que permite cuantificar de forma precisa, fiable y objetiva la distribución, la intensidad y las características del dolor, ofreciendo datos sobre el área afectada, su relación con dermatomas y nervios periféricos, así como su evolución temporal.

Objetivos

El objetivo de esta iniciativa es integrar esta herramienta como recurso docente en distintos niveles de formación en Fisioterapia, favoreciendo la adquisición de competencias en valoración clínica, análisis de datos y razonamiento diagnóstico. La aplicación posibilita al alumnado representar de forma visual y cuantitativa la percepción del dolor y trabajar a partir de dicha información en la planificación de estrategias de intervención, fortaleciendo la conexión entre teoría y práctica.

Metodología

La metodología de implementación contempla el uso de la herramienta tanto en casos reales como simulados. Los estudiantes introducen o analizan registros digitales que incluyen intensidad, temporalidad y área de dolor, vinculados a regiones corporales concretas. Este proceso genera un mapa cuantitativo y visual del dolor, que se convierte en un recurso didáctico para actividades prácticas de interpretación y discusión de casos. El diseño docente incorpora además la valoración por parte del alumnado de la precisión, innovación y utilidad clínica de la herramienta en su práctica formativa.

Resultados

Los resultados obtenidos hasta el momento muestran que la herramienta ofrece información estandarizada, precisa y de fácil interpretación, lo que facilita la comprensión de la complejidad del dolor crónico y su abordaje clínico. El alumnado ha valorado positivamente la posibilidad de trabajar con datos digitalizados, mientras que el profesorado destaca su potencial para homogeneizar criterios de valoración y enriquecer la evaluación continua.

Conclusiones

En conclusión, esta herramienta digital constituye una innovación docente consolidada, capaz de aportar un valor añadido a la enseñanza universitaria de Fisioterapia. Su implementación se llevará a cabo en el Grado de Fisioterapia de la Universidad de Zaragoza, en las asignaturas Valoración en Fisioterapia II y Procedimientos Generales de Fisioterapia II, así como en el Máster de Fisioterapia Clínica Avanzada, en la asignatura Evaluación y tratamiento del dolor crónico (1,5 ECTS). En este contexto, los estudiantes podrán experimentar directamente su utilidad como recurso formativo y clínico, reforzando la adquisición de competencias avanzadas en el abordaje del dolor.

118515. Generación de material audiovisual como apoyo en la explicación de prácticas en Ingeniería Química

Soler, Jaime; Momblona, Cristina; Gorgojo Alonso, Patricia; Matesanz Martín, José María; Luque Alled, José Miguel

Resumen

Contexto

El método de clase invertida (Flipped Classroom) es un modelo eficaz para aprovechar el tiempo de clase presencial de forma más efectiva en cuanto a la adquisición de las competencias transversales y específicas por parte de los alumnos. Este método tiene varias ventajas, entre las que se pueden destacar las siguientes:

- El protagonismo pasa a los alumnos y alumnas.
- Se produce una consolidación de los conocimientos más duradera.
- La forma de aprender es flexible.
- Se produce una mejora de las habilidades para el trabajo en equipo.
- La motivación del alumnado aumenta.

Los estudiantes preparan en casa la materia a realizar posteriormente en el aula o laboratorio con el apoyo de vídeos y otros materiales digitales. Así, cuando van a realizar la tarea ya tienen la idea de lo que van a hacer o pueden aclarar alguna duda que les haya surgido.

El presente proyecto se realizó en la asignatura “Fundamentos de Ingeniería Química” de tercer curso del Grado en Química. En el curso 2024/2025 había matriculados 142 alumnos distribuidos en dos grupos: 61 alumnos en el grupo de mañana (Grupo 3) y 81 alumnos en el grupo de tarde (Grupo 31).

Objetivos

El proyecto surgió de la necesidad de conseguir que los alumnos acudan al laboratorio habiendo leído el guión de las prácticas a realizar, así como las medidas de seguridad a adoptar en cada sesión de prácticas.

Nuestra propuesta consistió en:

1. Poner a disposición de los alumnos en Moodle del guión de la práctica, junto con el vídeo donde se les explica la misma
2. El alumno debía responder a un breve y sencillo cuestionario acerca de la práctica, incluyendo preguntas referentes a las medidas de seguridad que deben observar

Este proyecto se enmarcó en el ODS “Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”.

Se pretendió que la implementación de la innovación propuesta mejore el aprendizaje de todos los alumnos sea cual fuera su situación sociocultural previa, se favoreció la igualdad de oportunidades y se potenció el talento individual.

Actividades realizadas

Elaboración del vídeo sobre las medidas de seguridad a seguir durante la realización de las prácticas de la asignatura (profesorado).

1. Elaboración del vídeo explicativo de la práctica “Saponificación de acetato de etilo en reactores químicos”.
2. Realización de las prácticas y elaboración de un cuestionario sobre las mismas (alumnos).
3. Comparación de los resultados de aprendizaje entre los grupos en los que se ha implantado la innovación respecto de los otros donde no se ha hecho (profesorado).

Resultados

Dado que los alumnos de tercer curso en el Grado de Química están divididos en dos grupos: a) grupo 3 con docencia teórica por las mañanas y prácticas por las tardes y b) grupo 31 con docencia teórica por las tardes y prácticas por las mañanas permitió introducir la innovación docente en uno de ellos (en este caso el grupo 3) para poder comparar cualitativa y cuantitativamente los resultados de aprendizaje.

Desde el punto de vista del desarrollo de las sesiones prácticas supuso una notable mejora en el desarrollo de las prácticas pues los 79 alumnos del grupo 31 (con innovación docente) plantearon menos dudas durante la realización de la práctica y la realizaron la práctica en un tiempo menor mientras que los 59 del grupo 3 (sin innovación docente) requirieron de más tiempo y realizaron más preguntas durante su ejecución.

Cuantitativamente, la mejoría se plasmó en el examen teórico-práctico que se realizó a ambos grupos al final del cuatrimestre. Los alumnos a los que se aplicó la innovación docente obtuvieron una nota media de 4,8 frente a un 3,4 del grupo sin innovación. Este dato viene a corroborar una mejor asimilación de los conceptos teóricos sobre los que se plantearon las prácticas que, finalmente, son la traslación al laboratorio de dichos conocimientos.

En general, los alumnos con la innovación docente llevaron a cabo la tarea experimental y la elaboración de los informes de resultados de un modo más eficaz, lo que tuvo consecuencias positivas tanto para el alumnado como para el profesorado de la asignatura.

Desde el punto de vista cuantitativo supuso una ligera mejora en las notas de la práctica pues los 57 alumnos del grupo 3 (con innovación docente) obtuvieron una nota media de 9,14 mientras que los 59 del grupo 31 (sin innovación docente) obtuvieron una nota media de 9,06. Aunque la diferencia no es muy significativa, hay que mencionar que, en general, los alumnos con la innovación docente plantearon menos dudas durante la realización de la práctica y realizaron la práctica en un tiempo menor lo que supone una mejora tanto para el alumnado como para el profesorado de la asignatura.

Conclusiones

La sustitución de los guiones explicativos de prácticas incluye conceptos de seguridad en el laboratorio, descripción de los equipos de planta, explicación de los fundamentos teóricos para que los relacionen con lo trabajado en las clases magistrales y, finalmente, explicación de la tarea a realizar en la práctica.

La experiencia de años anteriores presentaba un escenario en el que buena parte de los alumnos no habían leído estos guiones total o parcialmente. Ante esta evidencia, el añadir unos vídeos explicativos elaborados por los propios profesores obligó a todos los alumnos del grupo en el que se introdujo la innovación a visualizar con atención esta información pues tras la misma debían de responder unos cuestionarios que lo atestiguan.

Los resultados fueron satisfactorios al comparar tanto con el grupo sin innovación docente como con años previos pues permitió a los alumnos tener menos dudas en la realización de la práctica así como la necesidad de menor tiempo para llevarla a cabo. Para los profesores también supuso una menor dedicación en la resolución de dudas y poder dedicar más tiempo en analizar los resultados obtenidos en la práctica lo que es más útil para el aprendizaje de la materia.

118575. Construye tu cachivache: Un recurso educativo para docentes y estudiantes de física

Torcal Milla, Francisco José; López Torres, Ana María; Sánchez Azqueta, Carlos; Lobera Salazar, Julia; Escudero Tellechea, Miguel; Izquierdo Núñez, David; Consejo Vaquero, Alejandra

Resumen

Este trabajo ha sido desarrollado por el equipo docente del grupo de innovación educativa DiY2learn, adscrito al CIFICE de la Universidad de Zaragoza, y se enmarca entre las iniciativas de innovación pedagógica orientadas a transformar la enseñanza de la física mediante metodologías activas. El proyecto presenta una forma alternativa y accesible de aprender física, basada en la construcción manual de dispositivos experimentales que ilustran principios fundamentales de la disciplina.

Contexto y objetivo

En el contexto actual de la enseñanza universitaria y preuniversitaria, el aprendizaje de la física continúa suponiendo un desafío debido a su carácter abstracto y matemático. El grupo DiY2learn busca superar esta barrera mediante una propuesta educativa que promueve la participación activa del alumnado y el aprendizaje significativo a través de la experimentación práctica. El objetivo principal es fomentar la comprensión de los conceptos físicos fundamentales mediante la construcción de "cachivaches" o dispositivos caseros, elaborados con materiales simples y de bajo coste, que permiten visualizar fenómenos de manera tangible.

Metodología

La metodología se fundamenta en el enfoque "hazlo tú mismo" (Do It Yourself), que potencia la implicación directa del estudiante en la creación, observación y análisis de los fenómenos físicos. A través de esta práctica constructiva, la teoría se conecta con la experiencia, reforzando la comprensión conceptual y el razonamiento crítico. El proyecto cuenta con una plataforma web (<https://sites.google.com/unizar.es/recursosfisica/inicio>) que recopila una amplia colección de dispositivos que abarcan campos diversos de la física, como la electricidad, el magnetismo, la acústica, la hidrostática y la termodinámica. Cada dispositivo se presenta acompañado de una descripción sencilla y visual que facilita su comprensión y replicación.

Entre los ejemplos incluidos se encuentran:

- Electroscopios, que permiten visualizar la presencia de carga eléctrica.
- Motores eléctricos y homopolares, que muestran la conversión entre energía eléctrica y mecánica.
- Timbres, micrófonos y altavoces, empleados para explorar la conversión entre energía eléctrica y acústica.
- Jaulas de Faraday, cañones de Gauss y frenos magnéticos, que ilustran la distribución de cargas, la aceleración en campos magnéticos y la inducción electromagnética.
- El buzo hidrostático y el termómetro de alcohol, que ejemplifican conceptos de fluidos.
- Metrónomo, la balanza romana y el coche de Newton sirven para analizar equilibrio, frecuencia y leyes del movimiento.
- El generador de Van de Graaff constituye una de las experiencias más visuales y espectaculares, al permitir observar efectos electrostáticos intensos.

Además, cada experimento se acompaña de materiales explicativos, cuestionarios y propuestas de reflexión, lo que facilita su aplicación directa tanto en el aula universitaria como en el bachillerato.

Resultados y aplicación educativa

La experiencia demuestra que la construcción activa de dispositivos estimula la curiosidad y favorece una comprensión profunda y duradera. Los estudiantes aprenden a relacionar la teoría con la práctica, y el error se convierte en una parte constructiva del proceso de aprendizaje. La accesibilidad del proyecto, basada en materiales asequibles y fácilmente disponibles, permite su uso en contextos diversos: aulas con recursos limitados, ferias de ciencia, talleres de divulgación o proyectos extracurriculares. Además, la metodología favorece el trabajo colaborativo, la comunicación entre pares y el desarrollo de competencias transversales vinculadas al pensamiento científico. Desde

el punto de vista docente, el proyecto amplía los recursos pedagógicos disponibles, ofreciendo herramientas listas para implementar y adaptables a diferentes niveles educativos. Su formato versátil contribuye a la democratización del acceso al conocimiento científico, mostrando que la física puede comprenderse y disfrutarse sin necesidad de laboratorios complejos.

Difusión y recursos complementarios

Además de la plataforma principal, los materiales están disponibles en la plataforma OCW de la Universidad de Zaragoza (ocw.unizar.es), bajo licencia Creative Commons (by-nc-sa). De este modo, se promueve la reutilización abierta de los materiales y la colaboración entre docentes de distintos niveles educativos y nacionalidades.

Conclusiones

El proyecto “Construye tu cachivache” representa una propuesta didáctica innovadora que transforma la enseñanza de la física en una experiencia activa, accesible y motivadora. Mediante la construcción de dispositivos simples, el estudiante asume un rol protagonista en su proceso de aprendizaje, conectando la teoría con la práctica y desarrollando una comprensión conceptual sólida. La iniciativa DiY2learn demuestra que la enseñanza de la física puede ser participativa, creativa y experimental, y que es posible acercar la ciencia a todos los públicos de forma inclusiva, económica y estimulante.

118677. Trabajo transversal de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el proyecto de innovación: Pongamos los ODS en danza

Mayolas Pi, Carmen; Romero Martín, Charo; Preciado Azanza, Gonzalo; Gimeno Marco, Fernando; de Rioja Marcos, Ruth

Resumen

Contexto

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son objetivos muy ambiciosos que pretenden un mundo más justo y respetuoso con el medio ambiente. La Universidad de Zaragoza se ha mostrado comprometida con estos objetivos incorporándoles de forma transversal en la docencia de sus titulaciones.

El proyecto de Innovación Docente “Pongamos los ODS en danza” es un proyecto consolidado que se realiza en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. El grupo de profesores participantes en este proyecto considera que se encuentra en una situación privilegiada para contribuir en su consecución.

Objetivos

Con el desarrollo de este proyecto pretendemos fomentar la reflexión individual sobre el compromiso hacia los ODS. Los objetivos específicos son:

- Mejorar el conocimiento de los ODS desde la perspectiva de la actividad física.
- Utilizar adecuadamente el movimiento, las actividades gimnásticas y la danza para la expresión de ideas y/o promover acciones-reto relacionadas con los ODS.
- Motivar el compromiso individual con los ODS.

Metodología

Utilizamos la metodología de aprendizaje basada en proyectos para que el alumnado creará un montaje rítmico expresivo en un escenario expositivo. Para ello, los estudiantes se dividieron en grupos de trabajo de cuatro a seis personas. A cada grupo se le asignaron aleatoriamente uno o dos ODS. A partir de ese momento se les guió y ayudó para que, primero, realizarán una búsqueda de información y, después, planificaran un montaje rítmico expresivo utilizando técnicas de danza, gimnasia y expresión corporal.

Para lograr nuestro objetivo principal, antes de la exposición, cada grupo debía presentar de una a tres acciones-reto relacionadas con su ODS. Estas acciones reto debían ser metas concretas y alcanzables que propondrán a sus compañeros y compañeras. Todas las acciones se recogieron en un único documento que fue transformado en una encuesta online anónima. Tras la jornada de exposición de los montajes, cada estudiante completó la encuesta, valorando con qué acción o acciones reto se comprometían. A los pocos días hubo una jornada de reflexión grupal y evaluación individual en relación a lo visto y lo vivido.

Resultados. En la III Jornada de puertas abiertas Pongamos los ODS en danza 2025 se mostraron 13 montajes. El anuncio de la Jornada fue publicado en el iUnizar. Se exhibieron durante dos horas los montajes rítmico-expresivos, mostrando ideas o acciones-retos relacionadas con los ODS. Entre los temas abordados se encontraban la importancia de la actividad física para prevenir la obesidad, el acoso escolar, la discriminación de género en la contratación laboral, las guerras y los incendios que destruyen el medio ambiente, el compromiso con la producción de alimentos naturales y el uso de energías limpias, entre otros.

Según la evaluación individual, destacar que el 66,6% consideró que el proyecto les ayudó bastante o mucho a mejorar su conocimiento de los ODS. Al 77,7% les ayudó a mejorar bastante o mucho su concienciación en relación a la sostenibilidad. El 77,7% consideró que las acciones e ideas presentadas en los montajes les ayudó a reflexionar sobre la importancia de la sostenibilidad. El 100% de los estudiantes estuvieron muy satisfechos con el montaje realizado por su grupo. La media de horas no lectivas de dedicación al proyecto fueron 5,7 h. El 100% se mostraron bastante o muy satisfechos con el proyecto en general.

Los ODS con los que los estudiantes sintieron que podían contribuir más fueron: ODS 13 “Acción por el clima”, con

el 76% de compromiso y el ODS 7 “Energía asequible y no contaminante”, con el 73%. En su reflexión, cabe destacar que los estudiantes concluyeron que quizás estaban sobrecargados de información relacionada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Conclusiones

Este proyecto de innovación docente permitió a los estudiantes profundizar en el conocimiento de los 17 ODS y mejorar su concienciación sobre la sostenibilidad. Consideramos que este proyecto ha permitido reflexionar sobre los compromisos individuales hacia los ODS y trabajar la sostenibilidad de forma transversal.

118689. Innovación docente mediante recursos digitales interactivos en la enseñanza semipresencial de herramientas moleculares

Martín Burriel, Inmaculada; Sevilla, Eloisa; Abad, Ana I.; Hernaiz, Adelaida; Rada, Gabriel; Bernal, María Luisa; Manzano, Raquel; Osta, Rosario; Toivonen, Janne; Otero, Alicia

Resumen

Contexto de la intervención educativa: La asignatura Diagnóstico y Estudio Molecular de las Enfermedades del Máster en Salud Global de la Universidad de Zaragoza procede de la antigua Herramientas de Diagnóstico y Prevención Avanzadas que se impartía a un estudiantado procedente de grados diversos, principalmente Veterinaria y Biotecnología, con niveles muy heterogéneos en biología molecular. La reducción de créditos teóricos en el rediseño del máster supuso un reto para mantener la calidad formativa, pero también una oportunidad para reestructurar la docencia hacia un modelo semipresencial más flexible y centrado en el aprendizaje práctico. Para llevar a cabo esta modificación se puso en marcha un proyecto de innovación docente.

Objetivos

El proyecto perseguía: (i) trasladar parte de los contenidos teóricos a formato digital interactivo, accesible en cualquier momento, (ii) favorecer la adquisición autónoma y adaptable al nivel de cada estudiante, (iii) optimizar la presencialidad para la práctica experimental y la resolución de problemas, y (iv) fomentar la integración de la investigación y la participación activa del estudiantado mediante metodologías colaborativas.

Metodología

Se elaboraron recursos digitales con la herramienta ExeLearning para introducir fundamentos de técnicas como PCR. Además, se diseñaron vídeos interactivos sobre PCR cuantitativa y digital. Paralelamente, el estudiantado del curso 2024-2025 creó casos prácticos interactivos con Genially, posteriormente resueltos en clase por sus compañeros. Esta dinámica, basada en el aprendizaje colaborativo, permitió combinar teoría y práctica de forma integrada. Asimismo, se promovió la participación de investigadores predoctorales en seminarios especializados, conectando directamente la investigación con la docencia.

Resultados

El proyecto generó un repositorio de materiales digitales reutilizables y fácilmente actualizables que facilitan la preparación previa del estudiantado y liberan tiempo presencial para actividades experimentales y de discusión. La creación de casos prácticos por parte de los propios alumnos se reveló como un recurso eficaz para afianzar conceptos y promover el aprendizaje activo. Aunque la asignatura todavía no se ha impartido en su nueva versión —lo que impide valorar de forma directa el impacto en el rendimiento académico—, la experiencia de diseño y validación de los recursos demostró su potencial para mejorar la motivación, la comprensión teórica y la capacidad de aplicación práctica.

Conclusiones

La digitalización de los contenidos teóricos, combinada con metodologías activas y colaborativas, permitirá aprovechar la presencialidad para la experimentación, el debate y la resolución de problemas, logrando una docencia más adaptada a la diversidad del alumnado. Este modelo es transferible a otras asignaturas del máster y a programas formativos afines, ofreciendo un marco sostenible para integrar innovación docente, recursos digitales y formación investigadora.

118838. C@mpetentes frente a la brecha digital y la brecha interpersonal

López Aranguren, Juan Luis; Aboi-Rubio, Diego

Resumen

Contexto

El proyecto "C@mpetentes frente a la brecha digital y la brecha interpersonal" se enmarca en el contexto del primer curso del Grado en Derecho, una etapa decisiva para la adaptación del alumnado a la vida universitaria. Los estudiantes de nuevo ingreso no solo se enfrentan al reto de asimilar los fundamentos del ordenamiento jurídico, sino también a la necesidad de desarrollar nuevas competencias de aprendizaje en un entorno cada vez más digitalizado. Esta iniciativa surge en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que promueve un cambio de paradigma docente, desplazando el foco del profesor al estudiante para convertirlo en el protagonista activo de su propio proceso formativo.

La intervención aborda dos desafíos clave: la brecha digital, entendida como la desigualdad en el acceso y uso eficaz de herramientas tecnológicas necesarias para el aprendizaje; y la brecha interpersonal, relacionada con la falta de habilidades comunicativas, colaborativas y empáticas en el entorno académico. El proyecto busca empoderar al alumnado para que supere estas barreras, dotándolo de las herramientas necesarias para un desarrollo integral como futuros profesionales del Derecho, fomentando su autonomía, responsabilidad y capacidad para el aprendizaje continuo.

Objetivos

La finalidad principal del proyecto es diseñar e implementar estrategias metodológicas innovadoras, basadas en el modelo Flipped Classroom (Aula Invertida), para promover una formación jurídica integral. Los objetivos específicos se articulan en torno a las siguientes líneas:

Innovación en la metodología docente:

- Diseñar materiales didácticos digitales (vídeos, lecturas interactivas, cuestionarios) para facilitar la comprensión autónoma de los contenidos teóricos fuera del aula.
- Transformar el tiempo presencial en un espacio para el desarrollo de competencias cognitivas superiores, como el análisis crítico, la argumentación jurídica y la resolución de casos prácticos.
- Aplicar dinámicas activas que simulen contextos profesionales, fomentando la aplicación práctica del conocimiento.
- Igualdad, atención a la diversidad y emprendimiento:
- Personalizar el aprendizaje mediante herramientas digitales de seguimiento que permitan adaptar las estrategias a los diferentes ritmos y estilos cognitivos del alumnado.
- Diseñar actividades colaborativas que promuevan la participación equitativa, la igualdad de género y la integración de la diversidad en los equipos de trabajo.

Establecimiento de redes de innovación interdisciplinares:

- Colaborar con docentes de otras disciplinas (Derecho Internacional, Filosofía, Sociología) para enriquecer el enfoque jurídico y diseñar actividades con una perspectiva más amplia.
- Compartir experiencias, materiales y resultados en comunidades de innovación docente para fomentar una cultura de mejora continua.

Metodología

La piedra angular del proyecto es la metodología Flipped Classroom. Este enfoque invierte el modelo tradicional de enseñanza, trasladando la transmisión de contenidos teóricos al espacio digital y reservando el tiempo en el aula para la interacción, la colaboración y la aplicación del conocimiento. La implementación se basa en tres pilares fundamentales:

Entorno Flexible: Se ofrece al alumnado acceso previo a los contenidos a través de diversos recursos digitales, permitiendo que cada estudiante avance a su propio ritmo. El rol docente se adapta para ofrecer un seguimiento más personalizado.

Cultura de Aprendizaje: Se fomenta la autonomía y la responsabilidad del estudiante, que pasa de ser un receptor pasivo a un constructor activo de su propio saber.

Contenido Intencionado: Las sesiones presenciales se diseñan para maximizar la interacción y el aprendizaje profundo. En lugar de lecciones magistrales, se realizan debates, resolución de casos, simulaciones y proyectos colaborativos.

Este modelo permite trabajar los distintos niveles de la taxonomía de Bloom de manera más eficaz: los niveles inferiores (recordar, comprender) se abordan de forma autónoma antes de la clase, mientras que el tiempo presencial se dedica a los niveles superiores (aplicar, analizar, evaluar, crear).

Resultados esperados

Aunque el proyecto se encuentra en su fase de propuesta, los resultados esperados se centran en generar un impacto significativo en la formación del alumnado:

- Mejora de la comprensión conceptual y el rendimiento académico: Al dedicar el tiempo de clase a la aplicación práctica, se espera que los estudiantes logren una asimilación más profunda de los conceptos jurídicos.
- Desarrollo de competencias transversales clave: Se prevé un fortalecimiento del pensamiento crítico, la argumentación, la comunicación oral y escrita, el trabajo en equipo y la autonomía, competencias esenciales para el ejercicio profesional.
- Incremento de la motivación y la implicación: La participación activa y el uso de metodologías dinámicas contribuirán a un mayor compromiso del alumnado con su proceso de aprendizaje.
- Reducción de la brecha digital e interpersonal: Los estudiantes adquirirán competencias digitales básicas y avanzadas, al tiempo que mejorarán sus habilidades para colaborar y comunicarse eficazmente en equipos de trabajo.
- Formación integral de futuros juristas: El proyecto aspira a formar profesionales mejor preparados para los desafíos del mundo contemporáneo, dotados no solo de conocimientos teóricos ("saber"), sino también de habilidades prácticas ("saber hacer") y actitudes éticas y colaborativas ("saber ser").

Conclusiones

El proyecto "C@mpetentes" representa una propuesta innovadora y necesaria para la modernización de la enseñanza del Derecho. Al adoptar el modelo Flipped Classroom, no solo se responde a las directrices del EEES, sino que se abordan de manera directa dos de los mayores retos formativos actuales: la capacitación digital y el desarrollo de habilidades interpersonales.

La principal aportación de esta iniciativa es su enfoque integral, que busca empoderar al estudiante de primer año como agente de su propio aprendizaje. Al hacerlo, se sientan las bases para una trayectoria académica y profesional exitosa. La metodología propuesta es adaptable y transferible a otras asignaturas y disciplinas, lo que le confiere un alto potencial de impacto más allá de su ámbito de ejecución inicial. En definitiva, el proyecto contribuye a la construcción de una cultura docente innovadora, centrada en el estudiante y comprometida con la formación de profesionales competentes, críticos y socialmente responsables.

118848. Level Up: Aprendizaje interactivo para el desempeño docente se desarrolla

Cubillo León, Rodrigo; González Benito, Nuria; Buenadicha Gómez, Francisco Javier

Resumen

El proyecto Level Up: aprendizaje interactivo para el desempeño docente se desarrolla en el contexto del Máster Oficial en Formación del Profesorado de ESO y Bachillerato, FP y Enseñanza de Idiomas de la Universidad Isabel I, concretamente en la asignatura Prácticum.

Este proyecto parte de la constatación de que el alumnado presenta dificultades significativas en la elaboración de Situaciones de Aprendizaje (SA) y en la redacción de la memoria final de prácticas, especialmente en lo relativo a las Evidencias 3 y 4 que la componen, centradas en el análisis de los documentos del centro y de los elementos curriculares. Los recursos teóricos y audiovisuales empleados hasta ahora no han resultado del todo eficaces para garantizar la asimilación profunda de los contenidos ni su transferencia a la práctica profesional. Ante esta situación, desde el cuerpo docente del Máster se ha propuesto una intervención innovadora orientada a mejorar la motivación, la autonomía y el aprendizaje significativo mediante la creación de recursos interactivos basados en el juego.

Objetivos

Se han propuesto tres objetivos principales para dicho proyecto:

- diseñar y desarrollar juegos digitales que faciliten la comprensión y aplicación práctica de los elementos curriculares y los documentos de centro
- fomentar la implicación activa y autónoma del alumnado a través de retos prácticos y simulaciones contextualizadas
- evaluar el impacto de estos recursos en el aprendizaje, la satisfacción y el desarrollo competencial del estudiantado

Metodología

En cuanto a la metodología, esta combina la co-creación de contenidos con el equipo docente y el uso de la herramienta digital Genially para el diseño de juegos interactivos estructurados en niveles, retos y escenarios simulados. Estos juegos incluyen mecanismos de autoevaluación con retroalimentación inmediata y explicativa, lo que favorece tanto la reflexión sobre el propio desempeño como la autorregulación del aprendizaje. La implementación contempla una fase de pruebas piloto, su aplicación directa en la asignatura y la posterior evaluación de resultados mediante cuestionarios de percepción y análisis estadísticos, siguiendo la norma UNE 71362:2020 sobre calidad de materiales educativos digitales.

Resultados

Los principales resultados que se presenten alcanzar con este proyecto son:

- Introducción de dinámicas digitales lúdicas
- Incremento de la motivación y participación activa del alumnado
- La transferencia de conocimientos adquiridos a lo largo del máster a contextos profesionales (práctica docente en secundaria)
- Valoración positiva por parte de los estudiantes y del cuerpo docente

En definitiva, se espera que el proyecto confirme el potencial de los juegos interactivos como recurso innovador en la formación inicial del profesorado. Al transformar la autoevaluación en una herramienta formativa, no solo se optimizará la asimilación de contenidos, sino también se desarrollarán competencias transversales esenciales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones.

Palabras clave: competencia docente, aprendizaje interactivo, prácticum, autonomía, recursos digitales.

119014. Moodle como espacio efectivo de aprendizaje: Rediseño e innovación didáctica en el Diploma de Competencia Digital Docente

Sierra Sánchez, Verónica; Quintas Hijos, Alejandro; Zavala Arnal, Carmen; Ecolano Martínez, Lydia; Laroui, Iman

Resumen

Planteamos una reflexión y una experiencia aplicada sobre la transformación de Moodle en un auténtico entorno de aprendizaje, superando su uso limitado como mero repositorio de archivos. En el contexto universitario, y de manera particular en la Universidad de Zaragoza, utilizamos la plataforma como aula virtual integral para el Diploma de Competencia Digital Docente. Nuestro propósito es mostrar cómo, mediante un diseño instruccional fundamentado en e-learning, microenseñanza y analíticas de aprendizaje, conseguimos configurar un ecosistema pedagógico que favorece la continuidad del estudio, la autorregulación del alumnado y la evaluación basada en evidencias.

Entendemos el e-learning como modalidad de acceso remoto, pero especialmente como un aula en sí misma que organiza, desarrolla y evalúa los aprendizajes con recursos digitalizados. En este marco, Moodle posibilita una amplia gama de interacciones: foros con mediación académica, cuestionarios autocorregibles, tareas colaborativas, rúbricas de evaluación y mensajería interna con retroalimentación situada. Complementamos estos instrumentos con las analíticas de aprendizaje que ofrece la propia plataforma, lo que permite identificar patrones de participación, progresión y dificultad, ajustando en consecuencia el acompañamiento docente y los ritmos de apertura de contenidos.

Paralelamente, aplicamos el enfoque de microenseñanza y microaprendizaje, organizando el plan de estudios en microcontenidos, microtareas y microtiempos que responden a las dinámicas de aprendizaje en línea y a la lógica de las microcreencias. El Diploma se estructura en tres módulos acreditables, cada uno de ellos centrado en áreas específicas de la competencia digital docente, además de un Trabajo Fin de Diploma. La granularidad de los contenidos y la progresión secuencial permiten un aprendizaje acumulativo, escalonado y evaluable con indicadores claros de logro.

El diseño metodológico incluye varias decisiones estratégicas. En primer lugar, situamos todos los recursos —apuntes, vídeos, cuestionarios, foros y pruebas— dentro de Moodle, de modo que la plataforma no funciona como pasarela, sino como espacio real de estudio y de interacción. En segundo lugar, configuramos tiempos mínimos de dedicación por tema y desbloqueo secuencial de actividades, lo que promueve la constancia y evita consumos superficiales de información. En tercer lugar, explotamos los informes de Moodle para generar datos sobre la conexión, la interacción y el desempeño, tanto individual como grupal. Estos informes se convierten en herramientas de metaevaluación docente y en soportes de retroalimentación para el alumnado.

Resultados

Los resultados muestran un incremento notable de la participación y la continuidad en el aprendizaje respecto a experiencias previas en línea. Mientras en el formato anterior las tasas de abandono alcanzaban alrededor del cincuenta por ciento, en el rediseño actual observamos una finalización casi total del alumnado matriculado. Además, los datos de los informes evidencian una actividad más frecuente, distribuida y autónoma, que se traduce en mejores logros académicos y en mayor satisfacción percibida.

Conclusión

Concluimos que Moodle, cuando se usa siguiendo los fundamentos del e-learning, la microenseñanza y las analíticas de aprendizaje, se convierte en un verdadero espacio-tiempo de formación. La innovación no radica en la novedad tecnológica, sino en el uso teleológico de una tecnología consolidada para reactivar su sentido pedagógico. Esta propuesta es sostenible, al basarse en software libre ya disponible institucionalmente, y transferible, dado que el modelo puede reproducirse en otros títulos propios y oficiales sin necesidad de costes adicionales.

119018. Curso abierto en Estadística básica con software específico y de propósito general con carácter multidisciplinar

Galé, Carmen; Álvarez, Begoña; Anglada, Sergio; Asín, Jesús; Badía Blasco, Francisco Germán; Berrade Ursúa, María Dolores; Castillo, Isabel; Castillo-Mateo, Jorge; Gracia-Tabuena, Zeus; Hernández, Aitor; Iranzo, José Ángel; Isidoro, Daniel; Lahoz, David; Lafuente Blasco, Miguel; Plo, Fernando; Sangüesa, Carmen; Tejel, Javier; Sánchez-Valverde, Belén

Resumen

El proyecto de innovación docente PRAUZ-5294, se ha llevado a cabo durante el curso 2024/2025 siendo una iniciativa del Departamento de Métodos Estadísticos de la Universidad de Zaragoza (UZ). Este proyecto responde a la necesidad actual de todo el estudiantado de adquirir la competencia transversal de análisis de datos. Este departamento participa en la docencia de nueve centros universitarios, abarcando titulaciones de áreas científicas, tecnológicas, sociales y de ciencias de la salud. El curso Estadística básica con software específico y de propósito general con carácter multidisciplinar – 2025 (enlace) está alojado en la plataforma de OCW de la UZ.

Objetivo

El propósito central del proyecto ha sido reunir, estructurar y difundir en formato de curso abierto los materiales elaborados por el profesorado del departamento. En el proyecto participan tanto docentes con más de tres décadas de experiencia como profesorado de reciente incorporación. De manera más concreta, se plantearon como objetivos específicos el diseño y puesta en marcha del curso, la creación de un repositorio de datos con sus metadatos correspondientes y la elaboración de plantillas para los guiones de prácticas, con el fin de asegurar una presentación homogénea de los nuevos materiales.

Tras el intercambio de ideas entre el profesorado participante, se acordó diseñar el curso siguiendo una metodología que combina la estandarización de materiales mediante plantillas con una estructura modular, lo que favorece tanto la actualización de contenidos como su adaptación a distintos contextos de aprendizaje. En el material del curso se han combinado dos enfoques de enseñanza-aprendizaje de la Estadística Básica. Un enfoque centrado en la técnica estadística y un enfoque centrado en una colección de datos. El curso se organiza en secciones dedicadas a técnicas estadísticas específicas, cada una incluye un fichero de presentación y una guía de todo el material disponible en el OCW, junto con dos tipos de guiones de prácticas: uno orientado al uso de un software concreto y otro basado en colecciones de datos. Los tres pilares fundamentales del curso son:

- La integración de materiales ya consolidados, fruto de la experiencia docente, junto con aportaciones de profesorado novel.
- La variedad de programas empleados, tanto de acceso libre como bajo licencia, y con enfoques generales o específicos en análisis estadístico. El curso ofrece guiones de prácticas de carácter transversal en R-Commander, Jamovi, Minitab y Excel.
- La selección de colecciones de datos, ya sean diseñadas por el propio profesorado o tomadas de fuentes externas debidamente referenciadas.

Dentro del proyecto se han elaborado tres plantillas con el objetivo de unificar el formato de los materiales. La primera corresponde a la Ficha de Colección de datos, que incluye palabras clave, descripción, fuente y variables. La segunda está destinada a los guiones de prácticas basados en colecciones de datos, mientras que la tercera se aplica al fichero de presentación de cada técnica estadística.

Conclusión esperada.

El curso se espera que tenga un impacto relevante tanto en el estudiantado y la comunidad universitaria como en la sociedad, al dar acceso abierto a una gran variedad de prácticas de análisis de datos en los ámbitos científico, tecnológico, social y de ciencias de la salud, utilizando programas como R, Jamovi o Excel. Al mismo tiempo, el curso constituye un recurso de apoyo para el profesorado, al promover el intercambio de materiales como guiones de prácticas y colecciones de datos. Su diseño, de carácter modular, facilita la incorporación de nuevos contenidos. En esta primera edición, el curso se centra en la estadística descriptiva univariante y bivariante, mientras que los análisis más avanzados se reservan para futuras ediciones que mantendrán la misma estructura metodológica.

119025. Integración de noticias científicas en Moodle para reforzar el aprendizaje y mantener la continuidad académica en la asignatura de Bioquímica Médica

Latorre Pellicer, Ana; Garrido, Nuria; Osada, Jesús; Giménez López, Ignacio

Resumen

Contexto

La experiencia se implementó en la asignatura obligatoria Bioquímica Médica II (3 ECTS) del Grado en Medicina de la Universidad de Zaragoza, durante el segundo semestre del curso 2024-2025. La docencia teórica y práctica de dicha asignatura se concentra en los meses de enero, febrero y primera semana de marzo. La primera convocatoria de evaluación tiene lugar en los meses de mayo y junio. Este desfase temporal de aproximadamente dos meses puede favorecer la desconexión y el olvido parcial de contenidos, generando un problema de continuidad entre enseñanza y evaluación.

Objetivos

Para sostener el interés y la vinculación académica del estudiantado durante el periodo sin docencia, se diseñó una intervención con dos propósitos: (1) reforzar y consolidar los aprendizajes desarrollados en clase; y (2) fomentar la curiosidad científica y la actualización mediante la exposición a aplicaciones biomédicas recientes de la bioquímica.

Metodología

Se seleccionaron noticias científicas recientes alineadas con los resultados de aprendizaje. Cada recurso incluía un breve resumen, enlaces tanto a la fuente original como a un medio de divulgación, y un cuestionario autocorregible. Los materiales se publicaron en la plataforma Moodle (ADD) con una periodicidad de 10 días desde el final de las clases hasta la fecha del examen. En total se difundieron seis noticias: cinco antes de la primera convocatoria y una tras la publicación de las calificaciones. La participación fue voluntaria y sin repercusión en la calificación final. Los datos se analizaron de manera descriptiva y gráfica mediante Microsoft Excel 2016 y GraphPad Prism.

Resultados

- Participación y adherencia. Entre ellos, el 30,3 % (n = 30) completó las seis actividades, el 45,4 % (n = 45) realizó cinco, el 8,1 % (n = 8) cuatro y el 16,2 % (n = 16) entre una y tres. Considerando únicamente las actividades previas al examen, el 75 % (75/99) de quienes participaron completó las cinco noticias publicadas antes de la prueba, indicador de una adherencia alta a la propuesta.
- Patrones temporales. En el subgrupo que completó cinco o seis actividades (n = 75), el 46,6 % (35/75) mantuvo un seguimiento continuo (resolviendo los cuestionarios en los 15 días posteriores a cada publicación), mientras que el 33,3 % concentró su actividad en los días previos al examen (repaso intensivo). El resto mostró patrones mixtos. La intervención resultó útil tanto para el trabajo distribuido como para estructurar el repaso final.
- Rendimiento académico. La calificación media obtenida en la prueba teórica fue de $6,67 \pm 1,58$ (n = 188). No se detectaron diferencias significativas entre las notas de quienes participaron ($6,61 \pm 1,68$; n = 99) y quienes no lo hicieron ($6,74 \pm 1,47$; n = 89). No obstante, dentro del grupo participante se observó una relación positiva entre grado de implicación y calificación: $7,07 \pm 1,61$ (seis actividades), $6,62 \pm 1,70$ (cinco), $6,30 \pm 1,59$ (cuatro) y $5,85 \pm 1,41$ (una a tres). Dado que la sexta actividad se completó tras el examen, el mejor rendimiento de este subgrupo parece vincularse más a la implicación sostenida y la motivación que a un efecto directo de la actividad.

Conclusiones

La intervención cumplió su objetivo de mantener la continuidad académica durante el periodo sin docencia, ofreciendo un recurso ligero, periódico y contextualizado que conectó los contenidos curriculares con avances biomédicos. El formato "noticia + enlaces + cuestionario" favoreció la activación de conocimientos previos, la vinculación con la práctica clínica y el aprendizaje autónomo. La identificación de dos perfiles de uso (seguimiento continuo y repaso intensivo) sugiere que la propuesta se adapta a distintos estilos de estudio, funcionando tanto como apoyo distribuido como recurso de consolidación previa al examen. Estos hallazgos son coherentes con la

relación positiva observada entre participación y rendimiento, si bien su interpretación requiere cautela ante posibles variables no controladas. En conclusión, integrar noticias científicas con autoevaluación formativa emerge como una estrategia de bajo coste y alta transferibilidad para sostener el aprendizaje en períodos sin docencia. Para optimizar su impacto se propone: (i) mejorar el alineamiento entre tareas formativas y criterios de evaluación, incorporando ítems de razonamiento y aplicación; y (ii) recoger datos sobre motivación, hábitos de estudio y satisfacción del estudiantado para ajustar diseño y carga.

119079. Formación Dual: Integrando aprendizaje académico y experiencia profesional

Ruiz-de-Garibay, Jonathan; Sanjurjo-González, Hugo

Resumen

Introducción

En el curso 2018/2019 se inicia la implantación del Grado Universitario Dual en Industria Digital en la sede de la Universidad de Deusto en Vitoria-Gasteiz, fruto de colaboración con Egibide, centro de formación situado en la misma ciudad.

Álava, una de las ciudades más industrializadas de Europa, enfrenta el reto de mantener la competitividad de su sector industrial como motor de desarrollo económico y social. Sin embargo, existe una carencia de personal cualificado para afrontar los desafíos tecnológicos actuales. Este grado surge para formar profesionales capaces de aplicar tecnologías avanzadas en procesos industriales.

El objetivo de este trabajo es analizar el proceso de implantación del Grado Dual. Se describe la metodología dual adoptada, se enumeran las principales dificultades encontradas, se analizan los resultados académicos y de empleabilidad, y se valora la contribución del modelo a la innovación educativa y la cooperación universidad-empresa.

Metodología

La elección de la metodología dual responde a dos factores principales: favorecer la transición de los estudiantes de Formación Profesional (Schlögl, 2010) y acelerar la incorporación de los egresados (Gamboa Navarro et al., 2021).

La implantación sigue Modelo Deusto de Formación Dual (Deusto Dual, 2019, p. 26), definido como:

“Un proceso sistémico de enseñanza-aprendizaje que, basado en la cooperación con agentes externos para el co-diseño, co-seguimiento y co-evaluación, combina la adquisición de conocimientos y de competencias prácticas de forma simultánea e integrada tanto en la universidad como en la empresa u organización. Es un proceso de aprendizaje basado, por lo tanto, en el work based learning, un aprendizaje que, al tener lugar también en contextos reales, resulta más significativo.”

La innovación de este modelo radica en la integración universidad-empresa dentro del proceso formativo, más allá de las prácticas tradicionales, fomentando el co-diseño de proyectos reales que permiten desarrollar competencias técnicas y transversales.

Implantación del grado

Durante el curso 2018/2019, se diseñaron los procesos para la puesta en marcha de la Formación Dual, que comenzó al curso siguiente, junto con algunas empresas. Se establecieron los procesos de asignación empresae-studiante, formación de roles, co-diseño del plan formativo, co-seguimiento de los participantes y co-evaluación entre la universidad y la empresa. También se definió el papel de la comisión mixta (con representantes de universidad y de empresa) para supervisar el modelo e impulsar mejoras.

En el curso 2019/2020, 37 participantes se incorporaron en 28 empresas del entorno industrial alavés. Sin embargo, la COVID-19 obligó a cancelar más de dos tercios de las plazas, adaptando temporalmente la asignatura a un formato teórico contextualizado en la empresa original.

El curso 2020/2021 persistió la incertidumbre y un 17% de los participantes se quedó sin plaza. Para ellos, se diseñó un modelo dual alternativo mediante su incorporación a DeustoTech (Instituto de la Tecnología de la Universidad de Deusto) colaborando en proyectos de investigación relacionados con la Industria 4.0.

A partir del curso 2021/2022 se recuperó la normalidad y todos los estudiantes han realizado su formación dual en empresa.

Dificultades

Excluyendo el impacto de la COVID-19, las principales dificultades del modelo dual se agrupan en tres ámbitos:

Diseño de las asignaturas duales: deben adaptarse a empresas de sectores y tamaños diferentes manteniendo el valor formativo.

Coordinación del ecosistema dual: requiere una comunicación fluida y un alineamiento constante entre universidad, estudiantes y empresas.

Marco normativo: la normativa general de la Universidad no contempla las peculiaridades de los programas duales.

Resultados

Académicamente, las calificaciones con metodología dual muestran buenos resultados (media de 8,1/10 a partir del curso 2021/2022 y desviación estándar de 0,97) y una tasa de éxito cercana al 100% (sólo 4 suspensos desde el curso 2021/2022). Las evaluaciones de los facilitadores de empresa son muy buenas en general (en el curso 2024/2025, la nota media de empresa ha sido de 8,28/10).

En las encuestas de satisfacción del curso 2024/2025, la satisfacción global de los participantes con el proceso de aprendizaje dual es de 4/5, mientras que, para los facilitadores de empresa es de 4,57/5. Estos últimos destacan la duración de la estancia de los estudiantes, el impacto de su contribución y la simplicidad de los procesos de seguimiento y evaluación.

La inserción laboral es muy alta. Según los datos recogidos de la promoción 2023/2024, con un nivel de respuesta del 81,8%, el 90,3% de los egresados está trabajando mientras que el 4,9% continúa estudiando un postgrado relacionado con la temática del grado. El 43% de los estudiantes obtuvo su primer empleo en la misma empresa donde realizó la Formación Dual.

Conclusiones

La implantación del Grado Universitario Dual en Industria Digital en Vitoria-Gasteiz ha demostrado ser una aportación eficaz a las necesidades del sector industrial alavés y a los retos de la Industria 4.0. A pesar de las dificultades iniciales de diseño y coordinación, y al impacto de la pandemia, el modelo dual ha logrado consolidarse gracias a la implicación de los participantes, la universidad y las empresas colaboradoras.

Los resultados académicos, junto con las encuestas de satisfacción y los datos de inserción laboral avalan la pertinencia del modelo Dual en la consecución de las competencias del Grado en Industria Digital.

Referencias

Deusto Dual. (2019). El Modelo Deusto de Formación Dual y la Escuela para la Facilitación Dual: 'The Art of CO. Disponible en: <https://www.deusto.eus/document/deusto/es/modelo-deusto-formacion-dual.pdf>

Gamboa, J.P., Cuesta, I., Fernández-Rodríguez, M.I., & Albizu, M. (2021). Educación dual y empleabilidad: retos, perspectivas y experiencias de éxito en el contexto europeo. En: E. Campechano-Escalona y L.E. Bohórquez-Arévalo (Eds.), Educación, empleabilidad e inserción laboral (pp. 271-364). Fondo Editorial Universidad César Vallejo.

Schlögl, P. (2010). The Transition from Vocational Education and Training to Higher Education in the German-Speaking Countries. En: Smith, E., Rauner, F. (Eds), Rediscovering Apprenticeship. Technical and Vocational Education and Training: Issues, Concerns and Prospects, vol 11. Springer. https://doi.org/10.1007/978-90-481-3116-7_3

119083 Valoración del alumnado del uso de cuestionarios de Moodle para la evaluación de las sesiones de prácticas en la asignatura “Criterios de Diseño de Máquinas” del Grado de Ingeniería Mecánica

Valladares Hernando, David; Canalis Martínez, Paula; Abad Blasco, Javier

Resumen

Contexto

En las prácticas de la asignatura “Criterios de Diseño de Máquinas”, de tercero en el grado de Ingeniería Mecánica, los alumnos trabajan en grupo y resuelven el diseño de una máquina en varias sesiones, acordes al avance del programa de la asignatura en las clases magistrales. La forma de evaluar las sesiones de prácticas se realiza a través de cuestionarios online en la plataforma Moodle. En cursos anteriores se ha aplicado esta metodología de evaluación, sin embargo, no se habían llevado a cabo encuestas de valoración por parte de los alumnos para tener en cuenta como han percibido el empleo de la metodología y si les ha parecido efectiva a nivel de aprendizaje. Hay que tener presente que el alumnado cursa varias asignaturas simultáneamente (se puede suponer que un estudiante promedio se encuentra matriculado del número de asignaturas que corresponderían a un curso académico completo) y que, por tanto, la percepción del estudiante se enmarca en un entorno de enseñanza-aprendizaje diverso, ya que cada asignatura aplica sus propias metodologías de enseñanza. En definitiva, la percepción subjetiva del profesorado no parece suficiente para evaluar la validez de una metodología docente y en el presente estudio se pretende recoger, a través de encuestas, la valoración que tienen los estudiantes de la forma actual de evaluar las sesiones prácticas con cuestionarios en la plataforma Moodle. Sin esta información, el profesorado podría quizás optar por soluciones de evaluación que automaticen el trabajo docente, dejando de lado otras opciones más laboriosas que podrían mejorar el aprendizaje. En cambio, una valoración positiva de la metodología aplicada, por parte de los estudiantes, validará en cierta medida su empleo.

Objetivos

El objetivo de este trabajo es recoger y conocer la opinión de los estudiantes con respecto a la metodología de evaluación de las prácticas con cuestionarios Moodle aplicada en la asignatura “Criterios de Diseño de Máquinas” de tercer curso del Grado de Ingeniería Mecánica.

Metodología

En la actualidad se está aplicando la evaluación de las prácticas de acuerdo a los siguientes puntos:

- Cuatro sesiones de prácticas con cuatro cuestionarios de evaluación en Moodle.
- Los alumnos que realizan la sesión de prácticas tienen derecho a hacer el cuestionario.
- Nota máxima de 0.5 puntos, que se promedia con un problema en la evaluación global para obtener la nota final de esta parte.
- Cuestionario con preguntas y respuestas aleatorias.
- Fecha común de realización del cuestionario para todos los alumnos (aproximadamente 180 matriculados en el presente curso 2025-26). Los alumnos eligen cuándo resolver el cuestionario durante la fecha indicada.
- Duración de 15 minutos para realizar el cuestionario. Un único intento para responder
- Feedback con nota y respuesta correcta al alumno de forma automática, una vez cerrado el cuestionario en Moodle.

Los detalles de esta metodología de evaluación ya se describieron en las Jornadas de Innovación Docente Unizar de 2025. El presente estudio se centra en el planteamiento y la realización de una encuesta durante el curso 2025-26, para conocer la valoración de los estudiantes de esta metodología para evaluar las sesiones prácticas. Se ha planteado llevar a cabo la encuesta presencial y por escrito para poderla recoger de todos los asistentes y para diferenciarla de los cuestionarios online. En encuestas realizadas con el teléfono móvil con cuestionarios online se ha detectado que no todos los presentes realizan la encuesta durante el tiempo que se les da para ello. La metodología de la encuesta consistirá en:

- Planteamiento de preguntas significativas que permitan valorar la experiencia de los estudiantes y

preparación de la encuesta.

- Elección del momento de realización de la encuesta: se llevará a cabo en la sesión de seminario que está programada tras realizar las 4 prácticas y sus correspondientes cuestionarios. En total hay 12 grupos de seminario de hasta 14 alumnos
- Recopilación de los resultados de la encuesta, tratamiento estadístico de los datos con generación de gráficas y tablas para poder visualizarlos.
- Análisis crítico de los resultados de la encuesta y valoración conjunta con los resultados obtenidos en los cuestionarios de Moodle.

Resultados

Los resultados del estudio se verán reflejados tras recoger los datos en las sesiones de seminario del curso 2025-26, siendo la última sesión el 5 de diciembre. No obstante, se espera que los resultados de este estudio sean positivos, dado que esta opción de evaluar flexibiliza en gran medida la realización de la actividad de evaluación de la práctica para el estudiante. Se desea conocer el nivel de satisfacción con la metodología aplicada en la evaluación de las prácticas. Los resultados obtenidos permitirán alinear de forma adecuada el aprendizaje en las sesiones prácticas con la metodología de evaluación. En el caso de resultado no positivo en las encuestas, esto permitirá a los profesores efectuar modificaciones en la metodología en relación a aquellos aspectos susceptibles de mejora, a saber, nivel de dificultad de los cuestionarios, contenido de las cuestiones acorde a las sesiones prácticas, valoración de la puntuación en la nota global, disponibilidad temporal de los cuestionarios, aportación al aprendizaje de los cuestionarios, preferencia por otro tipo de evaluación, entre otros aspectos.

Los resultados de las encuestas podrán ser estudiados estadísticamente. Actualmente hay aproximadamente 180 estudiantes matriculados, de los cuales un alto porcentaje realiza las sesiones prácticas voluntarias y es evaluado con los cuestionarios. El total de alumnos se reparte en 2 grupos de docencia magistral. A partir de las preguntas y respuestas obtenidas podrán analizarse los resultados por grupo docente, por cantidad de asignaturas matriculadas el presente curso o por cantidad de asignaturas pendientes de primer y segundo curso, entre otras posibilidades. De esta forma, se podrán analizar los resultados para las diferentes situaciones y tipología del alumnado y se podrá comprobar si existe una correlación de las mismas con las respuestas recogidas. Esto puede ayudar a encontrar aspectos de mejora que, a priori, se desconocen. Todo lo indicado habrá que valorarlo dentro de las limitaciones existentes en este estudio, que se centra en alumnos de tercer curso de un Grado en Ingeniería y que realiza las sesiones prácticas de forma voluntaria.

Conclusiones

Se tratará de analizar si la forma de evaluar las sesiones de prácticas se adecua correctamente al proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura. La experiencia de los docentes y las calificaciones de los estudiantes en cursos anteriores se valoró como positiva, presentando numerosos beneficios, tales como: la automatización de los cuestionarios, el ahorro de tiempos de corrección, el ahorro de papel o el mejor aprovechamiento de tiempo durante las sesiones prácticas, entre otros. Se espera que los resultados de las encuestas realizadas permitan validar la adecuación de esta metodología de evaluación a los resultados de aprendizaje planificados, al poder ahora incluir en este estudio la experiencia directa de los estudiantes. En cualquier caso, las encuestas aportarán una valiosa información para la mejora de la metodología actual.

119109. Recurso para la orientación formativa y profesional: El mapa de empatía

Cuevas Salvador, Jesús

Resumen

Mención del contexto en el que se produce la intervención educativa

Entre la población objeto de estudio, el alumnado de la Universidad de Zaragoza, se ha seleccionado una muestra no probabilística, por conveniencia, formada por 20 estudiantes (N=20), matriculados en la Facultad de Educación, Máster en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas, en asignaturas de la especialidad de Formación Profesional, Administración, Marketing, turismo, Servicios a la Comunidad y FOL, curso 2024-2025.

En el contexto de la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional y el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, se ha implementado al inicio de las asignaturas el material didáctico mapa de empatía, como evaluación diagnóstica, ante el desconocimiento sobre la orientación profesional, en la labor docente.

El material mapa de empatía forma parte de los trabajos académicos elaborados por el alumnado, dando su consentimiento informado, y anonimizado las referencias a su identidad en la tabulación de los datos.

Objetivos

Aplicar el mapa de empatía, como material de evaluación diagnóstica, para guiar en las percepciones vinculadas al problema de la falta de orientación formativa y profesional, en el estudiantado del Máster en Profesorado, especialidad de Formación Profesional.

Metodología

Metodología no experimental y enfoque mixto, para realizar un análisis descriptivo de las percepciones del alumnado, al inicio de la asignatura, utilizando el instrumento de recolección de datos mapa de empatía.

El mapa de empatía es un material visual para averiguar las necesidades, deseos y comportamientos del estudiantado. En el contexto de la orientación formativa y profesional el diseño del mapa de empatía ha consistido en dividir una plantilla en cuatro bloques, cada bloque contiene una pregunta con dos opciones de respuesta: respuesta abierta y respuesta cerrada:

- ¿Qué veías y oías a tu alrededor al decidirte a estudiar el Máster? Pregunta para averiguar las percepciones sobre la iniciativa en la elección de la profesión docente.
- ¿Automotivación para iniciar la formación necesaria? Pregunta para conocer la necesidad del aprendizaje de contenidos y resultados de aprendizaje para afrontar la carrera profesional como profesor/a.
- ¿Percibes que las habilidades que adquieres son de ayuda para ser docente?
- ¿Percibes tener iniciativa en la toma de decisiones para la autoorientación formativa y profesional para ser docente?

En la opción de respuesta cerrada se ha introducido la escala psicométrica Likert, fiabilidad alfa de Cronbach 0,8, asegurando la tabulación de los datos en el software Excel de las cinco categorías ordinales de respuesta: muy baja (1), baja (2), media (3), alta (4) y muy alta (5).

Resultados

El mapa de empatía ha permitido extraer datos sobre las percepciones del alumnado, en relación con el constructo orientación formativa y profesional, para poder desarrollar el tipo de análisis descriptivo:

¿Qué veías y oías a tu alrededor al decidirte a estudiar el Máster? La media aritmética ($\bar{X}=3,35$) y desviación típica ($\sigma=1$), indican una percepción media del alumnado en relación con las posibilidades de empleabilidad.

¿Automotivación para iniciar la formación necesaria? Con una desviación típica de la muestra ($\sigma=1$), la media aritmética ($\bar{X}=3,7$) refleja Intensidad media en alinear los objetivos individuales con los de las asignaturas del Máster.

¿Percibes que las habilidades que adquieres son de ayuda para ser docente? La media aritmética ($\bar{X}=3,35$) con desviación típica ($\sigma=1$) revelan un perfil medio del alumnado y la conciencia de avanzar en el aprendizaje de las competencias.

¿Percibes tener iniciativa en la toma de decisiones para la autoorientación formativa y profesional para ser docente? En relación con tomar decisiones basadas en evidencias para planificar la gestión de la carrera profesional, el alumnado percibe disponer de iniciativa alta ($\bar{X}=4,05$), siendo la desviación típica ($\sigma=1$).

Conclusiones

El material mapa de empatía, diseñado para la evaluación diagnóstica sobre la orientación formativa y profesional, ha conseguido alcanzar el objetivo de la innovación en el aula, guiando el proceso metacognitivo de cada estudiante en relación con el constructo formado por cuatro indicadores, iniciativa, automotivación, habilidades y autoorientación para afrontar la toma de decisiones en la mejora de la empleabilidad, en el contexto de la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

Los datos obtenidos en los mapas de empatía definen el perfil del alumnado relacionado con el constructo orientación formativa y profesional:

- La mayoría absoluta del alumnado relaciona el Máster en profesorado con el futuro laboral, la mejora de la empleabilidad para ejercer la docencia.
- La automotivación alta, en la mayoría del alumnado, permite establecer sinergias entre los objetivos personales y los objetivos curriculares: la mayoría ha optado por la evaluación continua y valoración positiva de las prácticas.
- Las habilidades adquiridas en el Máster son imprescindibles para poder ejercer la docencia, resaltando la necesidad de relacionar teoría y práctica, y descubriendo en cada asignatura nuevas necesidades de formación para la mejora del perfil para la empleabilidad.
- Toma decisiones basadas en la evidencia, colaborando de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación, para planificar la empleabilidad, y la orientación formativa y profesional.
- Predomina el paradigma humanista, impulsando el crecimiento del potencial de cada estudiante en la responsabilidad, la autonomía, la iniciativa y la creatividad, las habilidades socioemocionales y el aprendizaje significativo. Sin embargo, la escala Likert insertada en el mapa de empatía también puede derivar en distorsiones por causa de sesgos: fingir positivismo o negatividad, conformidad con la apariencia social y sesgo de tendencia central.

119279. Expansión (fase I) del proyecto “La teoría mola”: Hacia la comprensión profunda de conceptos teóricos en asignaturas de Física

Sanz Felipe, Ángel; Bolea Bolea, Juan; Jiménez Cervero, Pilar; Martín Alonso, Juan Carlos; Marcano Aguado, Noelia; Luzón Marco, Javier; Atencia Carrizo, Jesús

Resumen

Introducción y contexto

La comprensión de los conceptos teóricos en asignaturas básicas de Física es fundamental para resolver ejercicios. Sin embargo, el esfuerzo de abstracción y tiempo de asimilación que requiere suelen resultar poco atractivos para el alumnado, que tiende a centrar su estudio en la comparación con ejercicios similares o solucionados. La creciente dificultad de concentración y lectura de nuestros estudiantes, sumada al auge de la IA como rápida fuente de soluciones, puede llevarles a no desarrollar habilidades de resolución, análisis y reflexión, e incluso a perder el interés o motivación por afrontar los desafíos académicos de su aprendizaje.

Para promover el trabajo autónomo y la comprensión profunda de conocimientos teóricos básicos en asignaturas de Física, durante los tres últimos cursos hemos desarrollado el proyecto “La Teoría Mola” (PIIDUZ 903_22/23, 5067_23/24 y 5589_24/25). Esta iniciativa se apoya en cuestionarios teóricos como herramienta de aprendizaje activo y autocrítico en asignaturas de Física en primer curso. En esta ocasión se ha realizado una primera fase de expansión a distintas titulaciones científico-técnicas, sumada al comienzo de su consolidación en aquellas donde empezó desarrollándose en anteriores ediciones.

Objetivos

- Comenzar a transferir la herramienta desarrollada a titulaciones de contexto y muestras distintas para comparar los resultados.
- Analizar su uso en función de si la herramienta es de nueva implantación o en fase de inicio de su consolidación, así como del formato en que se pone en práctica.
- Analizar el posible efecto del uso continuado de la herramienta sobre las calificaciones.
- Promover el interés por los aspectos teóricos de las asignaturas de Física y su trabajo autónomo y lógico-deductivo.

Metodología

El proyecto utiliza cuestionarios teóricos en Moodle con un formato que fomenta el trabajo autónomo y la comprensión profunda mediante tres pasos:

- Lectura y redacción: el estudiante debe apoyar o refutar una afirmación teórica en formato de respuesta abierta.
- Reflexión: recibe la solución con palabras clave resaltadas y orientaciones para reforzar el concepto con el material del curso.
- Autoevaluación: el estudiante se convierte en profesor para valorar críticamente su respuesta usando la misma rúbrica de evaluación que la del examen.

Este enfoque permite al estudiante identificar y abordar de inmediato conceptos mal asimilados para profundizar en ellos y en su posible aplicación a ejercicios.

Las estadísticas de uso de Moodle y una encuesta de satisfacción tras finalizar las asignaturas han permitido comparar los resultados y valoraciones en los diferentes casos de estudio.

Resultados

Se han empleado los cuestionarios teóricos en la asignatura de Física de primer curso en tres titulaciones: por tercera vez en el Grado impartido en el CUD-AGM, por segunda en el Grado en IAMR (EPS), y por primera vez en el Grado en Biotecnología (Facultad de Ciencias).

El análisis de las tasas de uso en las tres ediciones del proyecto ha revelado un patrón similar, según si es o no su primera aplicación. En las asignaturas donde se usa por segunda o tercera vez, la tasa de uso del primer cuestionario es entre 50-70%, descendiendo ligeramente al 40-60% en posteriores cuestionarios (esperable por posibles abandonos o acumulación de tareas), siendo ambos niveles de participación bastante positivos. En cambio, en aquellas donde se ha implementado por primera vez, la tasa de uso es de solo un 30%. Esta diferencia podría atribuirse al mayor aprovechamiento de estudiantes que repiten la asignatura, efecto que no existe en la primera implementación.

Se han incorporado dos mejoras a la herramienta en la asignatura de Física I (IAMR), siendo su segundo año de aplicación. La primera es la inclusión de estas cuestiones teóricas en las pruebas escritas (como se hizo con éxito en la misma asignatura del CUD-AGM). La segunda es la incorporación esporádica de cuestiones teóricas al material de las clases magistrales. Esto impulsa y favorece la visibilidad e integración del recurso. Como consecuencia, un alto porcentaje de estudiantes ha completado todos o casi todos los cuestionarios provistos en la asignatura, y ha dado lugar a una fuerte correlación entre el uso continuado y el éxito en las pruebas de evaluación. El 43% de quienes completaron todos o casi todos los cuestionarios aprobaron la asignatura en primera convocatoria, y un 25% adicional superó al menos una de las pruebas parciales. Es decir, el 68% de quienes se apoyaron en la herramienta consiguió superar total o parcialmente las pruebas. En contraste, el 65% de los que realizaron la mitad o menos de los cuestionarios disponibles no superó ninguna de las pruebas de evaluación.

Las valoraciones del estudiantado sobre la herramienta son muy positivas, con una puntuación media de 4,1 sobre 5. Incluso quienes reconocen no haber hecho un uso óptimo del recurso destacaron su utilidad y valor formativo.

Conclusiones

Se ha comenzado una fase de expansión del proyecto "La Teoría Mola", aplicada en esta edición en tres titulaciones de contextos distintos. En esta comparación se han observado patrones en las tasas de uso que sugieren la necesidad de la consolidación y mantenimiento de los cuestionarios teóricos en las asignaturas. Además, fruto de la experiencia de ediciones anteriores, se han incorporado mejoras que han impulsado el uso de la herramienta, evidenciando una destacable correlación con el éxito en las pruebas académicas, como recogen otros autores en el ámbito de la Física (Alconchel et al., 2015) y otros campos (Velilla et al., 2024). La limitación del proyecto está en la necesaria participación activa del estudiante, si bien la inclusión del recurso en pruebas escritas y en las clases magistrales ha supuesto un paso adelante para visibilizar la utilidad de la herramienta. En el futuro se iniciará una segunda fase de expansión a más asignaturas y centros para avanzar hacia la consolidación de la herramienta y de sus beneficios, aprovechando los puntos fuertes ya conocidos.

Referencias

Alconchel, F., Cámara, M.A., Díaz, M., ... Seidel, L. (2015). Cuestionarios conceptuales en Física: evaluación de resultados de aprendizaje y conceptos erróneos en Mecánica y Electromagnetismo. III Congreso CINAIC 2015.

Velilla, J., Jiménez, S., & Espinosa, A. (2024). Aprendizaje activo basado en un sistema de recompensas. XVI Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa Unizar.

119767. Las voces del futuro profesorado de apoyo sobre su rol ante la educación inclusiva a través de la investigación

Vigo Arrazola, Begoña; Torres Sales, Lucía; Mendiola Chueca, Amaya; López Fuentes, Ana Virginia

Resumen

En una sociedad en la que diferentes colectivos en desventaja experimentan las limitaciones de políticas y prácticas educativas (Vigo et al., 2023), y la formación inicial no parece acabar de responder a este importante reto (Muntaner, 2021, Pérez Castejón et al., 2025), la propuesta de innovación que se presenta en esta comunicación pretende aportar líneas de actuación, considerando las voces del estudiantado, desde el diálogo con el conocimiento sobre inclusión, del desarrollo de la reflexión y de la reconstrucción de las prácticas educativas. La finalidad es contribuir a la innovación en Educación Superior, a través de la formación inicial de profesorado, en relación con una práctica educativa inclusiva y justa sostenible, desde el punto de vista teórico, a partir de una posición comprometida, (i) priorizando la necesidad de desestabilizar los sistemas, las relaciones y las estructuras institucionales que han contribuido a mantener el *status quo* de desigualdad (Harris et al., 2015); (ii) generando formas de actuar sobre este conocimiento para ayudar a superar situaciones de opresión, marginación y explotación (Earick, 2018); y (iii) creando una relación pedagógica en los procesos de formación inicial en aras de una educación inclusiva sostenible.

Desde este marco teórico se apuesta por crear procesos de enseñanza en la formación inicial de profesorado que refuerzen una relación pedagógica con el mundo cotidiano, comuna responsabilidad ética y buscando el camino hacia un conocimiento útil y sostenible para los y las futuros y futuras docentes. No es solo asumir conocimiento desde una perspectiva performativa (Allan, 2024; Ball, 2003).

Objetivos

Identificar cuáles son las experiencias del futuro profesorado en relación con la educación inclusiva.

Averiguar cuáles son los cambios que ocurren en procesos de enseñanza, en el nivel de educación superior, centrados en la interacción entre las voces del estudiantado y los procesos de investigación en la acción.

Metodología

Participantes:

- Alumnado de la asignatura 'Innovación en la Escuela Inclusiva. Optativa 4º. Mención Pedagogía Terapéutica. Titulación: Magisterio en Educación Primaria.

El procedimiento es el siguiente:

- El profesorado docente investigador solicita a las y los futuros docentes una historia de vida (Denzin, 1989) acerca de una experiencia de inclusión o exclusión vivida en su trayectoria personal y académica.
- Desde el aprendizaje en la acción las y los futuros docentes, en pequeño grupo con la orientación del profesorado, discuten, justifican y seleccionan una experiencia en cada grupo.
- La experiencia seleccionada facilita un proceso de intelectualización basado en la investigación y de empoderamiento en el sentido de Freire que en interacción con estudiose investigaciones sobre el tema les permite saber y entender las prácticas de educación inclusiva. Este proceso de investigación se apoya en la lectura y discusión de textos dentro de seminarios organizados en las asignaturas.
- Los y las futuros docentes generan propuestas de trabajo basadas en la reconstrucción y transformación de experiencias de educación inclusiva en el interés de la justicia social.

Resultados

Las experiencias de futuros docentes muestran cambios en torno a su rol de apoyo para una educación inclusiva a partir de la interacción con situaciones reales.

Los y las futuras docentes son capaces de reflexionar y deconstruir su rol como profesionales de apoyo desde

la acción y la interacción con situaciones naturales de enseñanza.

Los y las futuros/as docentes desarrollan procesos de intelectualización a partir de la investigación en el sentido de Freire y Gramsci basada en la interacción entre la lectura y discusión de textos con situaciones profesionales naturales.

Conclusiones

Se destaca la importancia de la formación en educación superior en interacción con la posibilidad de reconstrucción de situaciones naturales a partir de la reflexión y el diálogo entre los implicados.

Se subraya el valor de la intelectualización de los futuros docentes.

Tendencias tecnológicas en innovación docente universitaria y retos de la docencia digital



118141. EquUZ Simulator: Desarrollo de un simulador ecográfico musculoesquelético equino mediante colaboración interfacultativa

Malo Urriés, Miguel; Ríos Asín, Izarbe; Albarova Corral, Isabel; García Díez, Marta; Vázquez Bringas, Francisco José; Vitoria Moraiz, Arantzazu; Romero Lasheras, Antonio

Resumen

Contexto

La ecografía musculoesquelética constituye una herramienta esencial tanto en la práctica clínica humana como en la veterinaria, pero su enseñanza se ve limitada por la curva de aprendizaje prolongada, el elevado coste de los equipos y la disponibilidad reducida de modelos reales. El contexto universitario actual exige la implementación de metodologías innovadoras que garanticen un aprendizaje práctico, inclusivo y sostenible en titulaciones de Ciencias de la Salud y Veterinaria. En este marco surge el proyecto EquUZ Simulator, fruto de la colaboración entre la Facultad de Veterinaria, la Facultad de Ciencias de la Salud y la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Zaragoza, establecida tras un congreso científico en el que se compartieron experiencias de innovación docente con simuladores ecográficos.

Objetivos

El objetivo principal del proyecto fue diseñar y validar un simulador ecográfico equino centrado en el sistema musculoesquelético de la mano y el pie del caballo, que permita a los estudiantes de Veterinaria adquirir competencias en la identificación anatómica y en la interpretación de imágenes ecográficas, siguiendo un modelo docente previamente desarrollado en Fisioterapia humana (UltraZound Simulator). Entre los objetivos específicos destacan: mejorar la curva de aprendizaje de la ecografía equina, reducir la necesidad de utilizar animales vivos en la fase inicial de formación, reducir la necesidad de disponer de equipos ecográficos de elevado coste en la Universidad Pública (Universidad de Zaragoza) y fomentar la transferencia de conocimiento y colaboración entre disciplinas.

Metodología

La metodología empleada combina la obtención sistemática de imágenes ecográficas de alta resolución de extremidades equinas y el desarrollo de un simulador y virtual que reproduce fielmente la anatomía y la textura tisular. Para la fase de registro de imágenes se utilizaron protocolos estandarizados en ecografía veterinaria, incluyendo planos longitudinales y transversales sobre estructuras clave como el tendón flexor digital superficial, tendón flexor digital profundo, ligamento accesorio, ligamento suspensor del menudillo, ligamentos colaterales, articulaciones metacarpofalángica y metatarsofalángica, así como sus vainas sinoviales asociadas. La selección de estas estructuras se fundamenta en su alta relevancia clínica en la práctica veterinaria y en su importancia formativa para la enseñanza de la ecografía musculoesquelética equina. Se desarrolló un simulador virtual, implementado en una aplicación informática multiplataforma, con un entorno gráfico interactivo que integra una base de datos de imágenes ecográficas vinculadas a posiciones y desplazamientos del transductor sobre el modelo. La aplicación ha sido programada siguiendo criterios de usabilidad docente, incorporando un sistema de navegación guiada, superposición de etiquetas anatómicas opcionales, banco de casos con variabilidad anatómica y módulo de autoevaluación con retroalimentación inmediata. El prototipo se sometió a pruebas piloto con estudiantes de Veterinaria, quienes exploraron tanto el simulador físico como el entorno virtual. Se recogió feedback cualitativo mediante entrevistas semiestructuradas y datos cuantitativos mediante cuestionarios de satisfacción y rúbricas de desempeño práctico, lo que ha permitido identificar fortalezas y áreas de mejora en el diseño del simulador y en su integración curricular.

Resultados

Los principales resultados alcanzados incluyen el desarrollo de un prototipo funcional y la validación preliminar de su aplicabilidad docente, que ha mostrado una alta aceptación entre el alumnado y un claro potencial para mejorar la curva de aprendizaje en ecografía equina. Se trata de un simulador pionero, ya que constituye la primera experiencia documentada sobre el desarrollo de un simulador ecográfico musculoesquelético específicamente diseñado para el caballo.

Asimismo, la experiencia ha consolidado un marco sólido de cooperación interfacultativa, estableciendo sinergias entre Veterinaria, Ciencias de la Salud e Ingeniería, y abriendo nuevas líneas de investigación y desarrollo

en innovación educativa. Entre las futuras mejoras previstas se encuentra la implementación de casos patológicos simulados, que permitirán al alumnado enfrentarse a situaciones clínicas más complejas, ampliando así el alcance del simulador desde la enseñanza anatómica básica hasta la formación en diagnóstico ecográfico aplicado a lesiones musculoesqueléticas equinas.

Conclusiones

En conclusión, EquUZ Simulator no solo ejemplifica cómo la transferencia de experiencias docentes previas puede generar herramientas pioneras de alto impacto, sino que también sienta las bases para una nueva etapa en la docencia de la ecografía veterinaria, en la que la simulación avanzada se convierte en un recurso transversal, inclusivo y sostenible. El proyecto refuerza la idea de que la innovación docente surge del trabajo colaborativo y de la capacidad de integrar tecnologías educativas emergentes con las necesidades reales de la formación universitaria.

118146. Profesor Virtual con IA en Ecografía Musculoesquelética: Segmentación automática y retroalimentación docente en tiempo real

Malo Urriés, Miguel; Ríos Asín, Izarbe; Albarova Corral, Isabel; García Díez, Marta; Asín, Jesús; Gracia-Tabuena, Zeus; Castillo-Mateo, Jorge; Morales Hernández, Mario

Resumen

Contexto

La innovación docente universitaria se encuentra en un momento clave de transformación tecnológica. En el ámbito de la Fisioterapia, la ecografía musculoesquelética (MSK) se ha consolidado como una herramienta esencial tanto en la práctica clínica como en la investigación. Sin embargo, su enseñanza plantea importantes retos: la necesidad de contar con equipos ecográficos, la dificultad de acceso simultáneo de grandes grupos de estudiantes y la obligatoriedad de supervisión experta para garantizar la correcta identificación de estructuras. Estos factores limitan la autonomía del aprendizaje y ralentizan la adquisición de competencias prácticas. En este escenario surge el proyecto Profesor Virtual con IA, que se desarrollará dentro del Máster en Fisioterapia Neuromuscular Clínica Avanzada y del Experto Universitario en Fisioterapia Neuromuscular Clínica Avanzada Invasiva de la Universidad de Zaragoza, con el fin de acompañar, guiar y evaluar a los estudiantes en su proceso de formación práctica avanzada.

Objetivos

El proyecto se plantea como principales objetivos:

- Diseñar un sistema de inteligencia artificial capaz de detectar y segmentar estructuras relevantes en ecografía MSK, comenzando con el síndrome del túnel carpiano.
- Clasificar automáticamente la calidad de la imagen ecográfica obtenida por el alumno (buena, regular o mala).
- Proporcionar retroalimentación inmediata sobre la precisión en la identificación de estructuras en comparación con el modelo de referencia.
- Explorar su aplicación en tiempo real como un recurso de apoyo al aprendizaje autónomo y supervisado dentro de la formación de postgrado.

Metodología

La metodología ha consistido en el entrenamiento de un modelo de Machine Learning a partir de la segmentación manual realizada por expertos de las estructuras del túnel carpiano (nervio mediano, ligamento transverso y elementos adyacentes) en múltiples frames de ecografías dinámicas, tanto en planos longitudinales como transversales. Estas anotaciones han permitido entrenar al sistema para identificar automáticamente dichas estructuras. Posteriormente, se ha validado su capacidad de generalización sobre imágenes inéditas y se ha implementado un módulo de clasificación de calidad de imagen. La siguiente fase contempla su integración progresiva en actividades prácticas del Máster y del Experto, con evaluación formativa del alumnado.

Resultados

Los resultados preliminares muestran una alta precisión en la segmentación automática de estructuras y una adecuada capacidad para discriminar la calidad de la imagen ecográfica. Estas prestaciones permiten diseñar entornos docentes en los que el estudiante recibe un feedback inmediato y objetivo, comparando su rendimiento con el del "profesor virtual" y corrigiendo de manera autónoma errores de identificación o de técnica exploratoria.

Conclusiones

El proyecto confirma que la integración de inteligencia artificial en la docencia de la ecografía MSK es viable y altamente prometedora. El "Profesor Virtual" no sustituye al docente, sino que amplía sus capacidades, ofreciendo acompañamiento continuo y aprendizaje autónomo en programas de formación avanzada. Su aplicación inicial en el Máster y en el Experto de la Universidad de Zaragoza sienta las bases para extender la experiencia a otras regiones anatómicas y titulaciones, contribuyendo a una enseñanza más inclusiva, accesible y adaptada al nuevo paradigma digital de la educación superior.

118189. Diseño de una Política institucional con directrices para el uso de la Inteligencia Artificial generativa en el Centro Universitario de la Defensa ubicado en la Academia General Militar

Gil Albarova, Amaya

Resumen

Justificación y contexto

La velocidad de los cambios impuestos por los modelos de inteligencia artificial generativa, que están en auge en todos los ámbitos de la sociedad, supone el mayor desafío al que se enfrentan las instituciones de educación superior en los últimos años.

Por ello es imperativo contar con un instrumento de referencia para la gobernanza en las instituciones de educación superior porque afecta a todos los ámbitos de actividad universitaria: la docencia, la investigación, la gestión y la relación con su comunidad.

Para atender a esta necesidad y tras un proceso de reflexión y aprendizaje, se presenta una política institucional con directrices sobre la utilización de la Inteligencia artificial generativa, diseñada y compartida por el Centro Universitario de la Defensa y la Academia General Militar para aplicarla en el desarrollo del Currículo único.

El Centro universitario de la Defensa cuya titularidad es el Ministerio de Defensa, es un centro adscrito a la Universidad de Zaragoza donde se imparten dos grados y dos máster que forman parte de la formación de los oficiales del Ejército de Tierra.

Objetivos

- Establecer una política institucional sobre la utilización de la Inteligencia artificial generativa en el Centro Universitario de la Defensa ubicado en la Academia General Militar (CUD-AGM) adscrito a la Universidad de Zaragoza.
- Establecer directrices específicas sobre el uso de la Inteligencia artificial generativa que sean útiles para docentes y estudiantes como marco de referencia.

Metodología

1^a Análisis de la documentación seleccionada de instituciones de referencia:

- A nivel normativo como divulgativo: Ley europea de la IA; Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial del Gobierno de España; diferentes informes específicos con recomendaciones sobre la IAg en educación, de la CRUE, la UNESCO, la Comisión Europea, el Consejo de Europa, la OCDE y el Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional.
- Artículos sobre uso de la IA en contextos universitarios (Gutierrez, 2023; Holmes et al., 2022; Villalón, 2023; Vuorikari et al., 2020).
- Contenidos del Ciclo de webinars titulado “Inteligencia artificial generativa y aprendizaje universitario: En busca del equilibrio posible” de la Red de Docencia Universitaria (REDU).
- Documentos de recomendaciones y las guías de uso publicadas por universidades (Granada, Autónoma de Madrid, Juan Carlos I y Tecnológico de Monterrey).

2^a Identificación de los aspectos comunes en los documentos analizados para poder establecer los criterios fundamentales sobre los que redactar la política institucional y las directrices para docentes y estudiantes del CUD-AGM.

3^a Redacción de los documentos política institucional y directrices para docentes y estudiantes, fundamentándolos en la idiosincrasia del CUD-AGM y en las tendencias actuales de innovación en Educación Superior.

4^a Los documentos fueron presentados a todos los colectivos implicados para que sean utilizados como marco

de referencia. Las versiones consensuadas, fueron aprobadas en Junta de Coordinación el 29 de abril de 2025 y están abiertas a modificaciones constantes derivadas de la experiencia y evolución del conocimiento. Están publicados agrupados en un sólo pdf en este enlace.

Resultados

Los contenidos principales de cada documento se resumen a continuación, de modo que pueda entenderse en enfoque útil y práctico con el que se han diseñado:

Documento 1: Política institucional sobre el uso de IA en CUD Y AGM

- Principios éticos y valores: Principios para el uso de la IA en el CUD AGM. Valores en la comunidad educativa para actuar de forma correcta.
- Ámbitos estratégicos de actuación: Capacitación del alumnado en uso de la IAg; Capacitación del personal docente e investigador (PDI); Capacitación del personal técnico, de gestión, de administración y servicios (PTGAS); Incorporación de la IA en el plan de estudios; Innovación e investigación sobre uso de la IA en educación.

Documento 2. Directrices para docentes sobre el uso de la inteligencia artificial (generativa) en la docencia y el aprendizaje.

- Las directrices específicas para docentes se estructuran en cinco ámbitos: 1) Sobre la formación a los estudiantes para el uso de la IA; 2) Sobre las actividades presenciales en el aula y espacios de aprendizaje, 3) Sobre metodologías de enseñanza y aprendizaje; 4) Sobre instrumentos de evaluación del aprendizaje, y 5) Sobre materiales y recursos elaborados por los docentes.

Documento 3. Directrices para estudiantes sobre el uso de la inteligencia artificial (generativa) en la docencia y el aprendizaje.

- Las directrices específicas para estudiantes se estructuran en tres ámbitos: 1) Sobre los valores y principios éticos de comportamiento; 2) Sobre el uso de la IA en las actividades de aprendizaje y de evaluación y 3) Sobre utilidades de la IA para estudiantes.

Los documentos pueden consultarse en el enlace proporcionado en el apartado anterior.

Conclusiones

Los documentos elaborados pretenden ser aportaciones útiles y actuales que sirvan como marco de referencia para todos los colectivos implicados: órganos de gobierno y gestión, PDI, PTGAS y estudiantes.

Se han fundamentado en las tendencias actuales sobre innovación en educación superior y en la idiosincrasia del CUD-AGM. Todo ello en coherencia con lo establecido en el Sistema Interno de Garantía de Calidad del centro.

Desde la aprobación de la política y directrices por la Junta de Coordinación del CUD-AGM el pasado mes de abril, se están desplegando las acciones contempladas y se está llevando seguimiento de la utilidad de los documentos elaborados con docentes y estudiantes principalmente.

118350. Protocolo para el fomento del pensamiento crítico usando ChatGPT aplicado a los ODS

Perote Peña, Juan

Resumen

El presente proyecto explica el trabajo realizado en las dos actividades de Unizar siguientes:

1. El proyecto de innovación docente PIIDUZ_1 Emergentes 2024-2025 (ID 5478), de la Universidad de Zaragoza, titulado "Fomento del pensamiento crítico con ChatGPT aplicado a los ODS", junto con los profesores Marina Morales Catalán y Víctor Manuel Montuenga Gómez.
2. El curso-actividad transversal de la Escuela de doctorado de la Universidad de Zaragoza (EDUZ) sobre aspectos instrumentales o técnicos, planificado para impartición en marzo y abril de 2025, titulada "Critical thinking and creativity assisted by Artificial Intelligence and team work"^[1]

Ambas iniciativas de innovación docente se diseñaron para aunar en una única actividad práctica en clase tres objetivos fundamentales en el entorno de aprendizaje a nivel universitario: el empleo productivo de las nuevas tecnologías de inteligencia artificial como herramienta de aprendizaje estructurado, el ejercicio de las habilidades de pensamiento crítico y la profundización en el conocimiento de los ODS de la Agenda 2030, y enfocándolas en un contexto de las titulaciones que ofrecen las facultades de economía y empresa.

En concreto se trataba de proponer una experiencia de aprendizaje en el aula en la que los estudiantes usan el modelo de inteligencia artificial generativa más popular, ChatGPT (ver [4], [7], [8], por ejemplo), como instrumento de análisis para desarrollar e inspirar el pensamiento crítico, una de las competencias transversales imprescindibles en la enseñanza universitaria, para aplicarlo a grandes problemas de gestión de recursos y selección de objetivos sociales.

Primero se ofrece a los estudiantes unas sesiones sobre:

1. Creación de mapas conceptuales para representar la información contenida en textos académicos y argumentativos, implementados con herramientas digitales sencillas e intuitivas, como el software CmapTools.
2. Argumentación y mapeo de argumentos con software especializado como MindMup [2] y las cadenas de razonamiento, se presenta la distinción entre razones instrumentales y razones últimas y sus diferentes tipos se ponen en relación con el razonamiento moral utilitarista y deontológico, por ejemplo siguiendo materiales como los que se encuentran en [3], [5] o [6].

Después se selecciona al azar un objetivo de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 y se le asigna a un estudiante la tarea de preguntar a la IA por qué el objetivo es importante y cómo conseguirlo. La respuesta de la IA se analiza cribando, clasificando y mapeando sus razonamientos con un árbol de premisas y objeciones conectadas para sugerir nuevas preguntas e ir completando el árbol, hasta llegar a un punto sin avance. Finalmente el estudiante evaluaría la fortaleza de los argumentos e idealmente lo explicaría a sus compañeros en la clase. Los resultados deberán presentarse como una tarea evaluable. El procedimiento se ha estandarizado en el protocolo que se presenta. El sistema, una vez interiorizado por el estudiante, es muy útil para clarificar ideas complejas, escribir ensayos y trabajos de investigación como TFGs y TFM, no limitándose exclusivamente al análisis económico.

La experiencia se implementará durante los meses de marzo y abril en el curso-actividad transversal de la EDUZ arriba citado, por lo que se espera que ya habrá resultados evaluables de la experiencia para compartir en las Jornadas.

Referencias utilizadas:

[1]<https://eventos.unizar.es/127111/detail/transversal-training-activity-2024-2025-critical-thinking-and-creativity-assisted-by-artificial-int.html?private=f9a8b75fd25e98d7e7bf>

[2]https://docs.google.com/document/d/1FppzwbDD5hT5E3CRCu7bjyWFdWWhvW7Q0q4D_DzY7-c/edit?pli=1&tab=t0

[3] https://learning.edx.org/course/course-v1:HarvardX+Argue_v1+1T2025/

[4] Gamboa Cruzado et al. (2014), "ChatGPT: Obtén el máximo rendimiento a la Inteligencia Artificial Generativa", RA-MA editorial, Madrid.

[5] Gibson, K. (2007), "Ethics and Business. An Introduction", Cambridge University Press.

[6] Graafland, J. (2022), "Ethics and Economics. An Introduction to Free Markets, Equality and Happiness", Routledge.

[7] Hernández, J.A. et al. (2023), "ChatGPT: Tus primeros prompts con 100 ejemplos", independently published.

[8] Jha, K. (2023), "ChatGPT hacks for teachers: A comprehensive ChatGPT guide for educators for teaching and learning with step-by-step instructions, practical demonstrations, examples, prompts and video outputs", Maxlife Publishing.

118361. La IA como apoyo en el aprendizaje universitario: potencialidades y limitaciones

Gómez Cabello, Alba; Rubio Pastor, María Ángeles; Hernández Corchete, Sira

Resumen

Contexto

El presente proyecto de innovación docente se enmarca en el Grado en Ingeniería de Organización Industrial (Perfil Defensa), impartido en el Centro Universitario de la Defensa en Zaragoza. Dentro de este plan de estudios, el Módulo de Recursos Humanos (compuesto por las asignaturas de Dirección de Recursos Humanos, Comunicación Corporativa y Enseñanza de la Actividad Física y el Deporte) plantea retos tanto en la adquisición de competencias específicas como en la integración de tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En un contexto en el que la Inteligencia Artificial (IA) está transformando múltiples sectores, incluido el de la gestión de recursos humanos, resulta imprescindible que los futuros oficiales del Ejército de Tierra se familiaricen con estas herramientas, comprendiendo tanto su potencial como sus limitaciones. El proyecto responde a esta necesidad, proporcionando a los alumnos una experiencia práctica en la que la IA actúa como apoyo al aprendizaje, pero también como objeto de análisis crítico.

Objetivos

El proyecto persigue tres objetivos principales:

1. Evaluar la utilidad de la IA en el aprendizaje y en la resolución de problemas en las asignaturas del módulo de Recursos Humanos.
2. Fomentar el pensamiento crítico de los estudiantes mediante la comparación entre sus propias propuestas y las soluciones indicadas por la IA, promoviendo además la reflexión sobre su uso ético en entornos académicos y profesionales.
3. Analizar la percepción de los alumnos sobre el impacto de la IA en su aprendizaje, a través de encuestas y sesiones de reflexión grupal.

Metodología

El diseño metodológico se centra en la implementación de un ejercicio práctico en cada asignatura del módulo. Dichos ejercicios se adaptarán a los contenidos y competencias de cada materia, de manera que los estudiantes deban resolver un problema concreto utilizando herramientas de IA.

El proceso se desarrollará en varias fases:

- Diseño del ejercicio por parte del profesorado, alineado con los objetivos de aprendizaje de cada asignatura.
- Explicación y puesta en práctica de la actividad, con supervisión y guía docente.
- Comparación de resultados entre las soluciones de los alumnos y las generadas por la IA, promoviendo la discusión crítica en torno a su validez y aplicabilidad.
- Evaluación mediante encuesta anónima, en formato Google Forms, que recogerá la percepción del alumnado sobre la utilidad de la IA, su aplicabilidad en el ámbito militar y su impacto en la autonomía y capacidad de razonamiento.

La muestra está formada por los alumnos matriculados en las asignaturas del módulo de Recursos Humanos durante el curso académico 2025-2026.

Resultados esperados

Aunque el análisis de los resultados está pendiente, puesto que el proyecto se está llevando a cabo en el primer semestre del curso 2025-2026, se espera que la incorporación de la inteligencia artificial al aprendizaje active la participación del alumnado y promueva una reflexión más profunda sobre los contenidos de las asignaturas. Se prevé que la actividad contribuya al desarrollo del pensamiento crítico, al obligar a los estudiantes a contrastar sus propias

reflexiones con las generadas por la IA y a valorar sus ventajas y limitaciones en contextos reales. Asimismo, se espera que la metodología incremente la motivación de los alumnos, al introducir un recurso innovador y cercano a su futura práctica profesional como oficiales del Ejército de Tierra. La encuesta prevista será un instrumento clave para medir el impacto de la intervención, ya que recogerá la percepción del alumnado sobre la utilidad de la IA, su influencia en la comprensión de los contenidos y su aplicabilidad en la resolución de problemas en entornos militares. Los resultados definitivos estarán disponibles al finalizar el cuatrimestre y se presentarán en detalle en el marco de las jornadas de innovación docente.

Conclusiones

Este proyecto de innovación docente aportará evidencias sobre el impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje de los alumnos del Módulo de Recursos Humanos, así como sobre su percepción en relación con la utilidad y las limitaciones de estas herramientas en la resolución de problemas propios de su área de formación. Además, la propuesta busca generar un espacio de reflexión crítica acerca de cómo integrar la IA en el ámbito académico y profesional de forma ética y eficiente, especialmente en el contexto de la educación militar.

118400. Desarrollo de una aplicación de preguntas tipo test de Física para dispositivos móviles

Sánchez Azqueta, Carlos; Torcal Milla, Francisco José

Resumen

Este trabajo surge de la necesidad por parte de los autores de poseer una manera de evaluar en tiempo real al alumnado de una forma dinámica y activa. El trabajo comenzó en el curso 2023-2024 en el que se diseñó una aplicación para dispositivos móviles destinada a la realización de encuestas y formularios en tiempo real durante las clases magistrales. El objetivo principal era que el profesorado dispusiese de una herramienta ágil y flexible que permitiera introducir preguntas de opción múltiple relacionadas con los contenidos impartidos, recibir las respuestas del alumnado de manera anónima y mostrar los resultados inmediatamente en el aula. De este modo, se buscaba dinamizar la docencia, aumentar la implicación del estudiantado y dotar al profesorado de información útil para realizar ajustes en la explicación de los conceptos más difíciles. Durante la segunda fase del trabajo, correspondiente al curso 2024-2025, se han introducido mejoras significativas orientadas a ampliar las funcionalidades de la app y a asegurar su transferibilidad a otros docentes y materias. Entre las principales novedades, destaca la incorporación de un registro del tiempo de respuesta de cada estudiante, lo que añade una dimensión de análisis valiosa para interpretar no solo la validez de las contestaciones, sino también la rapidez y seguridad con que el alumnado responde. Esta información, tratada de manera estadística, permite al profesorado detectar patrones de dificultad o evaluar la efectividad de las explicaciones impartidas. Junto a esta mejora, se ha desarrollado un sistema de identificación de sesiones mediante códigos alfanuméricos definidos por el profesorado. Con esta funcionalidad, diferentes docentes pueden emplear la aplicación de forma simultánea, filtrando y clasificando las respuestas en función de sus grupos sin comprometer el anonimato del alumnado. Ello abre la puerta a un uso más extendido de la herramienta en la institución, al tiempo que garantiza flexibilidad y adaptabilidad a distintas realidades docentes. La metodología empleada ha sido coherente con el desarrollo inicial. Se ha mantenido el entorno de programación Thunkable para la creación y mejora de la app, dado que permite generar ejecutables compatibles tanto con dispositivos Android como con iOS (Apple). También se ha continuado con el uso de Google Sheets como base de datos para registrar respuestas y tiempos de manera automática, integrando esa información en hojas de cálculo de Excel que, a su vez, pueden vincularse a presentaciones de PowerPoint. Esta cadena de trabajo posibilita que los resultados se proyecten en tiempo real en el aula, algo fundamental para la retroalimentación inmediata que persigue el proyecto. Para garantizar la usabilidad, se ha confeccionado una guía de usuario accesible, con instrucciones claras sobre instalación, configuración y gestión de sesiones, de modo que cualquier docente de la Universidad de Zaragoza pueda utilizar la herramienta sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados. El impacto del proyecto es múltiple. En primer lugar, supone una mejora tangible en la docencia de Física en los grados de Ingeniería, asignatura en la que se ha testado la aplicación. La posibilidad de plantear preguntas rápidas durante la clase permite al profesorado identificar en qué puntos se concentran las dificultades y adaptar su explicación en consecuencia. En segundo lugar, la app ofrece al estudiantado un espacio seguro para responder sin temor a equivocarse, lo que fomenta la participación y el compromiso. Además, el recurso es transversal y transferible: aunque concebido inicialmente para electromagnetismo, ondas y óptica, puede aplicarse fácilmente a otras áreas u otras materias de carácter científico, e incluso extenderse a cualquier disciplina universitaria que requiera realizar comprobaciones rápidas de comprensión. Además de su versatilidad, su sostenibilidad está garantizada por la simplicidad de la infraestructura necesaria y por la escalabilidad de la aplicación, que puede enriquecerse con nuevos bancos de preguntas o adaptarse a distintos niveles educativos. El trabajo responde, por tanto, a una necesidad detectada en el contexto de la enseñanza universitaria: complementar la clase magistral con dinámicas interactivas que aporten información inmediata sobre el aprendizaje del alumnado.

118492. Aplicación de metodologías activas en contextos civiles a la formación militar: Diseño de productos didácticos para promover el liderazgo

Sánchez, Julia; Usán, Pablo; Castellanos Vega, Reina

Resumen

La intervención educativa se desarrolló en el marco de la Educación Superior Universitaria, específicamente en la Facultad de Educación de la Universidad de Zaragoza. La experiencia tuvo lugar en la asignatura "Psicología del Desarrollo" (código 26606), impartida en el primer curso del Grado en Magisterio de Educación Primaria. Así mismo, se prevé su nueva implementación en el Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza en la asignatura "Psicología. Introducción al Liderazgo" (código 32202), impartida en el primer curso del Grado en Estudios para la Defensa y Seguridad.

El proyecto se enmarcó en una propuesta de innovación docente que apostó por el uso de metodologías activas y herramientas digitales para que el alumnado tomara conciencia de su rol activo en la generación de productos didácticos que lograsen un aprendizaje significativo. El propósito del proyecto se centró en tratar de promover la cohesión social, trabajo en equipo y motivación del alumnado que le otorgase las suficientes herramientas para ejercer como docentes en el futuro, así como a potenciar competencias y valores. Concretamente, como objetivos específicos se diseñaron actividades que fomentasen su desarrollo cognitivo, de la personalidad, del lenguaje, de la inteligencia, socio-afectivo, físico-motor, psicosexual, y de metodologías activas relacionadas con el uso de redes sociales. En este sentido, se espera que, a través de este mismo proyecto adaptado al ámbito militar, los futuros oficiales aprendan a ejercer su labor como líderes gracias a las competencias transversales adquiridas (Sello 1+5 de la Universidad de Zaragoza). Como objetivos específicos aplicados a la formación de militares, se pretende promover el desarrollo de la inteligencia emocional, del trabajo en equipo y de la comunicación, además del desarrollo ético y moral.

La muestra estuvo compuesta por 102 estudiantes universitarios civiles (Medad = 18.6, DTedad = .84). La metodología empleada en este proyecto de intervención se basó en un enfoque activo y participativo focalizado en el estudiante. Los datos fueron recogidos mediante cuestionarios cuantitativos antes y después de la intervención siguiendo una metodología pre-post. Los recursos que utilizó el alumnado para generar el material didáctico requirió de diversas herramientas digitales (por ejemplo, Flip, YouTube, slidesgo, Canva, Quizizz, educapla, Kahoot, entre otros) a través de 8 prácticas, cada una de ellas centrada en uno de los objetivos específicos. Al final del proyecto se empleó la metodología cualitativa a través de entrevistas para conocer el nivel de satisfacción del estudiantado. Se utilizará la misma metodología en el contexto militar modificando los cuestionarios y las prácticas a los objetivos específicos señalados anteriormente.

Los resultados del proyecto mostraron que el nivel de motivación intrínseca y extrínseca, y cohesión grupal aumentó en el alumnado tras la intervención, es decir, tras la ejecución de cada una de las prácticas. Como conclusión, la implementación del proyecto de innovación docente dentro del Grado en Magisterio de Educación Primaria, ha evidenciado la necesidad de involucrar al alumnado en su propio aprendizaje para obtener resultados positivos tanto en su motivación como en su cohesión grupal gracias al uso de recursos digitales derivando en una alta autonomía. Se identifican líneas claras de acción de transferencia y adaptación de esta experiencia a la formación de oficiales, especialmente en lo que respecta al Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), mediante el diseño de actividades basadas en la resolución de problemas, el trabajo en equipo, la comunicación y la ética que definen a un buen líder.

118499. Innovación educativa en formación militar mediante ABP: Integración de sistemas IoT-LoRa y drones para monitorización biométrica

Guillomia San Bartolome, Miguel Ángel

Resumen

En el marco de las nuevas realidades en la innovación docente universitaria, el Centro Universitario de la Defensa, adscrito a la Academia General Militar (CUD-AGM), diseñó e implementó una iniciativa pionera que aplica el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como metodología activa para la formación tecnológica en el ámbito militar. Este enfoque, ampliamente validado en entornos universitarios, permite a los estudiantes adquirir competencias técnicas y transversales mediante la resolución de problemas reales, fomentando el aprendizaje significativo y contextualizado.

El proyecto se desarrolló durante un cuatrimestre con la participación de 12 estudiantes de cuarto curso de diversas especialidades, con el objetivo de modernizar la formación mediante la integración de tecnologías emergentes y metodologías activas. Se aplicó una metodología activa basada en el modelo PPP (Presentación, Práctica y Producción) y el enfoque "learning by doing", permitiendo al alumnado experimentar, equivocarse y aprender de forma autónoma pero guiada. El diseño instruccional favoreció la autonomía progresiva y la transferencia de conocimientos a contextos operativos reales.

La propuesta se estructuró en torno a tres pilares tecnológicos fundamentales que configuraron un ecosistema formativo completo: un dispositivo biométrico portátil, un dron (UAV) autónomo y sistemas embebidos de bajo coste y consumo energético. La arquitectura técnica del sistema se compone de dos subsistemas interconectados. El primero incluye un brazalete inteligente que monitoriza en tiempo real parámetros fisiológicos críticos como la frecuencia cardíaca, la saturación de oxígeno en sangre y la temperatura corporal. Este dispositivo, desarrollado íntegramente por los estudiantes, se comunica mediante tecnología de largo alcance y bajo consumo (LoRa) con una puerta de enlace que permite la incorporación de múltiples brazaletes. En caso de detectar anomalías, el sistema genera alertas automáticas con la ubicación GPS del usuario. Para garantizar la fiabilidad en entornos de cobertura limitada, se implementó un protocolo de redundancia que transmite cada mensaje dos veces, alcanzando una eficacia superior al 95% en pruebas de campo.

El segundo subsistema consiste en un UAV autónomo con doble funcionalidad. Por un lado, actúa como repetidor aéreo móvil, extendiendo dinámicamente la cobertura de la red en zonas remotas o de difícil acceso. Por otro, incorpora una cámara y un sistema de visión artificial basado en inteligencia artificial, capaz de identificar y clasificar objetos o personas en tiempo real. Los datos recogidos se almacenan localmente para su posterior análisis, mejorando la conciencia situacional en escenarios operativos. Para facilitar la comprensión del sistema por parte de perfiles no técnicos, se ha documentado el diseño detallado en un anexo técnico complementario.

Desde la perspectiva pedagógica, el proyecto se destacó por su enfoque práctico y multidisciplinar. Los estudiantes adquirieron competencias técnicas en programación de microcontroladores, electrónica embebida, redes de comunicación y análisis de datos, así como habilidades transversales como el trabajo en equipo, la gestión de proyectos y la resolución de problemas complejos. La evaluación académica mostró una mejora del 22% en el rendimiento respecto a metodologías tradicionales. Además, el 92% de los participantes manifestó haber mejorado su capacidad para abordar problemas técnicos complejos, y el 85% valoró muy positivamente la aplicabilidad práctica de los conocimientos adquiridos. Como resultado, surgieron cuatro Trabajos de Fin de Grado directamente vinculados al proyecto, actualmente en desarrollo en unidades militares reales.

El uso de inteligencia artificial aplicada a la visión computacional, junto con plataformas IoT y recursos digitales avanzados, posiciona esta experiencia como una muestra clara de las tendencias tecnológicas actuales en innovación docente universitaria.

Este proyecto demuestra de manera tangible que la integración sinérgica del Internet de las Cosas (IoT), las comunicaciones robustas (LoRa) y la visión artificial en un marco pedagógico de ABP no solo mejora la preparación

técnica del alumnado, sino que también fortalece su capacidad para enfrentarse a los desafíos reales de los entornos operativos modernos. Más allá de su impacto educativo, los sistemas desarrollados ofrecen soluciones tecnológicas innovadoras y escalables, con aplicaciones directas en telemedicina y en el establecimiento de comunicaciones seguras y resilientes en entornos hostiles o de alto riesgo.

En definitiva, esta experiencia docente responde plenamente al lema de las Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa, al integrar tecnologías disruptivas y metodologías activas en la formación universitaria, promoviendo sinergias entre los ámbitos educativo, científico y tecnológico, y sentando un precedente valioso para futuras iniciativas de innovación en la educación superior.

118639. Gamificación como estrategia pedagógica para la enseñanza de conceptos clave de Ingeniería Química

Momblona, Cristina; Zornoza, Beatriz; Ripolles, Teresa S.; Bernechea, María; Soler, Jaime; Lafuente, Marta; Sánchez Sellero, Pedro

Resumen

Contexto.

La enseñanza debe ajustarse a las necesidades actuales del alumnado, priorizando la experiencia por encima de la memorización, ya que los estudiantes piensan y procesan la información con mayor rapidez y flexibilidad. Frente a la tradicional clase magistral, en la que el docente transmite el conocimiento de manera unidireccional, en estos tiempos cobran protagonismo las metodologías activas, donde el estudiante se convierte en el eje central del proceso educativo. Para ello, se ha propuesto la gamificación como estrategia pedagógica utilizando la herramienta TIC on-line Kahoot!. El proyecto se ha aplicado a la enseñanza de Ingeniería Química en varias etapas universitarias, tanto de Grado como de Máster. En concreto, se ha realizado en tres universidades públicas: Universidad de Zaragoza, Universidad Pública de Navarra y Universidad de Valencia desarrollando las actividades en castellano, inglés o valenciano.

Objetivos propuestos.

Se ha propuesto el objetivo de un aprendizaje interactivo donde el docente puede transformar el contenido académico a una experiencia mucho más dinámica y en tiempo real. En concreto, se ha perseguido la mejora del estudio de la ingeniería química mediante la gamificación, empleando la herramienta on-line TIC Kahoot!, debido a que todas las universidades participantes tenían licencia de uso. Esta herramienta ofrece una serie de encuestas, juegos educativos o cuestionarios de respuesta sencilla o múltiple promoviendo una participación activa y lúdica en el aula. A través de un aprendizaje colaborativo, ha aumentado y fomentado el interés y la motivación del alumnado. Esta actividad ha representado una innovación hacia la digitalización de las asignaturas relacionadas con ingeniería química y aproxima de una manera creativa los conceptos al alumnado.

Metodología con la que se ha llevado a cabo.

La metodología docente utilizada ha sido la gamificación. El proyecto de innovación se ha organizado en cuatro etapas. La primera etapa ha consistido en la identificación de los conceptos clave que el profesorado desea reforzar, procurando que sean sencillos y esenciales para la formación de futuros profesionales en ingeniería química. En la segunda etapa se ha preparado la actividad en la herramienta en línea Kahoot!. La tercera etapa ha correspondido a la puesta en práctica de la actividad. Al finalizar, se aplica una encuesta anónima para evaluar la experiencia, compuesta por cinco preguntas con escala de 1 a 5 (de "mala" a "excelente") y una sexta de respuesta abierta. Finalmente, en la cuarta etapa, el profesorado analiza los resultados de las encuestas y valora la influencia de la actividad en el proceso educativo.

Principales resultados alcanzados a lo largo del desarrollo.

La valoración general de la actividad ha resultado muy positiva y útil, destacando la alta motivación y el compromiso mostrado por el alumnado durante su desarrollo. Casi dos tercios manifestaron su deseo de realizar este tipo de actividades con mayor frecuencia. El análisis detallado de los cuestionarios refleja que un 45% del alumnado ha calificado la experiencia como "buena" y un 52% como "excelente". Además, un 60% la consideró "útil" y un 30% "muy útil". Del mismo modo, un 60% declaró haberse sentido muy motivado y comprometido durante la actividad. Más de la mitad recomendaría esta experiencia a otros estudiantes. Entre las sugerencias de mejora, el alumnado señaló la conveniencia de ampliar el número de preguntas en Kahoot!, así como la necesidad de disponer de más tiempo para responder, ya que en algunos casos las preguntas o respuestas resultaban demasiado extensas. Es importante destacar también los comentarios especialmente positivos, en los que varios estudiantes señalaron que no había nada que modificar, valorando la propuesta como un método bien diseñado, distinto y atractivo para practicar y afianzar los conocimientos teóricos trabajados en la materia. Finalmente, el profesorado valoró muy favorablemente la experiencia, ya que pudo apreciar en tiempo real un mayor entusiasmo del estudiantado durante la realización de la actividad.

Conclusiones obtenidas en todo el proceso.

En conclusión, la actividad ha sido altamente valorada tanto por estudiantes como por el profesorado, destacando su utilidad, carácter motivador y potencial para reforzar los aprendizajes, con sugerencias de mejora centradas en el aumento de la utilización de esa actividad. El uso de esta actividad se extenderá al curso 2025-2026 con un nuevo proyecto de innovación docente.

Agradecimientos.

C.M. agradece la Ayuda RYC2023- 042595-I financiada por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por el FSE+. B.Z. agradece la Ayuda RYC2022-038139-I financiada por MICIU/AEI/10.13039/501100011033 y por el FSE+. Todos los autores agradecen al Proyecto de innovación docente Visión integral de ingeniería química mediante la asimilación de conceptos fundamentales a través de gamificación ID 5547, convocatoria 2024 del Programa de Incentivación de la Innovación Docente en la Universidad de Zaragoza PIIDUZ_1_Emergentes, Universidad de Zaragoza.

118701. Simulación inmersiva con realidad virtual e Inteligencia Artificial para mejorar la oratoria universitaria

Barta Arroyos, Sergio; Ibáñez Sánchez, Sergio; Orús Sanclemente, Carlos

Resumen

Mención del contexto en el que se produce la intervención educativa

El desarrollo de competencias transversales se ha consolidado como un eje prioritario en la Educación Superior. Entre ellas, la comunicación oral ocupa un lugar central, al facilitar la expresión clara de ideas, la argumentación persuasiva y la interacción eficaz en entornos académicos y profesionales. Sin embargo, una proporción significativa de estudiantes universitarios afronta barreras importantes para desenvolverse en público, como la ansiedad escénica, la falta de confianza o la escasa experiencia práctica. Estas limitaciones no solo afectan al desempeño académico inmediato, sino también a su futura empleabilidad.

Ante esta necesidad, el proyecto introduce una innovación docente basada en el uso combinado de realidad virtual (RV) e inteligencia artificial (IA). La RV permite al alumnado entrenar presentaciones en entornos simulados realistas y seguros, mientras que la IA proporciona retroalimentación personalizada sobre aspectos clave de la comunicación oral (ritmo, uso de muletillas, contacto visual, postura y entonación). Desde una perspectiva epistemológica, el proyecto se enmarca en las propuestas del aprendizaje experiencial y el aprendizaje basado en simulación, ampliamente validadas en contextos de educación superior. El proyecto se ha implementado en asignaturas de máster oficiales en la Universidad de Zaragoza durante el curso 2024-2025.

Objetivos propuestos

El proyecto persigue la mejora de la competencia comunicativa del alumnado universitario a través de tecnologías inmersivas. Los objetivos específicos son:

1. Reducir la ansiedad escénica y aumentar la confianza del alumnado al hablar en público.
2. Mejorar la competencia comunicativa mediante la práctica en entornos simulados y la retroalimentación personalizada.
3. Promover la innovación educativa integrando tecnologías emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
4. Proporcionar experiencias de aprendizaje más motivadoras y conectadas con la realidad profesional.
5. Contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en relación con educación de calidad, innovación y reducción de desigualdades.

Metodología con la que se ha llevado a cabo

La actividad se estructuró en tres fases principales a lo largo de un semestre académico:

Fase 1: Sensibilización y diagnóstico inicial. El alumnado completó un cuestionario previo sobre su autoperción de competencia comunicativa y sus expectativas. Posteriormente, prepararon una breve presentación vinculada a la asignatura.

Fase 2: Simulación con RV e IA. Cada estudiante realizó su exposición en un entorno virtual realista utilizando la aplicación VirtualSpeech y gafas Meta Quest 2. La IA generó un informe personalizado con recomendaciones de mejora sobre ritmo, contacto visual, postura corporal y tono de voz. Tras recibir el informe, los estudiantes evaluaron la utilidad y calidad del feedback recibido.

Fase 3: Aplicación real y evaluación final. El alumnado defendió de forma presencial el trabajo final de la asignatura. Al concluir, respondieron a un cuestionario final para valorar la influencia de la práctica previa en RV en su desempeño real y su satisfacción con la experiencia.

La muestra estuvo compuesta por 33 estudiantes de máster oficial (edad media = 26,1 años). Las percepciones fueron recogidas mediante cuestionarios estandarizados con escalas Likert de 7 puntos en diferentes momentos del

proceso. También se recogieron sus percepciones cualitativas.

Principales resultados alcanzados a lo largo del proyecto

Los resultados ponen de manifiesto un impacto positivo de la actividad en la mejora de la comunicación oral del alumnado.

Los resultados muestran una alta satisfacción del alumnado con el uso de VirtualSpeech, que se percibe como útil (media = 5,79 sobre 7; desv. típica = 1,32), fácil de usar (media = 5,52; desv. típica = 1,42), y entretenida (media = 5,67; desv. típica = 1,47). Además, los estudiantes consideran la actividad como emocionante (media = 5,18; desv. típica = 1,63) e inmersiva (media = 5,48; desv. típica = 1,37). El carácter novedoso es el aspecto mejor valorado (media = 6,33; desv. típica = 1,19). La satisfacción global alcanza también una valoración destacada (media = 5,76; desv. típica = 1,25). Respecto al feedback recibido, se valora su claridad (media = 5,58; desv. típica = 1,54), su utilidad para mejorar habilidades comunicativas (media = 5,39; desv. típica = 1,48) y su aplicabilidad práctica (media = 5,73; desv. típica = 1,40). Además, se confirma que fue tenido en cuenta para la preparación de la presentación final (media = 5,39; desv. típica = 1,44). En cuanto a la intención de uso futuro, el alumnado afirma que seguiría utilizando la herramienta (media = 5,61; desv. típica = 1,37) y la recomendaría a otras personas (media = 5,70; desv. típica = 1,31). Finalmente, consideran que la herramienta contribuyó directamente a mejorar su presentación final en clase (media = 5,21; desv. típica = 1,50).

Los comentarios cualitativos refuerzan estos hallazgos. El alumnado valoró especialmente la posibilidad de practicar en un entorno inmersivo, la utilidad del feedback recibido y la sensación de mayor seguridad a la hora de hablar en público. Entre las aportaciones se destacan expresiones como "he generado más seguridad a la hora de exponer en general" o "te permite imaginarte en el entorno en el cual vas a realizar la exposición, mientras que en casa es más complejo imaginárselo".

Conclusiones obtenidas en todo el proceso

La experiencia desarrollada evidencia que el uso conjunto de RV e IA constituye una metodología innovadora, eficaz y motivadora para mejorar la competencia comunicativa del alumnado universitario. El proyecto ha logrado cumplir sus objetivos de forma eficiente, aprovechando recursos ya disponibles y optimizando la integración de nuevas tecnologías en el aula. Los resultados muestran no solo un incremento en la confianza y la calidad de las presentaciones, sino también una elevada satisfacción estudiantil y disposición a recomendar la actividad. En términos de transferencia, la propuesta puede aplicarse fácilmente en otras titulaciones y niveles educativos, así como en ámbitos profesionales donde la comunicación oral es esencial. En definitiva, este proyecto representa un avance significativo hacia una educación superior más práctica, tecnológica e inclusiva, alineada con los retos del mercado laboral y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

118702. Innovación docente ante la Inteligencia Artificial: Hacia una alfabetización crítica universitaria con el protocolo PRISMA-IAG

Ariño Bizarro, Andrea; Ibáñez Sánchez, Sergio; Barlés Arizón, María José; Barta Arroyos, Sergio; Belanche Gracia, Daniel; Casaló Ariño, Luis Vicente; Hijazo Gascón, Alberto; Ibarretxe-Antuñano, Iraide; Moret Oliver, María Teresa; Orús Sanclemente, Carlos

Resumen

Mención del contexto en el que se produce la intervención educativa

La irrupción masiva de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), especialmente de sistemas como ChatGPT, está transformando la producción y circulación de textos en ámbitos académicos, periodísticos y profesionales. Este fenómeno genera oportunidades formativas, pero también plantea riesgos relevantes, como la desinformación, la pérdida de agencia interpretativa, la reproducción de sesgos o el uso acrítico del lenguaje. En este contexto, resulta urgente dotar al estudiantado universitario de competencias que vayan más allá de la alfabetización digital técnica y que integren la reflexión metalingüística y el pensamiento crítico como herramientas transversales. Precisamente a esta necesidad responde el proyecto de innovación docente *Tras la pista de ChatGPT: hacia una alfabetización lingüística crítica (PIIDUZ_1_Emergentes_4798)*, desarrollado en la Universidad de Zaragoza durante el curso 2024–2025 por un equipo interdisciplinar procedente de los ámbitos de la lingüística y el marketing. La intervención se aplicó en dos titulaciones distintas, el Grado en Educación Primaria (Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, campus de Huesca) y el Grado en Marketing e Investigación de Mercados (Facultad de Economía, campus de Zaragoza).

Objetivos propuestos

El objetivo central de esta experiencia ha sido entrenar al alumnado universitario en la detección, el análisis y la valoración crítica de textos generados por IAG, incorporando competencias metalingüísticas aplicadas al ámbito de la alfabetización digital. Entre los objetivos específicos se incluyó el diseño del protocolo PRISMA-IAG (Protocolo de Reconocimiento e Identificación Sistemático Metalingüístico de Autores IAG), la elaboración de materiales docentes complementarios como la guía metalingüística LINGUAVER-IA, una infografía checklist y un paquete didáctico con guion de intervención, así como la implementación de una propuesta educativa breve, experimental y transferible a distintas titulaciones universitarias. Del mismo modo, se buscó evaluar el impacto de la propuesta en términos de mejora de la capacidad crítica, incremento de la seguridad metacognitiva y desarrollo de la conciencia lingüística del alumnado.

Metodología con la que se ha llevado a cabo

La metodología adoptada combinó diseño lingüístico, experimentación didáctica y evaluación cuantitativa y cualitativa. En total, se contó con 140 participantes de primer y tercer curso. La propuesta se desarrolló en una sesión presencial de dos horas organizada en tres fases: una primera fase de juicio intuitivo, en la que el alumnado debía decidir si una noticia había sido escrita por una persona o por ChatGPT sin ningún apoyo lingüístico; una segunda fase de juicio guiado, en la que se introdujo el protocolo PRISMA-IAG con sus ocho indicadores organizados en bloques ortotipográficos, estilísticos y semántico-pragmáticos, que posteriormente el alumnado aplicó para detectar si una nueva noticia había sido escrita por una persona o por ChatGPT; y una tercera fase de autoevaluación, en la que se administró un cuestionario con escala Likert y preguntas abiertas para valorar la utilidad, accesibilidad y transferencia del protocolo PRISMA-IAG.

Principales resultados alcanzados a lo largo del proyecto

Los resultados obtenidos muestran una clara progresión entre la primera y la segunda fase. En la evaluación inicial, los aciertos fueron escasos y las justificaciones se basaban sobre todo en intuiciones vagas. Tras la explicación del protocolo, se observó un incremento relativo del 42 % en la precisión de los juicios de autoría, acompañado de una mejora estadísticamente significativa en el nivel de confianza subjetiva del alumnado, que pasó de una media de 4,94 a 5,59 puntos (escala de 1 a 7 puntos). La guía metalingüística fue valorada de manera muy positiva, con medias superiores a 5,80 en facilidad de uso y más de 6 en utilidad (escala de 1 a 7 puntos). Asimismo, el 92,4 % del estudiantado consideró la guía como aplicable en contextos más allá del aula, mientras que el 93,6 % reconoció haber mejorado su capacidad crítica y su conciencia lingüística. Los comentarios cualitativos reforzaron esta percepción, pues el alumnado señaló haber aprendido a identificar patrones característicos de los textos generados por IAG.

(como la adjetivación neutra, la ausencia de metáforas, la repetición léxica o la simetría excesiva de los párrafos) y destacó haber adquirido una mirada más atenta y reflexiva hacia la información que consume en su vida académica y personal.

Conclusiones obtenidas en todo el proceso

En conclusión, este proyecto confirma que una intervención breve, sistematizada y basada en un protocolo lingüístico resulta eficaz para promover la alfabetización crítica del alumnado universitario frente a textos de IAG. La propuesta no solo valida la utilidad del protocolo PRISMA-IAG como recurso docente replicable y sostenible, sino que además demuestra que puede aplicarse con éxito en titulaciones con y sin formación lingüística previa. Entre sus aportaciones más relevantes se encuentran la creación de materiales docentes reutilizables y de bajo coste, el refuerzo de competencias alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 4, 5, 10 y 16) y la consolidación de un enfoque interdisciplinar que integra la lingüística, la pedagogía universitaria y la alfabetización digital crítica. De este modo, contribuye a consolidar una ciudadanía digital más crítica, informada y consciente de los retos que plantea la comunicación en la era de la inteligencia artificial.

118710. Vídeos docentes con voz sintética para la resolución de problemas: Una experiencia innovadora en el Grado de Química

Lope Moratilla, Ignacio; Llamazares Prieto, Álvaro; Carretero Chamarro, Claudio; Acero Acero, Jesús

Resumen

La presente comunicación describe una intervención educativa enmarcada en el programa PIIDUZ (Línea Emergentes) de la Universidad de Zaragoza. El proyecto, que completó su primer año de implementación durante el curso 2023-2024 y entra ahora en una fase de expansión, se dirige a los estudiantes de primer curso del Grado de Química, específicamente en la asignatura de Física (27203). Esta iniciativa surge como evolución de una experiencia previa satisfactoria donde se validó el uso de la conversión de texto a voz para videos de apoyo a prácticas de laboratorio. El objetivo es responder a la necesidad de mejorar la autonomía del alumnado y sus hábitos de estudio, proporcionando recursos que faciliten el seguimiento de la materia y ayuden a reducir la tasa de abandono en una asignatura de primer curso.

El objetivo principal es evaluar el impacto de los videos docentes con voz sintética como material de apoyo, aplicando esta metodología, por primera vez para el equipo, a la resolución de problemas representativos. De forma complementaria, se busca reforzar la autonomía del estudiante en su aprendizaje para reducir la tasa de abandono de la asignatura.

La metodología se ha centrado en el desarrollo de material docente innovador. El proceso consistió en la selección de problemas clave del temario, para los cuales se crearon guiones detallados y esquemas visuales utilizando software de presentación. Posteriormente, la narración de los videos se generó mediante herramientas de conversión de texto a voz (TTS), y tanto el audio como las imágenes se sincronizaron con un programa de edición de video. Una de las principales ventajas de este método es que se basa en el uso de software gratuito o cubierto por licencias institucionales, lo que lo hace sostenible y fácilmente actualizable. Los videos finales se distribuyeron de forma secuencial al alumnado a través de la plataforma Moodle. La evaluación se realizó mediante el seguimiento de la actividad de visualización y una encuesta anónima de satisfacción.

Los resultados muestran un interés inicial en los videos que disminuyó progresivamente a lo largo del semestre. La encuesta de satisfacción, aunque limitada por una tasa de respuesta muy baja, arrojó conclusiones preliminares valiosas. Los estudiantes que participaron valoraron muy positivamente los videos como un recurso adecuado que facilita la comprensión, destacando la buena sincronización entre imagen y audio. Sin embargo, el aspecto peor valorado fue la calidad de la voz sintética, calificada como poco agradable y con un ritmo rápido. Esta percepción se vio reforzada por comentarios directos como: "Lo único que cambiaría sería el tono de voz".

En conclusión, la metodología desarrollada ha demostrado ser eficaz para generar material docente de calidad de forma sostenible y es fácilmente transferible a otras áreas de conocimiento. A pesar del rechazo que puede generar la voz sintética gratuita, los videos cumplen su objetivo pedagógico. Las principales lecciones aprendidas señalan la necesidad de mejorar la calidad del audio, para lo cual el equipo ya está evaluando la adquisición de licencias de voces de mayores prestaciones. Asimismo, se ha identificado la conveniencia de distribuir la encuesta durante el periodo lectivo para aumentar la participación y ofrecer los videos con mayor antelación, incluso antes de abordar los conceptos en clase.

118712. Desarrollo del análisis crítico y de la creatividad a través de la toma de decisiones con Inteligencia Artificial en la asignatura de Liderazgo del Grado del Centro Universitario de la Defensa

Cano Escorizaza, Asun; Pavón Coto, Juan Jesús; Albesa Cartagena, Agustín; Gil Albarova, Amaya

Resumen

Contexto y Objetivos

Con el objetivo de fomentar las competencias transversales de innovación y creatividad, así como el pensamiento crítico en los alumnos de segundo curso del grado del Centro Universitario de la Defensa, adscrito a la Universidad de Zaragoza, así como promover el uso responsable de la Inteligencia Artificial (IA), propusimos la siguiente práctica dentro de la asignatura de Liderazgo.

Metodología

Planteada una situación de alto contenido moral en la que se localiza un niño de 9 años en zona de operaciones, en medio de una misión secreta que tiene por objetivo capturar a un terrorista, se cuestionó a los alumnos qué decisión tomarían. En grupos de 5 personas, analizaron la situación planteada y en primer lugar se les requirió a que debatieran y analizaran las diferentes alternativas sin el uso de herramientas de IA, especificando el tiempo que les había llevado. En segundo lugar, se les propuso que identificaran las diferentes alternativas usando, al menos, dos herramientas diferentes de IA, especificando también el tiempo empleado. A continuación, se les pidió que comparasen las respuestas dadas por cada una de las herramientas de IA con las propuestas planteadas por el grupo sin el uso de IA. De entre todas las respuestas obtenidas, analizaron y escogieron las 3 que consideraron más plausibles, desarrollando sus pros y contras, para lo que también pudieron utilizar IA. Una vez finalizado el análisis, los alumnos expusieron de manera razonada su decisión, escogida de entre las 3 seleccionadas, indicando el grado de intervención de la IA en su decisión priorizada. Además, elaboraron un material infográfico con los resultados obtenidos, para explicarlo en grupos, en un tiempo máximo de 10 minutos.

Resultados

Entre los resultados más destacados a las que llegaron, podemos señalar que no todas las herramientas de IA dan respuesta a dilemas éticos (por ejemplo, hasta abril de 2025 Copilot no respondía de forma satisfactoria). Por su parte, ChatGPT les proporcionó respuestas más sensatas, contemplando las posibles consecuencias penales de tomar decisiones extremas. Mientras que el debate interno de los equipos de estudiantes rondaba los 30-45 minutos, la IA resolvía la cuestión en segundos, siendo especialmente útil para la detección de consecuencias no tenidas en cuenta previamente, así como para su evaluación, detectando ventajas e inconvenientes de cada solución. El debate previo al uso de la IA permitió a los alumnos no verse condicionados por las respuestas de la misma. Asimismo, se planteó a los alumnos un cuestionario para captar su valoración de la práctica, en el sentido de la contribución de la misma al desarrollo de su capacidad de innovación y creatividad. De las 178 respuestas recibidas (87 % hombres), en relación a pensamiento crítico, el 22 % de los alumnos afirmaron que antes de aceptar una información como verdadera, reflexionan siempre acerca de su credibilidad y verifican su origen, mientras que el 66 % lo hace frecuentemente. Cuando analizan un argumento, el 16 % de los alumnos reflexionan siempre acerca de si la evidencia proporcionada es suficiente para llegar a una conclusión, mientras que el 64 % afirma que lo hace frecuentemente. El 12 % de los alumnos afirma que es capaz de detectar siempre cuándo sus propias creencias o emociones influyen en su forma de interpretar los hechos, mientras que un 51 % lo hace frecuentemente, y el resto sólo a veces. El 14 % de los alumnos afirman que cuando formulan un argumento, reflexionan siempre sobre si está basado en hechos objetivos y no en suposiciones o emociones, mientras que el 58 % lo hace frecuentemente y el resto únicamente a veces. Cuando toman decisiones importantes, el 27 % de los alumnos afirma que reflexionan siempre acerca de si han considerado todas las perspectivas posibles, mientras que el 50 % lo hace frecuentemente. En relación a creatividad, el 11 % de los estudiantes encuestados afirman que pueden generar siempre muchas ideas diferentes cuando trabajan en tareas creativas, mientras que el 47 % lo hace frecuentemente. El 22 % de los estudiantes afirma no tener miedo nunca a proponer ideas arriesgadas, aunque sepan que podrían ser rechazadas, mientras que 36 % frecuentemente, y el 42 % restante a veces o raramente. Cuando se enfrentan a problemas complejos, el 8 % afirma que siempre buscan soluciones creativas y novedosas, mientras que un 34 % lo hace frecuentemente. Tras completar una tarea creativa, el 9 % siempre reflexiona sobre si las ideas que generó fueron originales y útiles, mientras que un 47 % afirma hacerlo

frecuentemente. El 15 % mantiene siempre la motivación para encontrar soluciones creativas incluso cuando se enfrentan a dificultades, mientras que el 46 % lo hace frecuentemente, y el 39 % sólo a veces.

Conclusiones

Este ejercicio permitió a los alumnos desarrollar su análisis crítico ante la toma de decisiones con el apoyo de la IA y ser conscientes de sus posibles limitaciones cuando se trata de tomar decisiones con un alto contenido ético y moral. Como docentes, la realización de esta práctica y el análisis de los resultados han permitido detectar cómo la IA puede servir de apoyo para el desarrollo de la creatividad y del pensamiento crítico en la docencia.

118728. Diseño de una actividad docente para fomentar y evaluar el pensamiento crítico en asignaturas de carácter científico

Frechilla Zabal, Alejandro; Zabal Cortés, María Trinidad

Resumen

La Universidad de Zaragoza ha adoptado un modelo educativo que combina la adquisición de conocimientos con el desarrollo de competencias transversales, habilidades, actitudes y valores. En este marco, se impulsa el sello 1+5 Unizar, que recoge seis competencias clave, entre las que se encuentra el pensamiento crítico. Esta competencia se define como la capacidad para analizar información, cuestionar supuestos, evaluar argumentos y tomar decisiones fundamentadas desde un enfoque reflexivo, ético y riguroso.

Objetivo del trabajo

Diseñar una actividad docente a implementar fácilmente en el aula, que integre el desarrollo del pensamiento crítico con la adquisición de los conocimientos propios de las asignaturas.

Teniendo en cuenta que las horas de docencia de la mayoría de las asignaturas están muy ajustadas a los contenidos a impartir, esta integración es fundamental para que la competencia no suponga una reducción de programa,

El contexto para ponerla en marcha es cualquier asignatura de Matemática Aplicada en el campo ingenieril o en el campo económico, aunque también podría aplicarse en otras materias de carácter científico como Física, Materiales, Procesos de Fabricación.... Estas asignaturas suelen impartirse principalmente en los primeros cursos de los grados.

Concretando con este enfoque, el objetivo principal de esta propuesta es que el alumnado aprenda a aplicar métodos matemáticos para resolver problemas reales o simulados mientras desarrolla una actitud crítica hacia los resultados obtenidos, los métodos empleados y las herramientas utilizadas, incluyendo la inteligencia artificial.

Fundamentación pedagógica

Los principios de partida para el diseño de la actividad son:

- Aprender del error: se considera el error como una oportunidad para generar reflexión y aprendizaje significativo.
- Enseñanza entre iguales: el trabajo en pequeños grupos favorece la construcción del conocimiento.
- Uso crítico de la inteligencia artificial: se incorpora la IA (como ChatGPT o Gemini) no como autoridad, sino como una herramienta sujeta a análisis y validación.
- Contextualización de los problemas: en problemas reales, no toda solución matemática tiene sentido práctico. La interpretación crítica es parte esencial del razonamiento matemático.

Metodología de la actividad

La actividad se desarrolla en los siguientes pasos, que pueden ser realizados en una o dos sesiones de clase, o incluso como trabajo autónomo con posterior puesta en común:

1. Selección de ejercicios con errores

Se parte de ejercicios de examen reales o simulados donde los alumnos hayan cometido errores comunes, o bien de casos contextualizados que requieran un análisis profundo. También se pueden plantear errores intencionados (enunciados con trampas sutiles, datos ambiguos, etc.) para promover el debate.

2. Trabajo en grupos pequeños

Los estudiantes trabajan en grupos de 2 o 3 personas para:

- Identificar el error o la dificultad del ejercicio.
- Debatir posibles interpretaciones o causas del fallo.
- Proponer una corrección fundamentada.

- Este proceso fomenta la argumentación, la escucha activa y el contraste de puntos de vista.

3. Intervención de la inteligencia artificial

Se plantea la misma cuestión a una herramienta de IA (ChatGPT, Gemini, etc.) y se analizan los resultados obtenidos:

- ¿Qué procedimiento ha seguido la IA?
- ¿Es correcto el razonamiento?
- ¿Qué errores o simplificaciones detectamos?
- ¿Qué aspectos faltan o sobran?

El alumno tiene ser consciente que la IA no es infalible y debe contrastar las soluciones y justificar cuál es la más apropiada, apoyándose en los conceptos teóricos trabajados en clase.

4. Contextualización y validación de resultados

Cuando el problema esté situado en un contexto realista (por ejemplo, un modelo económico, un proceso físico o una situación ingenieril), se requiere que el estudiante reflexione críticamente:

- ¿Qué soluciones deben descartarse por carecer de sentido en el contexto?
- ¿Se cumplen las condiciones del modelo?
- ¿Qué implicaciones tiene la solución en el mundo real?

Evaluación de la competencia de pensamiento crítico

Esta actividad se puede utilizar como una forma de evaluación de la competencia “pensamiento crítico” en aquellas asignaturas punto de control de esta competencia.

A continuación, se presenta una posible rúbrica que se puede emplear.

Criterio	Nivel Bajo	Nivel Medio	Nivel Alto
Identificación del error	No detecta el error o se limita a repetir lo visto	Detected el error parcialmente	Analiza con precisión el error y lo explica
Argumentación matemática	Aplica fórmulas sin justificar	Justifica parcialmente el procedimiento	Argumenta rigurosamente cada paso
Ánalisis crítico de la IA	Acepta o rechaza sin análisis	Contrasta con dudas	Evalúa con criterio y justificación teórica
Contextualización de resultados	No considera el contexto	Considera algunas restricciones	Integra correctamente el contexto y adapta la solución

Adaptación a distintas asignaturas

Esta actividad es adaptable a asignaturas que trabajen con modelos, ecuaciones o análisis de datos, como: Matemática Aplicada (en cualquiera de sus variantes); Estadística o Econometría; Física y Ciencia de los Materiales; Procesos Industriales o Productivos.

También puede ajustarse el nivel de complejidad según el curso: desde errores más básicos en primer curso hasta modelos matemáticos complejos en cursos superiores.

Resultados

Las adaptaciones de las nuevas titulaciones de los grados de la Universidad de Zaragoza han incorporado durante este curso una evaluación de las competencias transversales definidas en el sello 1+5 Unizar. Para ello, se han seleccionado en los diferentes grados asignaturas punto de control para cada una de estas competencias. Dadas las características propias de las Matemáticas, el pensamiento crítico es una de las competencias a valorar en varias asignaturas relacionadas con el empleo de herramientas matemáticas en diferentes grados.

La actividad docente presentada en esta comunicación es una propuesta pensada para trabajar desde las aulas la competencia transversal del pensamiento crítico en asignaturas que la tengan como punto de control en este segundo semestre. Dado que no se ha implementado todavía, no se dispone de resultados cuantificables sobre su eficiencia, aunque esperamos que resulte satisfactoria para el alumnado y que en breve podamos contar con datos positivos.

Conclusión

Esta actividad permite al alumnado adquirir conocimientos matemáticos de forma activa, reflexiva y aplicada, al mismo tiempo que desarrolla competencias clave como el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo, la comunicación argumentativa y el uso responsable de herramientas de inteligencia artificial. Todo ello, en coherencia con el modelo educativo 1+5 de la Universidad de Zaragoza y con los retos formativos actuales.

118746. Píldoras jurídicas

Martí Payá, Vanesa; Lafuente Torralba, Alberto José; Garcimartín Montero, Regina; Herrero Perezagua, Juan Francisco; López Sánchez, Javier

Resumen

Mención del contexto en el que se produce la intervención educativa.

Actividad enmarcada en el Grado en Derecho y en la doble titulación de Derecho y ADE en las asignaturas de Derecho Procesal I (Civil) tercer curso y Derecho Procesal II (Penal) cuarto.

Objetivos propuestos

El objeto de esta actividad consiste en seleccionar una resolución (sentencias y determinados autos) de cualquier órgano jurisdiccional español (civil o penal, según la asignatura) que aplique derecho vigente sobre alguna cuestión de la asignatura y enlazar el problema procesal contenido en aquella con dicha materia.

El papel de la jurisprudencia es clave, no solo como fuente del derecho sino como instrumento para conocerlo e interpretarlo. La utilización de tecnologías innovadoras, unidas a las metodologías activas y colaborativas, son los ejes centrales de esta actividad que surge de la necesidad de idear un mecanismo que acerque al estudiante a la jurisprudencia (cuya importancia en la práctica profesional es capital pues constituye una habilidad que cualquier jurista debe dominar), de forma amena y creativa donde, comprenda e interprete las resoluciones jurisdiccionales y, además y principalmente, advierta la conexión entre estas y el contenido propio de la asignatura; al tiempo que expone su trabajo en grupo a través de las nuevas tecnologías.

Metodología con la que se ha llevado a cabo.

- **prendizaje cooperativo y colaborativo:** se realiza en grupos de trabajo donde adquieren gran importancia el compromiso y la efectiva participación activa de todos pues la nota será la misma.
- **Aprendizaje autónomo:** preparación fuera del aula de la resolución escogida de las propuestas en ADD-Moodle por el profesorado.
- Creatividad y pensamiento crítico (objetivos incluido como **metodología activa para el aprendizaje**).
- **Destrezas en el entorno virtual:** tanto el uso de la tecnología como la utilización de internet como portal de fácil acceso a la comunicación e información en cualquier tiempo y lugar, proporcionan el entorno adecuado para desarrollar esta actividad. El estudiante se encuentra motivado por el reto que supone emplear la tecnología y ser creativo, al mismo tiempo que trabaja con la jurisprudencia y los contenidos de la asignatura consiguiendo asimilar los conceptos en lugar de memorizarlos.
- **ODS:** Educación de calidad (4): técnicas y profesionales para acceder al empleo; cuya mejor formación jurídica redundará en la conformación de instituciones más sólidas para la paz y la justicia (16) poniendo el foco en la reducción de las desigualdades (10) y la igualdad de género (5).

Principales resultados alcanzados a lo largo del desarrollo.

Se promueve que el estudiante utilice las TIC como herramienta de trabajo, permitiéndole desarrollar la competencia de transmitir información, problemas y soluciones a un público tanto especializado (compañeros y profesorado) como no especializado (con la futura publicación en abierto en un canal), potenciando su creatividad (tiene libertad para crear el contenido audiovisual) y competitividad por innovar, sintiéndose dueño de su trabajo; causando impacto, no solo en el estudio de la asignatura sino también en la adquisición de habilidades y destrezas para su futuro profesional. Además de los criterios generales de evaluación de la guía docente, se observan como criterios específicos:

1. Capacidad de identificar en la resolución cuestiones jurídicamente relevantes.
2. Originalidad del trabajo y de las aportaciones.
3. Uso de un discurso jurídico adecuado, coherente y con rigor conceptual.
4. Claridad expositiva y elocuencia.
5. Cuidado y creatividad del diseño y de la puesta en escena.

Conclusiones obtenidas en todo el proceso.

Esta actividad conjuga eficazmente la realidad social del estudiantado (utilizando herramientas con las que están cómodos dándoles libertad para fomentar su creatividad) acercándoles a la jurisprudencia desde una óptica actual. Se fomenta el desarrollo de competencias generales (comprensión de normas, principios del proceso, recursos...) y específicas (oratoria, identificar y resolver cuestiones jurídicas...), siendo una actividad altamente formativa que optimizar la evaluación de competencias provocando un impacto directo en los procesos de enseñanza-aprendizaje al centrar su atención en las metodologías activas (antes indicadas). El estudiante disfruta y aprende con esta nueva forma de difundir conocimiento.

Resultados obtenidos

Como evidencia de los resultados derivados del proyecto y demostración visible de las competencias adquiridas o reforzadas, facilitamos dos enlaces al canal de Youtube de la asignatura donde se alojan las creaciones audiovisuales de los alumnos. Con cada enlace acompañamos algunos comentarios para contextualizar los vídeos y dar cuenta de su conexión con los objetivos de aprendizaje.

En primer lugar, este grupo realizó el vídeo (<https://youtu.be/6Mkw-g1bnYU>) sobre la influencia de los medios de comunicación y los juicios paralelos. Comprobar la creatividad de la propuesta en el formato de debate televisivo adoptado, con una de las estudiantes como presentadora. Esta guía el debate con preguntas relevantes y certeras, impostando el lenguaje verbal y gestual propio de una profesional de los *mass media*. Otras dos alumnas adoptan el papel de antagonistas (juez y periodista) simbolizando la tensión existente entre justicia y libertad de expresión. Ambas exponen con rigor y claridad sus argumentos, ilustrándolos con ejemplos reales. Se inserta, un paréntesis de entrevistas callejeras con la cuarta alumna como reportera. Dicho paréntesis completa el análisis de tema elegido al ofrecer una visión amplia del sentir social sobre los juicios mediáticos, alternando la opinión de la gente "normal" con la de expertos.

Este otro grupo: <https://youtu.be/rHYc1BnuSEw> analiza jurisprudencia sobre desafíos y problemas que plantea el uso por y ante los tribunales de la inteligencia artificial. Destaca el cuidado en la composición del vídeo, la planificación detallada (se alternan imágenes de archivo, recortes de prensa, contenidos digitales con voz *en off* de los alumnos y sus apariciones). Usan un discurso riguroso que combina referencias a textos normativos con reflexiones de autores y experiencias reales de Derecho comparado.

Se trata de dos evidencias de aprendizaje dentro de un conjunto de resultados mucho más extenso. En el grupo del profesor Lafuente se elaboraron quince vídeos y se procuró el necesario *feedback* a los estudiantes mediante "audio-evaluaciones" del profesor en la asignatura de Moodle. En el grupo de la profesora Martí, los vídeos fueron proyectados en el aula, dando lugar al debate y evaluación entre iguales, con la siguiente valoración por ella.

118750. El Torneo Anatómico: motivando a futuros veterinarios a través de la gamificación y la competición

Layunta Hernández, Elena; Abad Cuéllar, Adrián; Pérez Palacios, Raquel; Climent Aroz, María; Pérez Rontome, Marta María; Nuviala Ortín, Francisco Javier

Resumen

Contexto

La docencia universitaria enfrenta el reto constante de motivar al alumnado ante asignaturas con gran carga teórica y alto volumen conceptual y de memorización. En el caso del Grado en Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, la asignatura Embriología y Anatomía II (primer curso, segundo cuatrimestre) incluye el estudio del aparato digestivo, un bloque extenso y complejo que es percibido por los alumnos, como una materia de dificultad elevada.

Durante el curso 2024-2025 se detectó la necesidad de implementar metodologías activas y apoyadas en recursos digitales que despertaran el interés, reforzaran el aprendizaje autónomo y fomentaran la autoconfianza.

En este contexto surge el proyecto El Torneo Anatómico: Las TIC's basadas en el "Torneo de las Casas" de Harry Potter como herramienta de innovación docente en el estudio de la asignatura de Anatomía Veterinaria del Aparato Digestivo ID 5140, una iniciativa de innovación docente que adapta la narrativa del "Torneo de las Casas" de Harry Potter para gamificar el proceso de aprendizaje que fue concedido en la Convocatoria de Proyectos de Innovación: Docencia, Tecnología, Orientación, Social y Transferencia 2024 – 2025.

El proyecto no solo se centra en la transmisión de contenidos, sino también en la mejora de la experiencia formativa a través de la implicación emocional, la sana competencia y el trabajo en equipo. Además, se enmarca dentro de los objetivos estratégicos de la institución, que incluyen la digitalización de la enseñanza y el fomento de metodologías innovadoras y sostenibles.

Objetivos

El objetivo general fue fomentar el estudio activo y continuado del alumnado mediante una experiencia lúdica y tecnológica. A partir de él se plantearon metas específicas:

- Aumentar la motivación del alumnado ante una asignatura que exige un gran esfuerzo de memorización.
- Promover el aprendizaje activo y colaborativo, favoreciendo la cohesión grupal.
- Fomentar la autoevaluación y la autorregulación del estudio.
- Integrar recursos digitales como herramientas pedagógicas y creativas.
- Favorecer la mejora del rendimiento académico y reducir la inseguridad y la ansiedad ante la evaluación.

Metodología

El proyecto se desarrolló en tres fases: diseño, implementación y evaluación.

- Gamificación narrativa: el alumnado se distribuyó aleatoriamente en cuatro "casas" inspiradas en anatomistas de referencia (Dyce, Miller, Lahunta y Climent), representados con ilustraciones generadas con Leonardo.ai. Se diseñaron materiales personalizados, como cartas de invitación interactivas en Genially y cromos digitales, que reforzaron la narrativa y la pertenencia a cada casa.
- Evaluación formativa en aula: se elaboró un test interactivo con Wooclap, realizado de forma individual en clase. La puntuación media determinaba la casa ganadora, fomentando tanto la responsabilidad individual como el esfuerzo colectivo.
- Evaluación voluntaria y asincrónica: a través de Moodle (ADD), los estudiantes pudieron realizar un test con 10 preguntas seleccionadas aleatoriamente de un banco de 67. Esta actividad, de carácter voluntario, ofrecía puntuación extra en la nota final de la asignatura, lo que incentivó la participación y el estudio autónomo.
- Apoyo de inteligencia artificial: ChatGPT se utilizó para generar preguntas, reformular contenidos en un lenguaje más accesible y diseñar encuestas de valoración.
- Recursos gráficos y de difusión: Canva se usó para carteles promocionales y Genially para cartas interactivas,

lo que añadió un componente narrativo y visual atractivo.

La muestra incluyó la totalidad del alumnado matriculado (156 estudiantes), sin exclusiones, y la participación fue voluntaria.

Resultados

Los resultados obtenidos se evaluaron mediante la comparación de calificaciones, la tasa de participación y la retroalimentación del alumnado.

- Participación elevada: 122 estudiantes (78%) realizaron el test en aula, pese a que no tenía impacto en la nota final, y 131 (84%) participaron en el test voluntario con puntuación extra.
- Mejora en el rendimiento académico: el primer test mostró un rendimiento medio, con predominio de calificaciones entre 5 y 7. En el segundo test la distribución se desplazó hacia calificaciones altas, siendo el 10 la nota más frecuente. El porcentaje de suspensos se redujo de forma notable respecto al primer test.
- Impacto motivacional: la mayoría del alumnado valoró la experiencia como "dinámica" y "diferente". La competición amistosa y el formato narrativo generaron entusiasmo y compromiso.
- Cohesión y competencias transversales: la dinámica de casas incentivó la comunicación, el trabajo en equipo y la gestión del tiempo, competencias clave en el ámbito universitario.
- Reducción de inseguridad académica: las encuestas iniciales reflejaban una percepción alta de dificultad y falta de confianza. Tras la experiencia, se observó una mejora en la autoconfianza y una disminución de la ansiedad frente a la evaluación.

Conclusiones

El Torneo Anatómico confirma que la gamificación, apoyada en tecnologías digitales incluida la inteligencia artificial (IA), es una estrategia eficaz para transformar asignaturas tradicionalmente difíciles. Entre las conclusiones más relevantes se destacan:

- Eficacia pedagógica: la mejora en el rendimiento académico y en la participación demuestra que la gamificación motiva y favorece la retención de conceptos complejos.
- Impacto emocional: el proyecto contribuyó a reducir inseguridades académicas, favoreciendo la autoconfianza y el disfrute en el aprendizaje.
- Eficiencia: la inversión inicial en diseño y programación se compensa con la reutilización y adaptabilidad de materiales en futuras ediciones.
- Transferibilidad y sostenibilidad: el modelo puede aplicarse a otras asignaturas con contenidos amplios, no solo en Veterinaria sino también en otros grados biomédicos. Además, la disponibilidad de bancos de preguntas y materiales digitales garantiza su continuidad sin necesidad de grandes recursos adicionales.
- Innovación tecnológica: el uso combinado de Wooclap, Moodle, ChatGPT, Leonardo.ai, Canva y Genially muestra cómo las herramientas digitales emergentes pueden integrarse en proyectos pedagógicos sólidos, aportando valor añadido en términos de personalización, creatividad y dinamismo.

En definitiva, este proyecto no solo ha alcanzado los objetivos planteados, sino que ha generado un modelo replicable y sostenible que puede contribuir a transformar la enseñanza universitaria hacia metodologías más activas, motivadoras y adaptadas a las necesidades actuales del alumnado. El Torneo Anatómico constituye así un ejemplo de cómo la gamificación y la inteligencia artificial pueden convertirse en aliados estratégicos para la innovación docente en la educación superior.

118789. Inteligencia Artificial en la formación universitaria no técnica: Integración de competencias digitales mediante proyectos aplicados

Consejo Vaquero, Alejandra; Casado-Moreno, Juan; Arizuren, Ana R.; Sevillano Reyes, Pascual

Resumen

Contexto

La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una tecnología transformadora en prácticamente todos los ámbitos de la sociedad. Su presencia en la educación, la salud, la economía o la cultura evidencia que no se trata únicamente de una herramienta técnica reservada a especialistas, sino de un fenómeno con implicaciones directas en la vida cotidiana de cualquier ciudadano. Sin embargo, persiste una brecha formativa significativa: mientras que en titulaciones técnicas (ingeniería, informática, matemáticas, física) la IA aparece integrada en los planes de estudio, en disciplinas alejadas de estos ámbitos, como ciencias de la salud, humanidades o ciencias sociales, sigue siendo percibida como un territorio inaccesible. Esta falta de alfabetización digital crítica conlleva riesgos: dependencia acrítica de algoritmos, incapacidad de interpretar resultados y dificultades para valorar de forma autónoma la utilidad o las limitaciones de las herramientas inteligentes.

Ante este escenario, resulta prioritario explorar fórmulas que permitan introducir nociones básicas de IA en titulaciones no técnicas. Una aproximación viable es aprovechar proyectos de investigación aplicada como vehículo para el desarrollo de competencias transversales, conectando la innovación tecnológica con la innovación docente. En este contexto se enmarca el proyecto CLAI (Contact Lens Artificial Intelligence), cuyo objetivo principal es desarrollar un software clínico de libre acceso para asistir en la adaptación de lentes de contacto blandas mediante algoritmos de aprendizaje automático. El desarrollo de esta herramienta ofreció la oportunidad de diseñar una experiencia educativa pionera en la que estudiantes de Óptica y Optometría pudieran aproximarse, desde la práctica clínica, a los fundamentos de la IA.

Objetivos

La innovación educativa presentada persigue como meta principal analizar el impacto de una formación introductoria en IA, adaptada a estudiantes sin perfil técnico, sobre su comprensión y uso crítico de un software clínico basado en algoritmos. De este objetivo general se derivan cuatro específicos:

- Diseñar e impartir una formación breve en IA, accesible y contextualizada en la práctica optométrica.
- Comparar la actitud y el desempeño de estudiantes con y sin formación previa en IA en el uso del software CLAI.
- Evaluar el grado de comprensión, confianza y autonomía alcanzado por el alumnado.
- Explorar el potencial de proyectos de investigación aplicada como herramientas de transferencia hacia la docencia innovadora.

Metodología

La intervención se desarrolló en dos universidades (Universidad de Zaragoza y Universidade do Minho, Braga) e incluyó cerca de treinta estudiantes de grado y máster en Óptica y Optometría. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos:

- Grupo A (IA + CLAI): recibieron primero una formación introductoria de 2-3 horas en fundamentos de IA (aprendizaje supervisado, modelos de predicción, métricas de evaluación y cuestiones éticas), presentada con ejemplos vinculados a la salud visual. Posteriormente utilizaron el software CLAI.
- Grupo B (solo CLAI): accedieron directamente al uso del software sin formación previa.

Ambos grupos trabajaron con idénticos casos clínicos simulados. La evaluación de la experiencia se realizó mediante cuestionarios anónimos con ítems tipo Likert y preguntas abiertas, recogiendo información sobre claridad, utilidad, dificultad, comprensión, confianza e interés en profundizar en IA.

Resultados

Los resultados muestran una valoración muy positiva de la intervención en general, con especial reconocimiento a la claridad y aplicabilidad de la formación introductoria. El 100% de los estudiantes del Grupo A puntuaron la sesión de IA con las máximas valoraciones (4–5 sobre 5).

Las diferencias entre grupos fueron notables. Los estudiantes con formación previa (Grupo A) mostraron:

- Mayor autonomía interpretativa de las recomendaciones del software.
- Capacidad para cuestionar los resultados y proponer hipótesis fundamentadas.
- Percepción de menor dificultad en el uso de CLAI.
- Mayor interés en seguir aprendiendo sobre IA aplicada a la salud visual.

En contraste, el Grupo B tendió a confiar críticamente en la primera opción ofrecida por el sistema, mostrando dificultades para comprender el significado de los porcentajes de idoneidad.

De forma transversal, todos los estudiantes valoraron positivamente la utilidad de CLAI como simulador clínico, destacando su potencial para conectar teoría y práctica en un entorno seguro y controlado.

Conclusiones

La experiencia confirma que es posible introducir contenidos de IA en titulaciones no técnicas de manera efectiva mediante un enfoque breve, contextualizado y aplicado. Incluso una formación reducida puede marcar diferencias significativas en la actitud crítica del alumnado, favoreciendo una relación más autónoma y fundamentada con las herramientas inteligentes.

El proyecto CLAI demuestra, además, el potencial de la investigación aplicada como catalizador de innovación docente, al transferir directamente los resultados de un desarrollo tecnológico a la enseñanza universitaria. Esta estrategia no solo enriquece la formación en competencias digitales, sino que también contribuye a desmitificar la IA, mostrándola como un recurso accesible y relevante para la práctica profesional cotidiana.

De cara al futuro, se plantea ampliar la muestra, incluir evaluaciones objetivas del desempeño y explorar la integración estructural de este tipo de iniciativas en los planes de estudio. Con ello se busca avanzar hacia una alfabetización digital crítica que prepare a los futuros profesionales no técnicos para interactuar de manera ética y responsable con las tecnologías emergentes que ya forman parte de su realidad.

118792. Aula Inteligente: Integrando GPT personalizado para enseñanza y aprendizaje

Sevillano Reyes, Pascual; Consejo Vaquero, Alejandra; Canudo García, Jorge; Herguedas Hernandorena, Natalia

Resumen

Contexto en el que se produce la intervención educativa

El presente proyecto se enmarca dentro de la creciente necesidad de innovar en los procesos de enseñanza y aprendizaje poniendo en uso en este caso la Inteligencia Artificial Generativa. En particular, la intervención se ha desarrollado en la asignatura de Ciencias Básicas para Veterinaria de la Universidad de Zaragoza, un ámbito en el que la diversidad de perfiles del alumnado y las dificultades derivadas del aprendizaje de contenidos de física y matemáticas plantean retos pedagógicos significativos. Frente a esta situación, el proyecto propone la creación de un entorno de Aula Inteligente, apoyado en un asistente educativo personalizado basado en inteligencia artificial, con el fin de mejorar la experiencia de aprendizaje, reforzar la autonomía del estudiante y facilitar el acompañamiento docente.

Objetivos propuestos

Los objetivos principales de la iniciativa han sido:

- Diseñar y desplegar un prototipo de asistente de estudios adaptado a los contenidos propios de la asignatura para lo que se entrenará con los apuntes de la misma.
- Evaluar la adaptación de las respuestas del modelo al marco de la asignatura
- Valorar su utilidad para el aprendizaje autónomo.
- Explorar las posibilidades de escalado del modelo a otras materias y titulaciones.

Metodología con la que se ha llevado a cabo

La metodología aplicada ha combinado el diseño instruccional con un enfoque de investigación. En una primera fase se realizó un análisis de necesidades docentes y del perfil del estudiantado. A continuación, se configuró y entrenó el asistente basado en los GPT de OpenAI a partir de materiales propios de la asignatura, orientando su base de conocimiento a la adecuación pedagógica de los contenidos de la asignatura, pero sin perder el rigor académico. Posteriormente, se llevó a cabo una implementación piloto en el curso académico 2024-25, donde el alumnado pudo interactuar libremente con la herramienta en distintas modalidades: resolución de dudas conceptuales, apoyo en la realización de problemas, acceso a materiales de repaso y orientación en la preparación de exámenes. Finalmente, se recogieron datos a través de encuestas, análisis de uso de la plataforma y entrevistas con el profesorado.

Principales resultados alcanzados a lo largo del desarrollo

Los resultados alcanzados muestran una alta aceptación por parte del alumnado, que valoró positivamente la disponibilidad inmediata del recurso, la claridad de las explicaciones y la personalización en la atención a sus dudas. Se notó un uso amplio y continuado de la plataforma, no limitado únicamente a la resolución puntual de cuestiones, sino también como herramienta de repaso y preparación de exámenes. Esto se tradujo en una mayor implicación del estudiantado, lo que creemos que favorecía la autonomía en el aprendizaje como el desarrollo de hábitos de estudio más constantes.

Además, esta experiencia generó un aumento en la participación activa en las sesiones presenciales, ya que los estudiantes llegaban con un conocimiento previo más sólido, lo que facilitaba la dinámica de clase y permitía al profesorado centrarse en aspectos de mayor complejidad conceptual. Desde nuestro punto de vista, se destacaba la utilidad del asistente como apoyo complementario que contribuye a ampliar los canales de aprendizaje y a atender con mayor flexibilidad la variedad de perfiles presentes en el aula.

Conclusiones obtenidas en todo el proceso

El proyecto demuestra que la integración de asistentes educativos personalizados basados en inteligencia artificial generativa puede suponer una mejora significativa en el ámbito universitario. Aunque requiere una labor previa de selección y filtrado de contenidos, la rápida aparición de nuevas herramientas y la mejora continua en el acceso a la

tecnología hacen prever que, en un futuro próximo, estas barreras para el profesorado menos familiarizado con lo digital serán cada vez menores. Además de los beneficios inmediatos en esta prueba piloto, se abre la puerta a su transferencia y adaptación a otros contextos formativos, contribuyendo a la construcción de modelos de enseñanza más inclusivos, flexibles e innovadores.

118817. SOCIOKAIROS: Herramienta heurística para operacionalizar problemas científicos en la docencia de Trabajo Social.

Perez Gallo, Víctor Hugo

Resumen

Contexto de la intervención educativa

En la asignatura Métodos y técnicas de investigación en Trabajo Social de la Facultad de Ciencias Sociales y del Trabajo de la Universidad de Zaragoza se ha detectado que uno de los principales obstáculos de aprendizaje del alumnado es la formulación adecuada de problemas científicos en su área de investigación. Los estudiantes suelen presentar enunciados excesivamente generales, con dificultades para transformarlos en variables, dimensiones e indicadores. Esta carencia limita la capacidad de aplicar con rigor los métodos de investigación social. En respuesta a esta necesidad, se ha desarrollado el software SOCIOKAIROS, concebido como un recurso digital de apoyo docente que combina algoritmos heurísticos y un glosario epistemológico controlado (con opción de ampliarse mediante la inclusión de glosarios en json/csv/txt) para guiar a los estudiantes en la reformulación de problemas y en la construcción de sus proyectos de investigación.

Objetivos propuestos

Los objetivos de esta experiencia fueron:

- Mejorar la competencia del alumnado en la formulación de problemas científicos de investigaciones desarrolladas desde el Trabajo Social.
- Probar la utilidad de una herramienta que no requiere conexión online ni equipos de alto rendimiento, asegurando su accesibilidad.
- Evaluar la transferibilidad del software a otras titulaciones de Ciencias Sociales y a contextos universitarios del sur global.

Metodología

La experiencia piloto se desarrolló en el marco de las prácticas de la asignatura "Métodos y técnicas de investigación en Trabajo Social". Se diseñó un procedimiento en tres fases: preparación, implementación y evaluación.

En la fase de preparación, se elaboró un protocolo de uso adaptado al nivel del alumnado, con ejemplos de problemas de investigación previamente utilizados en la docencia. El objetivo fue garantizar que los estudiantes pudieran familiarizarse con la lógica de la herramienta antes de aplicar sus propios enunciados.

En la fase de implementación, cada estudiante introdujo su problema inicial en el software SOCIOKAIROS. A partir de este input, el sistema generó propuestas de reformulación jerarquizada en tres niveles:

- Básica, que ofrecía una reformulación directa y clara, eliminando ambigüedades.
- Intermedia, que añadía matices teóricos y acotaba el campo empírico.
- Avanzada, que proponía una formulación más compleja, incorporando dimensiones múltiples y relaciones causales.

El motor heurístico, construido a partir de reglas lingüísticas y conceptuales, fue refinado mediante técnicas de procesamiento conceptual y, en determinadas fases de desarrollo, con apoyo puntual de inteligencia artificial para optimizar la selección de términos sociológicos. Con estos insumos, SOCIOKAIROS generó automáticamente tablas de operacionalización, en las que se especificaban variables independientes y dependientes, posibles teorías para construir el marco teórico, definiciones operacionales, dimensiones analíticas e indicadores observables.

La experiencia se articuló en un doble formato de trabajo:

1. Uso individual en ordenadores personales, lo que permitió que cada estudiante explorara distintas opciones de reformulación y reflexionara sobre la pertinencia de las propuestas generadas.

2. Trabajo grupal en seminarios, en el que los estudiantes compararon sus resultados, discutieron las diferencias y consensuaron los criterios de mejor formulación, fomentando así el aprendizaje colaborativo.

Finalmente, la fase de evaluación combinó tres procedimientos:

- Un análisis cualitativo de las reformulaciones iniciales y finales, para medir el grado de mejora en precisión y coherencia metodológica.
- Cuestionarios de satisfacción dirigidos al alumnado, centrados en el valor pedagógico y la aplicabilidad percibida del software para futuros trabajos de investigación.
- Una comparación sistemática entre las propuestas originales y las reformuladas con SOCIOKAIROS, que permitió identificar mejoras en la claridad y pertinencia de los problemas científicos.

En conjunto, la metodología aplicada aseguró no solo la integración técnica de la herramienta en la docencia, sino también su validación pedagógica a partir de la experiencia real de los estudiantes.

Resultados principales.

Los resultados fueron significativos:

- Se incrementó la claridad y precisión de los problemas científicos de investigación formulados por el alumnado.
- Se redujo la vaguedad conceptual gracias al glosario heurístico integrado.
- El 88% de los estudiantes señalaron que la herramienta mejoró de forma directa su capacidad de investigación.
- El software demostró eficiencia en ordenadores con bajos recursos, sin necesidad de conexión permanente, lo que amplía su transferencia en contextos universitarios con limitaciones tecnológicas.

Conclusiones.

SOCIOKAIROS constituye una innovación docente de gran potencial por su transferibilidad: no solo es aplicable a Trabajo Social, sino también a otras especialidades de Ciencias Sociales que requieren formulación de problemas y diseño de investigación (Educación, Sociología, Ciencias Políticas, Psicología Social). Su carácter ligero y autónomo lo convierte en una herramienta viable para universidades del Tercer Mundo lo que asegura un acceso más equitativo a recursos digitales de innovación docente. Actualmente, se encuentra en fase de validación internacional en universidades de Cuba y Brasil, lo que abre la puerta a un proceso de consolidación y transferencia académica más amplio.

En términos pedagógicos, sus principales aportaciones y mejoras son:

- Aprendizaje activo y autónomo: el alumnado participa directamente en la construcción y revisión de sus problemas de investigación, recibiendo feedback inmediato.
- Reducción de la ambigüedad conceptual: el motor heurístico y el glosario integrado ayudan a precisar el lenguaje académico y a evitar formulaciones vagas o redundantes.
- Mejora de la progresión metodológica: al ofrecer reformulaciones jerarquizadas (básica, intermedia y avanzada), el software acompaña el proceso de aprendizaje paso a paso, adaptándose a distintos niveles de competencia.
- Apoyo al trabajo colaborativo: las dinámicas grupales en seminario permiten comparar, discutir y consensuar criterios de formulación, fortaleciendo la dimensión colectiva de la investigación social.
- Accesibilidad tecnológica: su diseño offline y bajo consumo de recursos lo convierte en un recurso especialmente útil para contextos con limitaciones tecnológicas, ampliando su alcance social y educativo.
- Potencial de transferencia curricular: SOCIOKAIROS se puede integrar no solo en la formación universitaria, sino también en programas de capacitación profesional y en cursos de posgrado orientados a la investigación social.

En conjunto, la experiencia muestra que la herramienta no se limita a un apoyo técnico, sino que genera un cambio cualitativo en las prácticas pedagógicas: fomenta la precisión conceptual, la autonomía investigadora y la equidad en

el acceso a recursos metodológicos avanzados.

118879. Proyecto de Telerrehabilitación: Integración de la prescripción de ejercicio terapéutico en la formación universitaria en Fisioterapia.

Calvo Carrión, Sandra; Lapuente Hernández, Diego; López de la Fuente, María del Carmen; Domínguez Oliván, María Pilar; Montaner Cuello, Alberto; Marcén Román, María Yolanda; Fanlo Mazas, Pablo; Pardos Aguilera, Pilar; Pujol Fuentes, Clara; Herrero, Pablo

Resumen

Contexto: Este proyecto trata de responder a la creciente necesidad de integrar la salud digital y la telerrehabilitación en la formación universitaria de los futuros profesionales sanitarios. El contexto de intervención se sitúa en los Grados de Fisioterapia (Facultad de Ciencias de la Salud) y de Óptica y Optometría (Facultad de Ciencias), aplicándose de forma interdisciplinar en asignaturas de cuarto y tercer curso respectivamente. Esta iniciativa surge del reconocimiento de que la telemedicina y, en particular, la prescripción de ejercicio terapéutico a distancia, se han convertido en competencias imprescindibles para reducir desigualdades en el acceso a la salud, mejorar la atención a pacientes crónicos y responder a retos como la dispersión geográfica o las limitaciones de movilidad.

Objetivos: Los objetivos principales del proyecto fueron introducir a los estudiantes en el concepto de salud digital, capacitarlos en el uso de plataformas de telerrehabilitación para la prescripción de ejercicio terapéutico, fomentar habilidades de evaluación y seguimiento remoto del paciente, mejorar su comunicación empática en contextos virtuales y valorar el impacto de esta integración en su preparación profesional. Se planteó, asimismo, familiarizar a los alumnos con el uso de TICs aplicadas a la práctica clínica, anticipando una ventaja competitiva en su futura inserción laboral.

Metodología: La metodología del proyecto se estructuró en tres fases progresivas. En la primera, los estudiantes recibieron una clase magistral introductoria sobre fundamentos, bases éticas y modelos de telerrehabilitación. En la segunda, se elaboraron materiales propios (vídeos). Finalmente, en la tercera fase, se implementaron casos clínicos prácticos utilizando la plataforma HEFORA (Health for All), donde los docentes模拟aron el rol de pacientes y los estudiantes, organizados en grupos, diseñaron y ajustaron programas de ejercicio terapéutico. Esta estrategia permitió una experiencia activa y simulada de la práctica profesional real.

Resultados: Los resultados fueron satisfactorios y alineados con los objetivos planteados. Un total de 66 estudiantes participaron (41 de Óptica y Optometría y 25 de Fisioterapia), mostrando un alto grado de implicación. Los grupos focales utilizados como herramienta de evaluación señalaron que la práctica resultó valiosa, reforzando la capacidad de los estudiantes para prescribir ejercicios de forma específica y adaptada. Asimismo, se reconoció que la plataforma fue un apoyo útil, aunque los alumnos manifestaron la necesidad de continuar profundizando y de ampliar el tiempo de práctica con estas herramientas. El proyecto contribuyó a consolidar competencias en evaluación remota, comunicación digital y adaptación del tratamiento, áreas en plena expansión en los planes de estudio.

Conclusiones: Las conclusiones principales ponen de relieve que el proyecto se integró en la dinámica docente de forma adecuada, siendo a su vez, un proyecto sostenible y capacidad de replicación. Esta innovación responde a los retos actuales de la práctica clínica, alineándose además con el ODS 3 (Salud y Bienestar) al promover un acceso más equitativo a la atención sanitaria.

Esta experiencia prepara a los estudiantes para afrontar los desafíos de la salud digital y fortalece su empleabilidad en un entorno sanitario en plena transformación. La iniciativa ha mostrado un impacto positivo reafirmando la importancia de incorporar la telerrehabilitación y la prescripción remota de ejercicio en la educación universitaria.

118899. Didáctica de las Ciencias Sociales mediante robótica educativa. Una experiencia práctica con Ozobot y Bee Bot

Bermejo Malumbres, Eloy; Piazuelo Rodríguez, Ismael; Sebastián López, María; Pallarés Jiménez, Miguel Ángel; Domínguez Sanz, Pedro Luis; Guallart Moreno, Carlos María

Resumen

El proyecto "Explorando el Espacio con Ozobot y Bee Bot" se enmarca en la formación inicial del profesorado de los Grados de Magisterio en Educación Infantil y Primaria de la Universidad de Zaragoza. Surge como respuesta a las demandas de la educación del siglo XXI, que exige docentes capaces de integrar tecnologías emergentes y metodologías activas en el aula. En este contexto, la robótica educativa se presenta como un recurso didáctico innovador y atractivo que permite trabajar contenidos de Ciencias Sociales, particularmente categorías espaciales y geográficas, de manera lúdica.

Objetivos

El proyecto persigue como finalidad principal capacitar a los futuros maestros y maestras en el uso de la robótica educativa, de manera que puedan integrarla de forma efectiva en sus prácticas docentes. Del mismo modo, se busca fomentar en ellos competencias profesionales esenciales como la creatividad, la innovación, el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la autonomía en el aprendizaje, todas ellas imprescindibles en la educación del siglo XXI.

Además, el proyecto se orienta a la integración de diferentes áreas del conocimiento bajo el enfoque STEAM, combinando la tecnología, las matemáticas, las ciencias y el arte para enriquecer la enseñanza de las Ciencias Sociales desde una perspectiva interdisciplinar. Con ello se pretende que los futuros docentes no solo adquieran recursos técnicos, sino también la capacidad de diseñar experiencias educativas que despierten el interés y la motivación de sus estudiantes, al tiempo que se comprueba el impacto de estas metodologías en la retención de la información y en el desarrollo de habilidades transversales como la creatividad, la colaboración y la innovación.

Metodología

El proyecto adopta un enfoque basado en el aprendizaje activo y colaborativo. Los estudiantes de magisterio diseñan y ejecutan actividades educativas en las que utilizan Ozobot y Bee Bot, pequeños robots programables mediante códigos de colores o bloques visuales. Estas actividades incluyen retos de navegación, rutas migratorias, así como representaciones espaciales. Se integran dinámicas lúdicas que fomentan la resolución de problemas, la creatividad y la reflexión sobre el propio aprendizaje. La evaluación se lleva a cabo mediante autoevaluaciones, evaluaciones por pares, reflexiones individuales, la observación sistemática del trabajo en equipo y encuestas finales que recogen percepciones y experiencias de los participantes.

Resultados principales

El desarrollo del proyecto ha mostrado cómo la robótica educativa facilita la comprensión de categorías espaciales y nociones abstractas al ofrecer experiencias prácticas y visuales. Además, incrementa el interés y la motivación hacia el aprendizaje de las Ciencias Sociales, especialmente en temas de geografía y educación vial. El trabajo en equipo y la creación de proyectos didácticos con robots han potenciado competencias transversales esenciales para el futuro desempeño docente. Un aspecto especialmente relevante es que el proyecto ha sido incorporado dentro de la programación didáctica de la asignatura Didáctica de las Ciencias Sociales I, lo que garantiza su integración formal en el currículo de la titulación. Esta inclusión confirma no sólo su pertinencia didáctica, sino también su valor como experiencia de innovación docente transferible y sostenible en la formación inicial del profesorado.

Conclusiones

El proyecto confirma la pertinencia de integrar la robótica educativa en la formación inicial de maestros como medio para enriquecer el currículo y responder a las necesidades de una sociedad en constante evolución. La metodología propuesta fomenta aprendizajes más activos, inclusivos y participativos, desarrollando en los futuros docentes la capacidad de innovar y diseñar experiencias de enseñanza adaptadas a contextos diversos. Además, la combinación del enfoque STEAM con la robótica impulsa la creatividad y la sensibilidad hacia las dimensiones sociales del aprendizaje, situando al profesorado en formación como agentes transformadores.

El proyecto asegura su continuidad y expansión gracias a tres ejes fundamentales: transferibilidad, al diseñar materiales y guías aplicables a distintos contextos educativos; sostenibilidad, mediante la integración en el currículo oficial y la formación continua del profesorado; y difusión, a través de talleres, publicaciones y congresos especializados. De este modo, "Explorando el Espacio con Ozobot y Bee Bot" no solo impacta en la formación de los futuros maestros de la Universidad de Zaragoza, sino que también sienta bases sólidas para la innovación educativa en otros entornos y niveles.

118906. Simulación de la auscultación en el contexto de los casos clínicos

Laclaustra Gimeno, Martín; Lou Bonafonte, José Manuel; Calvo Galiano, Naiara; Linares Vicente, José Antonio; Marín Oto, Marta; Trenc Español, Patricia Fátima; Marín Trigo, José María; Pueyo Val, Javier; Pérez Calvo, Juan Ignacio; Civeira Murillo, Fernando

Resumen

Este proyecto propone la integración dentro de la resolución de casos clínicos del aprendizaje realizado con el instrumento de simulación de auscultación basado en electrónica de consumo cuyo uso en la docencia ha sido progresivamente desarrollado en cursos previos. Hasta ahora se ha abordado la habilidad clínica de la auscultación de forma aislada, facilitando al alumno el aprendizaje del uso del estetoscopio, el reconocimiento de sonidos anormales en la auscultación y una correcta nomenclatura para describirlos. Es el momento de crear situaciones en las que el alumno usará dichas habilidades como lo hará cuando sea médico.

1. Desarrollar casos clínicos integrales que incluyen auscultación simulada para ser resueltos por los estudiantes bajo la tutoría de un profesor.
2. Utilizar estos casos clínicos en las prácticas de asignaturas relevantes del grado de medicina.
3. Facilitar a los estudiantes la capacidad de fusionar la información obtenida a través de la auscultación con otros aspectos del contexto clínico del paciente para llegar a un diagnóstico y tratamiento adecuados.
4. Comparar el aprendizaje de los alumnos en una sesión sobre auscultación exclusivamente frente a una sesión de auscultación dentro de casos clínicos.

Los profesores de la asignatura de “cardiología” (alumnos de cuarto curso de medicina) se reunieron y de forma conjunta diseñaron una serie de talleres teórico-prácticos en los que se presentaban casos clínicos reales de patología cardiovascular. Los alumnos, distribuidos en pequeños grupos, abordaron cada caso basándose en la historia clínica y complementándola con la auscultación cardíaca realizada a través de los simuladores.

Cada caso requería la interpretación de hallazgos clínicos para alcanzar un diagnóstico razonado. Posteriormente, se discutía en grupo el abordaje diagnóstico y terapéutico, guiado por el profesor responsable.

En la asignatura de “semiología y fundamentos de fisiopatología” (alumnos de segundo curso de medicina), se realizaron dos sesiones de entrenamiento en auscultación, cardíaca y pulmonar, en las cuales a los alumnos se les presentó la auscultación de cada uno de los ruidos patológicos. Después de cada una de las dos sesiones de entrenamiento en auscultación se realizaron sesiones adicionales de resolución de casos, la primera centrada en enfermedades cardiocirculatorias y la segunda en enfermedades del aparato respiratorio. Los alumnos trabajaron en “equipos clínicos” y después se pusieron en común los hallazgos y su interpretación.

Finalmente, se realizó un cuestionario on-line para valorar la aportación de esta actividad a su aprendizaje.

La experiencia en la asignatura de “cardiología”, evaluada mediante un examen final práctico ha indicado que la incorporación de simuladores de auscultación en contextos clínicos prácticos facilita la comprensión de la patología cardiovascular desde un enfoque aplicado y ha contribuido a mejorar la adquisición de competencias clínicas esenciales en la formación médica.

La experiencia en la asignatura de “semiología y fundamentos de fisiopatología” se ha evaluado mediante encuesta a los alumnos (tasa de respuesta 121/187) en los siguientes aspectos (las preguntas cuantitativas fueron valoradas entre 1 y 10):

La valoración global de la experiencia de aprendizaje con los casos obtuvo una puntuación de 8.1 (IC 95% 7.8, 8.4). El aspecto parcial con puntuación más alta (8.2) fue que como aprendizaje “afianza los conocimientos sobre semiología auscultatoria (ruidos explicados en talleres de propedéutica previos)”. Incluso el aspecto que no obtuvo puntuaciones tan altas (“dar autoconfianza para explorar en el futuro a un paciente”) consiguió 7.0.

Respecto a la adecuación del diseño, con preguntas de la encuesta que estudiaban 11 aspectos, las respuestas obtenidas indicaron una notable implementación, con 8.9 (IC 95% 8.6, 9.1) el aspecto mejor valorado (“Trabajo en pequeños equipos de 2 ó 3 personas”) y 7.3 (IC 95% 6.9, 7.8) el que suscitó más crítica (“Posibilidad de repasar hacia el final del taller”).

Respecto a la comparación del aprendizaje conseguido en el taller de casos clínicos con exploración auscultatoria frente al taller simple (previo) de propedéutica, los talleres de casos obtuvieron calificaciones significativamente superiores a los de propedéutica: en auscultación cardiaca 8.1 vs 7.1 (p t-Student pareada < 0.001) y en auscultación pulmonar 8.4 vs 8.1 (p t-Student pareada = 0.003).

Por último, el interés del taller de casos de auscultación fue valorado con 8.8 (IC 95% 8.5, 9.0).

Se han desarrollado casos clínicos integrales que incluyen auscultación simulada que se han utilizado y evaluado en este proyecto.

Se han implementado las actividades de prácticas en asignaturas relevantes del grado de medicina que incluyen los casos clínicos creados. La realización de estas prácticas ha sido eficaz para mejorar el aprendizaje de los alumnos.

En las prácticas de las asignaturas implicadas se trabajan múltiples casos sobre papel y en aula, por lo que las prácticas implementadas han conseguido eficazmente unir ese aspecto de la docencia con el de las habilidades en la exploración auscultatoria.

En definitiva, los instrumentos de simulación de auscultación basados en electrónica de consumo utilizados para presentar casos clínicos al alumno permiten mejorar el aprendizaje al fusionar las habilidades de razonamiento con las de capacidad de explorar a los pacientes. Aumenta la eficiencia del aprendizaje ya que explorar a pacientes reales con diversas enfermedades en el hospital no puede estar disponible para la totalidad de los alumnos y tiene un factor aleatorio respecto al tipo de paciente que puede explorar cada alumno. Este problema ha sido resuelto gracias a la simulación.

118923. Grammatical competence mediates the decoding and structural production of Officer Cadets' speech in english language

Yagüe Pasamón, Sergio; Duce Sarasa, Violeta

Resumen

This innovation project is implemented in module 32204- English Language I, from the University Degree in Security and Defence studies at Centro Universitario de la Defensa de la Academia General Militar de Zaragoza. The post-secondary academic profile of the target students of this project requires the acquisition of a functional domain of grammar structures for the achievement of advanced communicative competence. Provided the diverse grammar skills of the group, it is essential to rely on the learning customisation potential of AI tools, such as QuillBot AI corrector.

The main goal of this innovation proposal is to enhance first-grade Officer Cadets' grammatical competence for students' satisfaction of CEFRL B2.1 and STANAG SLP2 descriptors. Self-learning, autonomy and critical reflection will be fostered as long-life learning resources. Cadets' induction to the ethical use of AI to support their specific learning processes and prevent consolidated academic malpractices will be a major pursuit of this innovation project.

An initial and final multiple-choice grammar test will permit to test the contribution of this innovation project to cadets' grammatical progression. 25 sentences to complete in simple and progressive present, past and future tenses were extracted from a 100-sentence database by randomised sampling. Those students with scores below 50% in the placement test will be incorporated to the target students' sample, with a maximum threshold of 8.66% of the total cadets enrolled in the module. All the cadets will benefit from the teaching-learning dynamics of this innovation process. However, customised feedback will only be provided to the cadets from the sample, on the grounds of their specific needs.

Grammar induction will rely on the flipped-classroom revision of AI Piktochart infographics and Powtoon audiovisual micro-lessons, which will be hosted at a PADLET digital board. Cadets will implement the target grammar in a 100-word thematised composition, where 10 target grammar forms will be included. Thus, in-classroom time consumption will be limited, while maximising learning autonomy.

In the classroom, Officer Cadets will resort to QuillBot AI to identify their grammatical errors. An individual reflection dynamic will be oriented at the amendment and logical reasoning of the errors detected by the AI tool. Individual correction proposals will be validated in four-member groups, where positive interdependence will compensate every components' specific weaknesses. Finally, the worksheet will be submitted for the instructor's provision of customised feedback.

Upon the conclusion of the innovation project, officer cadets' grammatical accuracy is expected to increase, as measured by the scores of the final test to be implemented. The referred overall improvement in grammatical competence may permit the officer cadets in the sample to satisfy the descriptors of CEFRL B2.1 and SLP 2.2.2.2 levels pertaining grammar control, range and coherence. Additionally, self-didactic skills and learners' autonomy may be greater, as aided by the self-regulation dynamics required for guided flipped-classroom methodology. A last major learning outcome may be directly related to the training received by officer cadets to address AI tools as learning assistance resources and not mere effort substitutes. At such an early stage of AI inclusion in students' learning, the acquisition of an attitude towards the reasonable and honest use of AI tools will prevent students from depending on the AI. Instead, AI may be perceived as a learning facilitator to boost their potential, economise the time consumption of instrumental mechanical tasks and expand the frontiers of their mindsets.

As evidenced throughout the course of this innovation project, the use of AI tools for guided and reflection-based grammar self-didactics has an undeniably positive impact in Officer Cadets' communicative proficiency in tertiary English for Specific Military Purposes teaching environments. The combination of flipped-classroom infographics and audiovisual resources, prior to the classroom session, and the AI-assisted reflection on the nature and typology of grammar errors made, with views on their amendment, constitute a solid framework for the discovery-oriented learning of English grammar. Mutual interdependence in collaborative learning formats will permit to both compensate

each group members' weaknesses, while engaging all the team participants in the construction of learning, and strengthen the interpersonal competence of officer cadets among equals. The incorporation of complementary AI tools, as oriented to consolidation of CEFRL B2.1 and SLP 2.2.2 grammar accuracy, range and coherence, may be of exploratory interest, in order to discover potential didactic symbioses to cater every officer cadets' grammar acquisition necessities.

118924. El modo de voz de ChatGPT personalizado: ¿el futuro para la formación en habilidades blandas?

Palacios, Laura Lucia

Resumen

En la actualidad, el aprendizaje de habilidades blandas como la comunicación oral, la argumentación adaptativa y la negociación constituye un aspecto esencial de la preparación profesional. Tradicionalmente, la técnica de role-playing ha sido utilizada con fines formativos y en contextos de aprendizaje de técnicas de ventas donde el estudiante hacía tanto de cliente como de vendedor, limitando el realismo de la interacción. La irrupción de herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT ha introducido cambios en la docencia aplicándose recientemente en el contexto de role-playing manteniendo conversaciones escritas (Milovic et al., 2024). Este uso cambió radicalmente cuando en Noviembre de 2024 se lanzó el modo conversacional por voz de ChatGPT, lo que abre nuevas posibilidades para enriquecer esta metodología. El modo de voz de un chatbot, comparado con su versión escrita, añade más realismo y presión a la hora de contestar, así como una mayor sensación de fluidez en la actividad consiguiendo que el alumno o individuo se enganche a la misma (Rzepka et al., 2022; Whang and Im, 2021; Zierau et al., 2023).

Objetivo

El objetivo central de esta investigación es examinar las percepciones, experiencias y nivel de satisfacción de los estudiantes ante la utilización de un asistente de voz personalizado basado en ChatGPT como recurso en la formación en ventas. De manera específica, se pretende evaluar la utilidad de esta herramienta para mejorar el desempeño en role-playing, identificar las capacidades relevantes para la satisfacción del estudiante con esta actividad, explorar las emociones suscitadas durante la interacción y detectar las limitaciones de la tecnología aplicada para mejorarla en siguientes cursos.

Metodología

Para desarrollar la actividad, el profesor dentro de la asignatura de Dirección de Ventas (optativa de 4º curso del Grado de Marketing e Investigación de Mercados) creó una cuenta de ChatGPT personalizada para la actividad de role-playing. Esta actividad tiene una valoración de 0,5 puntos en la nota final. Los alumnos debían trabajar dos tipos de servicios: el servicio de administración de fincas y el de la implementación de un sistema de CRM, permitiendo así trabajar el contexto de B2C y B2B, respectivamente. Los alumnos debían investigar el servicio y la empresa, así como la competencia para poder actuar como vendedores de esos servicios, eligiendo ellos la empresa a la que pertenecían. El ChatGPT utilizado seguía unas instrucciones para actuar como cliente de uno de esos dos escenarios de forma aleatoria, dejando libertad para que el voicebot generara un perfil de cliente. Las interacciones duraban una media de 10-11 minutos y al acabar ChatGPT proporcionaba un feedback y una evaluación formativa, así como una nota de 1 a 10 al alumno (nota que no se tenía en cuenta para la actividad). El alumno no debía proporcionar ningún prompt, solo decir "estoy listo para empezar" y ChatGPT comenzaba la interacción de venta presentándose y hablando en primera persona como un posible cliente. La actividad de evaluación se realizó un día concreto y los alumnos tenían que grabarse con TEAMS para verse posteriormente y ser evaluados por otro compañero y el profesor. Es relevante puntualizar que el ChatGPT creado se puso a disposición de los alumnos una semana antes de la evaluación para que pudieran practicar y avisaran de problemas de acceso que pudieran tener.

Tras la interacción, los alumnos contestaban de forma voluntaria una encuesta con ítems valorados con escala Likert de 1 a 7 y se obtuvieron un total de 25 respuestas. Dos meses después de la actividad se desarrollaron dos grupos de discusión con un total de 14 participantes. Esta combinación de datos cuantitativos y cualitativos permitió una comprensión más profunda de las percepciones de los estudiantes y recoger información más detallada.

Resultados

Los resultados muestran una valoración positiva de la actividad en términos de utilidad (5,6/7), novedad (5,9/7) y satisfacción general (5,2/7), destacando especialmente el valor del feedback personalizado proporcionado por el agente (5,2/7) y la capacidad de escucha del voicebot (4,8/7). No obstante, se identificaron limitaciones relacionadas con la falta de realismo en la capacidad de hablar (3,9/7), la escasa empatía y la excesiva benevolencia en el feedback proporcionado, así como en la nota aportada por el voicebot, lo que disminuyó la credibilidad de dicho feedback (4,9/7).

Los resultados muestran el viaje emocional durante la interacción, comenzando con nerviosismo y expectación para continuar con una sensación de mayor relajación y flow y finalizando con una sensación de diversión y de inmersión en una situación real. En general, los alumnos recomendaban seguir con esta actividad, ya que no solo practicaban aspectos específicos de la venta, sino también habilidades comunicativas. Un aspecto importante para ellos es que podían practicar todas las veces que querían (antes de la actividad de evaluación) y donde querían con situaciones distintas cada vez. Los alumnos consideraron que la actividad podría ser útil para recrear otras situaciones como debates, simulación de una entrevista de trabajo o de una llamada de atención al cliente.

Esta experiencia permite realizar contribuciones al área de educación y a la de marketing. Mientras ChatGPT había sido utilizado siempre en su versión escrita dentro de la educación, este caso de estudio muestra nuevos contextos de utilización en los que la información precisa y confiable no es tan importante como las habilidades de escucha y habla de la propia tecnología. En este contexto, la información aportada por ChatGPT no es tan relevante dado que es inventada evitando los problemas que pueden surgir en otros contextos como la realización de un trabajo o ensayo.

Conclusión

Como conclusión, la investigación evidencia que el uso del modo conversacional por voz de ChatGPT representa una innovación útil para el entrenamiento en ventas, al facilitar la práctica autónoma, flexible y repetible de habilidades de comunicación, escucha activa y negociación necesarias en el ámbito profesional. Sin embargo, se subraya la necesidad de perfeccionar las capacidades expresivas del agente y de diseñar escenarios con distintos niveles de dificultad para incrementar la percepción de realismo. En definitiva, el estudio aporta una primera aproximación al potencial de los voicebots en la educación, ofreciendo implicaciones relevantes tanto para docentes como para desarrolladores de IA.

118931. Capacidades de la IA generativa en la resolución de tareas académicas: Retos para la evaluación universitaria

Ascaso Malo, Sonia; Lima, Alessandro; Lobera González, María Pilar

Resumen

Contexto

El uso de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito universitario ha crecido de forma acelerada en los últimos años [1]. Este fenómeno se intensificó con la irrupción de la IA generativa, especialmente tras el lanzamiento de ChatGPT a finales de 2022 [2-3]. La velocidad con la que la IA se ha normalizado en la educación superior resulta especialmente llamativa. En universidades de referencia en Estados Unidos, más del 80% del alumnado utilizaba académicamente herramientas de IA solo dos años después de su aparición [4] y esta tendencia ha crecido exponencialmente y es similar a escala global y en Europa y España [1, 4]. Todo ello muestra que el alumnado ha integrado la IA en sus rutinas académicas con una rapidez que supera la capacidad de reacción de docentes y administraciones [4].

Durante este tiempo, las funcionalidades educativas de la IA no solo se han multiplicado, sino que también se han diversificado. Hoy es posible generar y resumir textos, analizar datos complejos, crear materiales didácticos adaptados, elaborar presentaciones dinámicas, ofrecer retroalimentación casi instantánea y diseñar simulaciones específicas para distintas disciplinas [6]. Estas posibilidades amplían el potencial formativo, aunque también pueden generar riesgos cuando los estudiantes delegan en exceso en la IA la elaboración de tareas evaluables.

Este escenario se inscribe en un contexto educativo español marcado por los cambios derivados del proceso de Bolonia. Desde su implementación, muchas titulaciones han transitado de modelos basados casi exclusivamente en exámenes finales hacia esquemas mixtos o de evaluación continua. En este nuevo marco, las actividades distribuidas a lo largo del curso (prácticas, entregas parciales, participación activa o proyectos) representan entre un 20% y un 50% de la calificación final, y en algunos casos incluso más [5]. De ahí que la irrupción de la IA obligue a repensar profundamente los mecanismos de evaluación.

Objetivos del estudio

El presente trabajo se centra en comprobar la capacidad del ChatGPT para realizar tareas evaluables asignadas a los alumnos en el área de la ingeniería química. Asimismo, se busca comprobar si el plagio generado por la IA podía ser detectado por los docentes mediante herramientas específicas.

Metodología

Los autores de este trabajo utilizaron ChatGPT-5 para resolver diferentes tipos de tareas individuales de dos asignaturas de ingeniería química (no sé si da el detalle de las asignaturas para evitar que se fomente el uso de la IA para resolver trabajos por parte de los alumnos). En todos los casos, el modelo recibió únicamente la información proporcionada en el enunciado de la actividad, sin instrucciones adicionales. Posteriormente, los docentes (autores de este trabajo) evaluaron los informes y trabajos generados por ChatGPT-5 como si provenieran de un alumno.

Las tareas incluyeron:

- La elaboración de dos informes de laboratorio.
- La redacción de un trabajo final de asignatura.

Los productos generados fueron corregidos con criterios habituales de evaluación docente y sometidos a un análisis de detección de plagio utilizando la herramienta Compilatio.

En el caso de los informes de laboratorio se han evaluado considerando la estructura y claridad (10%), la precisión en la descripción del procedimiento experimental (10%), la presentación de resultados y gráficas (40%), la corrección de cálculos y tratamiento de datos (20%), la discusión crítica y comparación con valores teóricos (10%), y las conclusiones finales (10%). En el caso del trabajo final de la asignatura cada apartado contabiliza un 15%.

Resultados principales

- Los prompts, los trabajos completos y los resultados se encuentran documentados en el siguiente enlace [7].
- A continuación, se resumen las calificaciones obtenidas y el porcentaje de uso de IA detectado:
- Informe de laboratorio 1: NOTA 6 / % de IA detectado 38%
- Informe de laboratorio 2: NOTA 5,5 / % de IA detectado 0%
- Trabajo final de asignatura: NOTA 7,5. / % de IA detectado 0%

En informes, ChatGPT-5 fue capaz de generar textos coherentes a partir de los datos de Excel, incluyendo cálculos y gráficas correctas. No obstante, el primer informe adolecía de una discusión completa de los resultados y, en el segundo, faltaba el cálculo de algunos parámetros.

Respecto al trabajo, la calidad fue aceptable: se cumplían los objetivos básicos y se incluían análisis adecuados, aunque la discusión resultó superficial en algunos apartados. El principal límite se observó en la dificultad para generar diagramas propios.

Los resultados confirman que ChatGPT-5 puede realizar con éxito tareas académicas complejas, reduciendo significativamente el tiempo de ejecución y sin necesidad de instrucciones detalladas. Sin embargo, también muestran las limitaciones actuales: discusiones poco profundas, ausencia de reflexión crítica y dificultades con formatos gráficos avanzados. Es posible que la mayoría de errores y déficits detectados pudieran haberse solucionado manteniendo una conversación más guiada y larga y habiendo proporcionado prompts con un contexto más detallado, pero queda fuera del alcance de este estudio.

Un hallazgo especialmente relevante es la baja fiabilidad de las herramientas de detección de plagio.

Conclusiones

El estudio pone de relieve que los estudiantes disponen ya de herramientas tecnológicas capaces de elaborar informes de laboratorio, resolver cálculos complejos, generar gráficas y redactar trabajos académicos en cuestión de minutos. Aunque el resultado inicial proporcionado por la IA es susceptible de mejora, la mera posibilidad de obtener productos académicos correctos sin un gran esfuerzo plantea desafíos sustanciales.

La principal lección es que los sistemas de evaluación no pueden basarse únicamente en el producto final. Se requieren metodologías que valoren el proceso. Las medidas tomadas han sido que en las prácticas de laboratorio los alumnos tendrán que resolver los aspectos clave del informe durante la realización de la práctica. En el trabajo fin de asignatura la nota vendrá de una presentación oral donde además se harán preguntas a los alumnos para comprobar la asimilación de conceptos.

118976. FoneTICs: Un ejemplo de aprendizaje colaborativo a través de Padlet

Almau Almau, Sonia; Ortiz Cruz, Demelsa

Resumen

El proyecto Fonética a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (FoneTICs) es un Programa de Incentivación de la Innovación Docente (PIIDUZ) cuyo objetivo es mejorar el aprendizaje de contenidos fonético-fonológicos mediante el desarrollo de competencias digitales. Se implementa como actividad complementaria en las asignaturas de Fonética y Fonología del Español de los Grados en Filología Hispánica y Estudios Clásicos, promoviendo la investigación y reflexión bibliográfica con el uso de nuevas tecnologías.

Contexto

FoneTICs se ejecutó como un PIIDUZ durante 2024-2025 (y continúa en 2025-2026) tras un proyecto piloto exitoso en el curso 2023-2024.

- Proyecto piloto (2023-2024): se implementó en dos grupos con una tasa de implicación estudiantil cercana al 50%, demostrando la viabilidad y necesidad de su continuidad.
- Primera edición (2024-2025): se puso en marcha de manera efectiva, logrando una tasa de participación estudiantil del 70,25%, lo que confirmó su éxito y ha motivado su repetición en 2025-2026.

Objetivos

El objetivo principal de FoneTICs es implicar activamente al alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la fonética y fonología españolas mediante recursos digitales.

- A través de lecturas voluntarias de textos relacionados con la asignatura, se busca que el estudiante se acerque progresivamente a los campos de estudio, acrecentando su motivación.
- El uso de medios digitales proporciona un atractivo adicional para el alumnado actual, facilitando la realización de las actividades.

Metodología

Basándose en las sugerencias del proyecto piloto, la metodología implementada en el curso 2024-2025 se estructuró en varias fases:

1. Presentación: al inicio del curso, se explicó el proyecto FoneTICs, sus buenos resultados previos y las pautas generales (estudio de la fonética mediante lectura reflexiva en entornos digitales).
2. Selección de textos: los estudiantes debían buscar y elegir textos (artículos periodísticos, divulgativos o científicos) en medios digitales sobre aspectos fonético-fonológicos, para lo cual se proporcionaron ejemplos de cada tipo.
3. Reseñas compartidas: cada estudiante debía aportar una sucinta reseña (10-12 líneas) de sus textos seleccionados en un muro virtual abierto en Padlet. Se les proporcionó una plantilla para realizarla.
4. Construcción colaborativa del conocimiento y debate:
 - Los alumnos leían las aportaciones de los compañeros para evitar repeticiones y participar en la construcción colaborativa del conocimiento.
 - Cada estudiante debía seleccionar tres trabajos de compañeros distintos para plantearles preguntas, generando un pequeño debate en este entorno virtual.
5. Fase final: inicialmente se planeó que los alumnos votaran y seleccionaran el texto más relevante, pero la falta de tiempo lo hizo inviable.
6. Evaluación:
 - El profesorado recogió un listado de todas las referencias.
 - La pertinencia de la bibliografía consultada fue evaluada a través de una pregunta abierta en la prueba

final (valorada hasta 1 punto sobre 10 en la prueba global final), donde los estudiantes debían explicar cuatro conceptos aprendidos con la actividad.

- El proyecto fomentó la autoevaluación (el alumno comprueba su comprensión), la coevaluación (al plantear y responder preguntas entre iguales) y la heteroevaluación (el profesorado evaluó la idoneidad de las aportaciones, interviniendo para aclarar nociones).

La construcción colaborativa se realizó a través de un Padlet con acceso desde el Moodle de la asignatura, lo que no solo resultó motivador, sino que permitió desarrollar las competencias digitales de los estudiantes.

Resultados

- Calendario: La actividad se desarrolló entre el 7 de noviembre y el 5 de diciembre de 2024 (prácticamente un mes).
- Participación: de 120 estudiantes matriculados, se registraron 88 publicaciones en el Padlet, lo que representa un 73,33% de participación. Esto supuso un incremento de casi el 25% respecto al proyecto piloto.
- Interés y debate: Los ejemplos de interacción demuestran el interés y el debate generado a través de FoneTICs. Algunos ejemplos concretos:
 - Un trabajo sobre el lambdacismo (lateralización de la /r/ implosiva en el Caribe) generó cinco intervenciones con preguntas sobre la evolución de las lenguas, la influencia cultural y la delimitación geográfica del fenómeno.
 - Otro trabajo sobre el avance del yeísmo motivó reflexiones sobre la simplificación de sonidos, su posible impacto en la claridad de textos formales y la inevitable evolución lingüística.
- Temáticas preferidas: Las áreas que despertaron mayor interés en el alumnado, según los artículos compartidos (n=88), fueron:
 - Fonética clínica (9%)
 - Acentos y su consideración social (glotofobia) (9%)
 - Fonética en la enseñanza de ELE (6,8%)
 - El andaluz (6,8%)
 - Pronunciación de extranjerismos (5,6%)
 - Importancia de la fonética (5,6%)

Conclusiones

El proyecto FoneTICs enriquece significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, introduce metodologías activas que hacen al alumno partícipe y constructor de su propio conocimiento. Por otro lado, la selección de textos por parte del alumnado ofrece al docente información valiosa sobre sus necesidades, preferencias e intereses, sirviendo como pauta de mejora para futuras experiencias. Junto a esto, fomenta el desarrollo de estrategias de búsqueda (uso de terminología y buscadores adecuados), de comprensión (lectura de textos científicos/divulgativos y reseñas de compañeros) y de síntesis (para la redacción de reseñas). Asimismo, el trabajo colaborativo y el debate en Padlet inciden en la co-construcción del conocimiento y se refleja en la evaluación final.

Por último, conviene destacar la viabilidad y transferibilidad de FoneTICs: la sustitución de los foros de Moodle por Padlet en la edición 2024-2025 resultó ser una mejora notable, ofreciendo un aspecto visual más atractivo y accesible que influyó en el incremento de la participación. También se constata la viabilidad y continuidad del proyecto, cuyo aprendizaje colaborativo libre introduce al alumnado en conceptos de otras materias lingüísticas (como la variación diatópica) que verán en cursos sucesivos. Finalmente, el uso de estas TIC permite el desarrollo de competencias digitales clave, lo que hace el método transferible a otras asignaturas y áreas científicas.

118987. Art thinking para enseñanza del español como lengua extranjera en entornos digitales

Almau Almau, Sonia; Ortiz Cruz, Demelsa; Martínez Molina, Javier

Resumen

El proyecto Art Thinking en el aprendizaje de Español como Lengua Extranjera (ELE) consiste en la mejora del aprendizaje de los contenidos básicos de la enseñanza del español como lengua extranjera a través del arte. Este Programa de Incentivación de la Innovación Docente (PIIDUZ) se llevará a cabo en el transcurso de la asignatura de Gramática del Español como LE I (cód. 66951) y de Aplicación de las TICs en la enseñanza y el aprendizaje de ELE (cód. 66959), ambas del Máster en Enseñanza del Español como Lengua Extranjera, de suma importancia para la formación global del estudiante en didáctica del ELE a través de pequeñas actividades de investigación, reflexión bibliográfica y manejo de las nuevas tecnologías que se sirven del arte como medio para el aprendizaje del español y de la cultura hispana.

Contexto

En el curso académico 2024-2025, Art Thinking para ELE se implementó con excelentes resultados de participación por parte del alumnado, en el grupo Gramática del Español como LE I (cód. 66951), de carácter obligatorio, y en el de Aplicación de las TICs en la enseñanza y el aprendizaje de ELE (cód. 66959), con una tasa de implicación estudiantil que rozó el 100%, por lo que el profesorado implicado en este proyecto lo pone en marcha de manera efectiva este curso para que el estudiantado pueda verse beneficiado de Art Thinking en el aprendizaje de ELE.

Objetivos

Implicar al alumno (futuro docente de ELE) en el proceso de enseñanza-aprendizaje del léxico y de contenidos socioculturales para aprendientes de español a través del arte con manejo de las nuevas TICs. A través de una serie de propuestas artísticas, el alumno se va acercando de forma progresiva y práctica a la metodología, los recursos y las tareas que configuran el proceso de enseñanza-aprendizaje de una lengua extranjera, lo que acrecienta su implicación, su motivación y las ganas por seguir aprendiendo y por crear materiales propios para su posterior carrera profesional;

Dotar al proyecto de cierto atractivo para el estudiantado de hoy en día, sino de enmarcar el proceso de enseñanza-aprendizaje del ELE en un mundo digital cada día más complejo, donde las tecnologías son el eje vertebrador y facilitador de la formación.

Metodología

A principio de curso, explicaremos el proyecto entre el alumnado y su buena acogida en el curso precedente, con el fin de motivarlos a participar. Además, comentaremos las pautas generales que son la base de su esencia: el Arte como medio para el aprendizaje del ELE a través de entornos digitales.

En la asignatura Aplicación de las TICs en la enseñanza y el aprendizaje de ELE, para la creación de la secuencia didáctica tendrán que hacer uso de herramientas digitales vistas en clase, tales como Padlet, Kahoot, Genially, entre otras. Tras el diseño individual de las propuestas didácticas, prepararán una presentación (a través de programas como PowerPoint o Canva, entre otros) para exponer su propuesta didáctica en el aula, a modo de metaclase. En este momento, los estudiantes que conformen el auditorio podrán responder a las diferentes tareas haciendo una especie de simulación, lo que permitirá al creador de la propuesta y a los participantes recopilar retroalimentación sobre la adecuación de actividades, el ajuste de la temporalización, y los puntos fuertes y puntos débiles de la secuencia. Asimismo, los compañeros podrán realizar las preguntas que consideren con el fin de comprender verdaderamente la puesta en práctica de estas propuestas didácticas de ELE.

Con este planteamiento, el proyecto Art Thinking en el aprendizaje de ELE dota al estudiante de un papel de suma importancia, pues pasa a ser el verdadero artífice del conocimiento: es el alumnado quien crea los materiales para sus estudiantes de ELE, quien decide qué aspectos de la asignatura se deben trabajar a través del arte, que se presta como una herramienta para el aprendizaje contextualizado y con implicaciones socioculturales multidisciplinares.

Resultados

Este proyecto enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje porque, además de introducir “metodologías de aprendizaje activo” que “involucran al estudiantado” (Alejandre y Villarroya, 2024: 66) y hacerle ser partícipe de su propio proceso de construcción del conocimiento, esta práctica “fomenta la interacción entre docentes y estudiantes” (Alejandre y Villarroya, 2024: 66) en la medida en que la selección de los artistas y de los contenidos lingüísticos por parte del alumnado, así como la propia creación del material, aporta al docente información sobre necesidades, preferencias e intereses, lo que puede convertirse en una retroalimentación valiosa que ofrezca pautas de mejora para afrontar próximas experiencias educativas.

Por otra parte, el uso de las TICs permite al alumno desarrollar su competencia digital, pues ha de crear actividades haciendo usos de herramientas y plataformas totalmente digitales. Además, la búsqueda de información y la posterior selección de los artistas hace que el alumno desarrolle la competencia artística y la capacidad de apreciar el arte, parte fundamental de la cultura, conocimiento que ha de mostrar en el futuro con sus discípulos cuando sea profesor de lengua y cultura.

Conclusiones

Tras la experiencia del Proyecto Piloto realizada en el curso académico 2024-2025, se ha constatado la viabilidad y continuidad del proyecto, ya que su implementación redonda, no solo en las propias asignaturas en la que se lleva a cabo, sino en otras materias del Máster en Enseñanza del ELE. Asimismo, el empleo de las nuevas tecnologías de la información para su puesta en marcha permite el desarrollo de competencias digitales aplicables, no solo a todas las asignaturas, sino también a lo largo de la vida.

En este sentido, el empleo del foro de Moodle para generar el debate entre los integrantes de la clase, resulta ser un método que bien puede transferirse como proyecto a otros entornos, tanto de las propias titulaciones implicadas como de otras, afines en el ámbito humanístico, pero pertenecientes, también, a otras áreas científicas. Recuérdese que Moodle es la plataforma digital por excelencia en la Universidad de Zaragoza, de ahí que sea totalmente viable replicarse, con las modificaciones oportunas en cada caso, en otras disciplinas.

119065. Aprendizaje integrado de competencias de comunicación científica, digital y lingüística: Un estudio de caso en estudios de máster

Velazquez-Campoy, Adrian; Vela-Tafalla, Miguel A.; Pérez Llantada, Carmen; Abian, Olga

Resumen

Contexto

La integración de competencias transversales constituye un desafío en la educación superior, especialmente en titulaciones de posgrado orientadas a la formación en investigación e innovación. En este contexto, presentamos una experiencia desarrollada en la asignatura Técnicas Instrumentales en Biotecnología Molecular del Máster en Biofísica y Biotecnología Cuantitativa de la Universidad de Zaragoza. La asignatura se imparte íntegramente en inglés, lo que permitió que la actividad promoviera, de manera simultánea, el desarrollo de la competencia comunicativa, la competencia digital y la competencia lingüística en una lengua extranjera.

Objetivos

El objetivo principal de la intervención fue favorecer el aprendizaje integrado de competencias transversales mediante una actividad práctica con un fuerte componente creativo. De manera específica, se pretendía:

- Desarrollar la capacidad de comunicación científica oral y escrita.
- Potenciar el uso autónomo de herramientas digitales para la divulgación científica.
- Reforzar la competencia lingüística en inglés en un contexto aplicado.
- Fomentar la motivación, la autonomía y la creatividad en el aprendizaje.

Metodología

Por parejas, los estudiantes seleccionaron una técnica instrumental de relevancia en el ámbito biotecnológico y elaboraron un video divulgativo de aproximadamente cinco minutos de duración. El formato fue libre, lo que estimuló la exploración de distintos recursos digitales (grabación, edición, animación, narración). Para la evaluación de esta experiencia de aprendizaje se creó una rúbrica con criterios para valorar la realización del video (contemplaban rigor científico, claridad expositiva, adecuación del lenguaje, calidad técnica y originalidad). Se completaron las puntuaciones de la rúbrica con notas descriptivas sobre la competencia de comunicación oral en inglés y la competencia digital, utilizando el Common European Framework of Reference for Languages y el Common Framework of Reference for Intercultural Digital Literacies (CFRIDiL). Se crearon también recursos de apoyo (dos píldoras informativas sobre técnicas de comunicación oral para la divulgación de la ciencia y sobre composición de textos digitales).

Resultados

En primer lugar, se observó una comprensión más madura de las técnicas de investigación específicas de la disciplina. En general, el contenido de los vídeos reflejó tanto el dominio conceptual de la técnica como la capacidad para transmitir información científica de manera clara y rigurosa a audiencias diversas. También se percibió que la producción de los vídeos había conducido a una retención significativamente mejor del contenido de la asignatura a largo plazo en comparación con la realización de tareas de aprendizaje más tradicionales (por ejemplo, exposiciones orales). Se constató un alto grado de creatividad y un uso efectivo de estrategias de comunicación adaptadas al formato audiovisual. Mediante las transcripciones de los vídeos también se constató la capacidad de adaptar el discurso y el registro a un público no especializado y, además, la capacidad de utilizar con precisión y claridad el inglés científico empleado. Además, se observó que en esta experiencia práctica el alumnado se involucró en la grabación de vídeo, el uso de herramientas de edición y la integración de elementos multimodales (gráficos, videos), desarrollando así su alfabetización digital.

Conclusiones

Esta experiencia muestra que la incorporación de actividades basadas en la creación de contenidos digitales puede servir para optimizar la enseñanza de contenidos disciplinares y, al mismo tiempo, reforzar competencias transversales esenciales en la formación académica y profesional. El diseño flexible de la tarea de aprendizaje y la integración del inglés como lengua vehicular y de la competencia digital aportaron un valor añadido a la tarea propuesta. Se plantea su consolidación en próximas ediciones de la asignatura, así como su adaptación a otros contextos formativos de

educación superior.

Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto Erasmus+ Digital language and communication training for EU scientists (DILAN) (2022-1-ES01-KA220-HED-000086749) cofinanciado por la Unión Europea, y del proyecto de innovación docente SCICOMM: Aprendiendo a comunicar ciencia en entornos digitales y redes sociales (PIIDUZ_1/5266) financiado por la Universidad de Zaragoza.

119071. Introducción de una metodología de tests para enseñar física computacional con C

Aleta Casas, Alberto; De Miguel Arribas, Alfonso; Tovar Calonge, Mario; Moreno Vega, Yamir; Pérez Gaviro, Sergio; Tarancón Lafita, Alfonso

Resumen

Este trabajo recoge los resultados del proyecto de innovación docente “Introducción de una metodología de tests para enseñar Física Computacional con C”, desarrollado en la asignatura de Física Computacional del Grado en Física durante los cursos 2023-2024 y 2024-2025. La motivación del proyecto era arreglar una serie de problemas que se habían identificado en años anteriores: el alumnado llega con carencias en sus conocimientos de programación, lo que obstaculiza su aprendizaje de los contenidos propios de la asignatura; se observaba baja motivación debido al uso de herramientas poco actualizadas y la falta de relación con la práctica profesional; y el profesorado encontraba serias limitaciones para implementar una evaluación continuada en grupos numerosos. Al mismo tiempo, la creciente demanda laboral de perfiles con competencias digitales avanzadas nos motivaba a hacer una actualización metodológica.

Objetivos

Los objetivos planteados han sido, en primer lugar, introducir metodologías de desarrollo modernas, especialmente el Test-Driven Development (TDD), para fomentar un aprendizaje activo y asincrónico. En segundo lugar, se pretendía facilitar la autoevaluación del alumnado mediante tests automatizados, reducir la dependencia de la corrección manual y, con ello, abrir la posibilidad a una evaluación continua en grupos grandes. Finalmente, el proyecto buscaba mejorar la motivación y la conexión con la práctica profesional, incorporando entornos como Visual Studio Code o GitHub, ampliamente usados en la industria, y explorar la posible extensión de estas metodologías a los trabajos en grupo.

En este contexto resulta importante aclarar qué entendemos por test. No se trata de un examen ni de una prueba académica tradicional, sino de un procedimiento automático que comprueba si un fragmento de código funciona como debería. El paralelismo más claro es el de un afinador de guitarras. Un afinador no juzga al músico, sino que indica si la cuerda produce la frecuencia correcta. Del mismo modo, un test compara la salida de un programa que ha hecho el estudiante con el resultado esperado para unos datos de entrada. Si coinciden, el código hace lo que se espera de él pero, si no, el estudiante recibe información inmediata que le indica que algo anda mal. Gracias a ello, los estudiantes pueden aprender a verificar y mejorar su código de forma autónoma, reduciendo la frustración y desarrollando competencias clave en programación y pensamiento lógico.

Metodología

La metodología aplicada se ha articulado en torno a GitHub Classroom como plataforma de distribución y evaluación de tareas, combinada con el uso de Visual Studio Code y control de versiones con Git. El trabajo continuo nos ha permitido diseñar pruebas más complejas y adaptadas al contexto actual, en las que lo importante no es repetir código, sino pensar. Así, tras varias semanas trabajando en profundidad sobre un problema, se les plantea una prueba presencial con una cuestión abierta que exige modificar o extender su código. En estas pruebas se fomenta además la discusión entre estudiantes y se permite el uso de herramientas como ChatGPT, lo que aporta un entorno de aprendizaje más realista y cercano al mundo profesional. Hemos observado, sin embargo, que el uso crítico de estas herramientas puede llevar a errores adicionales, lo que convierte a la experiencia también en una oportunidad para desarrollar el espíritu crítico frente a la inteligencia artificial.

Resultados

Los resultados muestran una alta participación y aceptación del nuevo sistema. En primer lugar, más del 75% del alumnado optó voluntariamente por esta modalidad de evaluación continua, pese a suponer un mayor esfuerzo respecto al modelo tradicional, tanto en tiempo como en contenido. La mayoría de los que no optaron por ello, tampoco se presentaron al examen. En segundo lugar, las encuestas realizadas nos muestran que al alumnado le gusta la nueva metodología. En todas las preguntas realizadas, más del 90% contestaba afirmativamente a cuestiones relativas a si les había ayudado a entender mejor la asignatura, si merecía la pena el esfuerzo extra, o si el uso de

las nuevas herramientas les parecía útil. Es más, contestaron también afirmativamente a la idea de extender esta metodología a otras partes de la asignatura, como el trabajo en grupo. Entre los repetidores, solo hubo una persona que no consideró que el nuevo sistema “mereciese la pena”, pero en los comentarios especificó que lo decía en términos de tiempo total invertido frente al modelo anterior, aclarando después que “El aumento de dificultad creo que ayudará a que más gente apruebe la asignatura y en general me parece que es un paso en una buena dirección”. Finalmente, el uso de GitHub nos ha proporcionado además nuevas métricas sobre los hábitos de trabajo estudiantil, evidenciando un aprendizaje más continuado y distribuido en el tiempo.

Conclusiones

Las conclusiones principales señalan que la introducción del TDD y de herramientas de la práctica profesional en la enseñanza universitaria de ciencias es viable y transferible a otros contextos donde la programación es una competencia central. La experiencia confirma que esta metodología permite implementar una evaluación continua en grupos grandes con un coste razonable, tiene una buena acogida por parte del alumnado y fortalece competencias transversales muy valoradas en el mercado laboral. No obstante, se han identificado retos a resolver, como simplificar la instalación inicial de las herramientas y ajustar la carga de trabajo del profesorado, que debe invertir una importante cantidad de tiempo en el diseño de las pruebas. En conjunto, el proyecto constituye un cambio sustancial en la enseñanza de la programación en ciencias, contribuyendo a una formación más autónoma y conectada con la realidad profesional.

119138. CEIL2CUD: Corpus escrito del inglés como L2 del CUD Zaragoza Etapa I

Corona Beomont, Ángel Óscar; Treviño López, Isabel

Resumen

Contexto en el que se produce la intervención educativa

Las redes neuronales, específicamente los modelos de lenguaje (LLM), presentan una oportunidad novedosa para aprovechar las redacciones en lengua inglesa de los alumnos del Centro Universitario de la Defensa (CUD) Zaragoza. Para el CUD es fundamental garantizar que los futuros oficiales del Ejército de Tierra sean capaces de comunicarse efectivamente en entornos internacionales; sobre todo en aquellos en los que vidas humanas puedan estar en riesgo. Esta formación en inglés con fines específicos en la jerga militar requiere de una atención específica a las áreas en las que los alumnos del CUD tienden a necesitar mayor ayuda y la Inteligencia Artificial, en particular, las tecnologías de procesamiento del lenguaje natural, ofrecen una oportunidad incomparable para aprovechar la interlengua de los oficiales en formación para entrenar modelos de aprendizaje automático destinados a ayudar a los alumnos del CUD a mejorar sus destrezas escritas en lengua inglesa, justamente en aquellos aspectos en los que más lo necesitan y en contextos específicamente militares, que les preparan para su futura acreditación lingüística de cara a su futura actividad profesional en contextos internacionales (SLP/STANAG 6001). Además, se busca fomentar el aprendizaje autónomo en el discente, ofrecer flexibilidad para practicar las destrezas escritas en inglés, así como aumentar la eficacia de la labor docente; todo sobre la base de un uso inteligente de la información recabada de los alumnos y convertida en el Corpus Escrito del Inglés como L2 del CUD Zaragoza (ceil2cud).

Objetivos propuestos

El presente trabajo se centra en la primera etapa (12 meses) de un proyecto de innovación docente (PID) que, por sus dimensiones, se ha planificado para una duración global de cuatro años. Esta fase inicial, que actualmente se encuentra en desarrollo, consiste en la creación del corpus y el desarrollo inicial de modelos. Específicamente, se trabaja para: 1. crear un corpus digital de redacciones en inglés escritas por alumnos del CUD, 2. definir y aplicar protocolos de tratamiento y protección de datos, 3. utilizar el corpus para entrenar modelos básicos para el reconocimiento y transcripción de manuscritos (HTR), así como para la detección y corrección de errores gramaticales y léxicos, 4. establecer métricas e indicadores de evaluación del rendimiento de los modelos, creando registros sistemáticos que permitan su monitorización y mejora continua, 5. divulgar los avances iniciales del proyecto, compartiendo resultados preliminares en espacios académicos y en la comunidad educativa del CUD.

Metodología con la que se ha llevado a cabo

Para crear el corpus, previa solicitud de todas las autorizaciones correspondientes para el tratamiento de los datos y el uso de las creaciones literarias de los alumnos de 3er curso del Grado de Ingeniería de Organización Industrial (IOI) durante el curso 2024-25, se digitalizaron y anonimizaron las redacciones de la última evaluación escrita del mencionado curso. Estas consistían en respuestas manuscritas a una pregunta relacionada con el contenido del curso y para la cual se esperaba una respuesta de aproximadamente 250 palabras, utilizando un léxico, unas estructuras gramaticales y unas convenciones de formato y registro que se habían trabajado en clase a lo largo del curso. Posteriormente, las redacciones se subieron a una instancia local de eScriptorium, una plataforma para la segmentación y reconocimiento de textos manuscritos para el entrenamiento y evaluación de un modelo de transcripción, que permite transcribir automáticamente las redacciones de futuros alumnos del CUD con niveles de precisión equiparables al estado del arte en transcripción de textos manuscritos. La métrica principal utilizada en la evaluación del modelo de HTR será la tasa de error de palabras (WER), medida en comparación con un conjunto «gold standard» transcrita manualmente por el equipo del proyecto.

Resultados preliminares alcanzados a lo largo del desarrollo y conclusiones iniciales obtenidas en el proceso

El desarrollo del proyecto ceil2cud se encuentra actualmente en la fase de entrenamiento y evaluación del modelo de transcripción (HTR), descrita en el apartado anterior, y se presentan en este trabajo de divulgación los resultados iniciales del proceso de entrenamiento, los cuales se analizan de cara a la consecución de los objetivos planteados para esta primera etapa y el asentamiento de bases para las fases subsiguientes del PID. Por último, se abordan

aspectos de cómo la implementación del proyecto puede repercutir en los proceso de enseñanza-aprendizaje de las destrezas escritas en las aulas de Idiomas del CUD Zaragoza.

119149. Las competencias docente y digital a través de la cartografía digital: Innovación y formación en educación superior

Kratochvíl, Ondrej; Pueyo Campos, Ángel; López Escolano, Carlos; Bentué Martínez, Carmen María; García Martínez, Claudia; Zarazaga Soria, Francisco Javier; Mar Beguería, Juan; Domínguez Sanz, Pedro Luis; De Miguel González, Rafael Pablo; Postigo Vida, Raúl

Resumen

El proyecto de innovación se desarrolla en el contexto de la formación universitaria, con especial atención al Grado en Magisterio en Educación Primaria. Se cuenta con su extensión progresiva al Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas, Artísticas y Deportivas, al igual que a las titulaciones vinculadas con la geografía y la ordenación del territorio (Grado en Geografía y Ordenación del Territorio, Grado en Turismo y Máster en Tecnologías de la Información Geográfica). La intervención pretende reforzar el desarrollo de competencias digitales y geográficas en un ámbito educativo marcado por la LOMLOE y los marcos europeos de referencia (DigComp y DigCompEdu) y de esta manera aportar a la mejora de las competencias docentes y específicas del alumnado.

Objetivos

Los objetivos planteados se centran en: 1) fomentar la alfabetización digital y la adquisición de competencias transversales y específicas (de Miguel González & Sebastián López, 2022); 2) introducir y consolidar el uso de la cartografía online mediante la plataforma Bemaps (Kratochvíl et al., 2025); 3) promover el aprendizaje activo y el pensamiento crítico (de Miguel González & Buzo Sánchez, 2020); y 4) establecer comparativas interanuales y entre titulaciones para valorar el impacto educativo de la propuesta.

Metodología

La metodología aplicada combina el diseño de actividades didácticas adaptadas a cada área de conocimiento aprovechando la plataforma Bemaps como recurso central de aprendizaje. A su vez, la intervención integra los marcos pedagógicos como TPACK (Mishra & Koehler, 2006) y DigCompEdu (Redecker & Punie, 2017). Se fomenta tanto el trabajo individual como el colaborativo, incorporando procesos de autoevaluación, debate y reflexión (Marrón Gaite et al., 2008; Souto González, 1998).

Resultados

Los resultados están actualmente en la fase de recogida y análisis, sin embargo se están esperando observaciones interesantes. Entre ellas la expansión funcional a diferentes carreras, enriquecimiento de las actividades didácticas, alta involucración del alumnado en la cartografía digital, y una comparación entre contextos y cursos académicos.

Conclusiones

Las conclusiones ante este panorama subrayan que la cartografía online es un recurso didáctico de gran potencial para integrar competencias digitales y geográficas en la educación superior. Su carácter transversal, la facilidad de transferencia a distintas titulaciones y su sostenibilidad a lo largo del tiempo convierten a la cartografía digital, y en su consecuencia la plataforma Bemaps, en una herramienta esencial para la innovación metodológica, ya que prepara al alumnado a los retos educativos y profesionales actuales.

de Miguel González, R., & Sánchez, I. B. (2020). De la cartografía tradicional a la cartografía digital: hacia un aprendizaje activo de la geografía. *Íber: Didáctica de Las Ciencias Sociales, Geografía e Historia*, 98, 27–33.

de Miguel González, R., & Sebastián López, M. (2022). Competencias digitales y educación geográfica digital: los sistemas de información geográfica y la geoinformación. *La Enseñanza de La Geografía En El Siglo XXI*, 147–164.

Kratochvíl, O., Bentué Martínez, C., De Miguel González, R., Domínguez Sanz, P., Rodríguez, S., García-Martínez, C., Escolano, C., Mar Beguería, J., Martín-Segura, S., Postigo-Vidal, R., Campos, A., Serrano Andrés, A., Pardos, S., Zarazaga, F. J., Zúñiga Antón, M., Sebastián López, M., & Muñoz Martín, Á. (2025). Bemaps - cartografía digital en educación superior para incrementar la competencia digital.

Marrón Gaite, M. J., Salom Carrasco, J., & Souto González, X. M. (2008). Las competencias geográficas para la educación ciudadana. Valencia. Universidad de Valencia y Grupo de Didáctica de La Asociación de Geógrafos Españoles.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.

Redecker, C., & Punie, Y. (2017). Digital Competence of Educators DigCompEdu.

Souto González, X. M. (1998). Didáctica de la geografía: problemas sociales y conocimiento del medio. Serbal.

119174. Análisis de datos reales relacionados con los ODS. Acciones de aprendizaje transversal en el aula

Escorihuela Sahun, María; Esteban Escaño, Luis Mariano; Ibarra Benlloch, Paloma

Resumen

Contexto

El planteamiento de este proyecto es una gran acción transversal entre dos departamentos de la Universidad de Zaragoza y los alumnos de la asignatura de Visualización de datos de tercer curso, dentro del módulo de ciencia de datos del grado de Ingeniería de Procesos Industriales.

En línea con el proyecto Sello 5+1 UNIZAR propuesto por nuestra universidad, y dada la valoración positiva de las habilidades en el mundo laboral actual, el planteamiento de este proyecto es un entrenamiento para la adquisición de estas habilidades transversales por parte del alumnado.

Objetivos

Al igual que el proyecto previo (PIIDUZ 4877), el objetivo del proyecto es potenciar las competencias transversales apoyadas en aprendizaje basado en problemas.

Este objetivo se llevará a cabo enfrentando a un grupo de alumnos ante de un problema real en el que potencien las siguientes competencias:

- Trabajo en equipo: planificar y gestionar recursos temporales, materiales y humanos.
- Innovación y Creatividad: buscar, seleccionar y gestionar de manera responsable la información y el conocimiento.
- Pensamiento crítico: desarrollar un pensamiento y razonamiento crítico.
- Inteligencia emocional: analizar y solucionar problemas de forma autónoma, adaptarse a situaciones imprevistas y tomar decisiones.
- Democracia y Sostenibilidad: demostrar sensibilidad hacia los temas étnicos, sociales y medioambientales.
- Autoaprendizaje permanente: generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional y en su investigación.

La finalidad de este proyecto es doble:

- La realización de este proyecto ha dado lugar a un aprendizaje más atractivo para el alumnado, teniéndose que enfrentar a reuniones con responsables de los datos para la resolución de las dudas que puedan surgir antes del desarrollo del informe con la herramienta de Power BI.
- Otro de los fines de proyecto es poder ayudar a otros departamentos de Unizar en la correcta visualización de sus datos utilizando una potente herramienta que permite incrustar los informes dentro de una página web.

En relación con los datos de los proyectos trabajados, los alumnos han conocido de cerca el problema de la diversidad: qué problemas tiene sus compañeros de la misma universidad, qué soluciones se les propone y con qué ayudas pueden contar, en el caso de la oficina de atención a la diversidad.

En el caso del proyecto de datos con la secretaría de sostenibilidad los alumnos han aprendido en qué consiste el aprendizaje y servicio, en qué asignaturas se está trabajando y han valorado proyectos globales que se realizan dentro de nuestra universidad.

Metodología

La metodología del proyecto se fundamenta en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

El desarrollo de este proyecto de innovación se lleva a cabo una vez visto el funcionamiento de la herramienta de

análisis de datos Power BI.

El siguiente paso es la prestación de los datos reales:

- Por parte de la OUAD, los datos corresponden con las acciones llevadas a cabo en los dos últimos años (2023-2024 y 2024-2025).
- Desde la Secretaría de Sostenibilidad y Agenda 2030 vamos a trabajar con dos conjuntos de datos, por un lado, los datos de las asignaturas que desarrollan aprendizaje y servicio (ApS). Y el segundo conjunto de datos corresponde con la información sobre los proyectos llevados a cabo por Unizar.
- Una vez presentados los datos, los alumnos eligen con qué datos quieren trabajar.
- Se van a usar las metodologías adecuadas para adquirir las competencias de la asignatura a través del estudio práctico de dos casos reales.
- Planteamiento de problema: Se realizará una primera sesión como puesta en marcha del trabajo y posterior a esta sesión se trabajará por separado con cada uno de los subgrupos.
- Definición de los equipos de trabajo, así como los roles internos de cada grupo.
- Sesión informativa sobre los datos: junto con los responsables de los datos, se realizará una reunión informativa sobre la primera fase de extracción de los datos. Esta fase de pie a para la preparación de los datos.
- Desarrollo del informe con la herramienta de análisis de datos durante las sesiones de clase.

Resultados

El resultado del proyecto es un informe con la herramienta Power BI dinámico y de alto impacto visual. Los participantes de cada grupo lo presentarán ante sus compañeros, los clientes ficticios (los responsables de los datos), la profesora de la asignatura y el coordinador del grado.

Además del propio informe, los resultados del proyecto se manifiestan en tres niveles: formativo y social e institucional.

Entre los resultados formativos y sociales podemos destacar una mayor motivación del estudiantado, así como su autonomía en su aprendizaje. Se ha visto un detectado una mejora en la habilidad de manejo de la herramienta de análisis de datos, siendo un resultado a destacar el desarrollo de habilidades interpersonales como trabajo en equipo, comunicación, gestión del tiempo y una actitud más crítica ante la información.

El resultado obtenido por los departamentos institucionales sería los productos generados con este proyecto que les aporta el conocimiento de sus datos y una información para tomar decisiones basada en sus datos.

En síntesis, los resultados evidencian una mejora global en la calidad del aprendizaje, el compromiso institucional y la conexión entre universidad y sociedad.

Una vez finalizado el trabajo, se realizó en clase un cuestionario de satisfacción de los alumnos con esta actividad desarrollada. Los resultados han sido sorprendentes, ya que más de un 75% de los alumnos aconsejaría a sus compañeros de un curso menos realizar esta actividad.

Este proyecto integra la enseñanza técnica del análisis de datos con la educación en valores sociales y sostenibles. La combinación del ABP con el trabajo sobre datos reales vinculados a los ODS convierte la asignatura en una experiencia formativa completa, significativa y actual.

Desde los distintos departamentos de la Universidad de Zaragoza con los que se está desarrollando este proyecto se ha puesto de manifiesto, y así se les ha hecho llegar al alumnado, la usabilidad del resultado final. Se demuestra con este proyecto que la innovación docente puede interconectar tecnología y sensibilidad con la sociedad. Asimismo, refuerza la vinculación entre la docencia y los compromisos institucionales de la Universidad de Zaragoza con la Agenda 2030.

119311. Inteligencia Artificial (IA) y desarrollo de la creatividad y del pensamiento crítico en la enseñanza universitaria de la sociología y del liderazgo

Gil Albarova, Amaya

Resumen

Este proyecto PICT-5346 pretende avanzar hacia nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje utilizando deliberadamente la inteligencia artificial aplicada en asignaturas del ámbito de la sociología y del liderazgo con el objetivo e impulsar el desarrollo de las competencias transversales de Innovación y Creatividad (UZ4) y Pensamiento crítico (UZ2) en los estudiantes universitarios.

Como premisas de partida, la aplicación de la inteligencia artificial en la enseñanza universitaria de estas disciplinas:

Puede contribuir al desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes al estimular la resolución de problemas complejos, promover el cuestionamiento reflexivo, desarrollar habilidades de análisis de datos, apoyar la argumentación y la toma de decisiones y fomentar el pensamiento autónomo, siempre que se utilice de forma ética y moral.

Puede promover el desarrollo de la creatividad y la innovación en los estudiantes universitarios al estimular su curiosidad, facilitar el pensamiento divergente, apoyar la generación de ideas, fomentar la colaboración y explorar nuevas tecnologías.

Pero es necesario estimular el autoconocimiento sobre las propias habilidades para mejorar su desarrollo en todo el alumnado (metacognición).

Contexto

Marco de referencia UNIZAR: Proyecto Sello 1+5 y Proyecto Unidigital IASAC, Inteligencia Artificial y Sistemas Autónomos Cognitivos.

Curso de desarrollo: 2024-2025

Participación: 626 estudiantes de 6 grados. 66% hombres y 34% mujeres.

Equipo Docente: 14 profesores

Asignaturas: 8 asignaturas de los ámbitos de Psicología y Sociología.

Titulaciones Implicadas: 6 (Marketing, Trabajo Social, Derecho, Defensa y Seguridad, Relaciones Laborales y RR.HH., Ingeniería de Organización Industrial - Perfil Defensa)

Competencias Focales: Pensamiento Crítico (UZ2) e Innovación y Creatividad (UZ4) (Sello 1+5)

Tecnologías Clave: Chat GPT y otras herramientas de IA, Google Forms, Office 365

Objetivo

Diseñar e implementar modelos de actividades de aprendizaje y pruebas de evaluación continua en los que se utilice deliberadamente la inteligencia artificial aplicada a resolver problemas para desarrollar las habilidades de Pensamiento crítico (UZ2), Innovación y Creatividad (UZ4) como competencias transversales de la universidad de Zaragoza. Se pretende conocer la percepción de los alumnos sobre sus conocimientos y capacidades relacionadas sobre estas competencias transversales después de realizar actividades de aprendizaje.

Metodología

Se trata de un diseño transversal post intervención en el aula (N=615). Muestreo no probabilístico por conveniencia

(grupos que participaron en el proyecto).

El manejo de herramientas de Inteligencia artificial se utilizó en actividades de resolución de problemas diseñadas para que los estudiantes aplicasen necesariamente habilidades de pensamiento crítico y creatividad. Inmediatamente después de realizar la actividad en el aula, mediante un cuestionario se recogió información sobre la percepción de los estudiantes.

Para ello se siguió un proceso de seis fases:

- Consenso didáctico: grupo de discusión del equipo para estandarizar el discurso y las estrategias.
- Fundamentación: Revisión de la literatura especializada.
- Diseño de actividades que estaban estructuradas con contextualización, objetivos, instrucciones detalladas (el problema y cinco cuestiones clave: causas, consecuencias, soluciones, etc.) y una rúbrica.
- Instrumento de recogida de información: Diseño de un cuestionario ad hoc con dos escalas (EPC-IA y ECR-IA) con escala Likert 1-5. Distribuido mediante Google Forms para recoger la percepción del alumnado participante.
- Implementación: Desarrollo de las actividades en el aula.
- Evaluación: Análisis estadísticos de resultados.

Resultados preliminares

Los datos de la escala de Pensamiento Crítico (EPC-IA) revelan una práctica constante de estas habilidades entre los estudiantes, con puntuaciones medias altas (que oscilan entre 3,69 y 4,05). Aunque la tendencia es positiva, las desviaciones estándar moderadas (0,68 a 0,85) sugieren una dispersión adecuada. Esta variabilidad es crucial, pues permite distinguir los distintos niveles de habilidad individual, evitando el efecto techo (ya que el máximo es 5) y el efecto suelo (el mínimo es 1).

Los resultados de la escala de Creatividad (ECR-IA) muestran medias entre 3,47 y 3,82, con una dispersión que va de 0,85 a 1,02 en la desviación estándar (DE). Notablemente, la mayor variabilidad se concentra en la dimensión del riesgo creativo (ítem V, DE=1,02), indicando que los estudiantes difieren considerablemente en su disposición a asumir riesgos. En contraste, la fluidez ideativa (ítem U) no solo es la dimensión mejor valorada, sino también la que exhibe menor dispersión.

Conclusiones

Se observa la necesidad de mejorar y consolidar la comprensión del alumnado sobre los conceptos de pensamiento crítico y de creatividad.

La intervención educativa con herramientas de IA pudo estimular la reflexión metacognitiva.

La IA podría ser un catalizador efectivo para el desarrollo simultáneo de pensamiento crítico y creatividad si hay una estrategia docente deliberada para ello.

Como limitaciones, es necesario considerar el estudio con alumnos de Yang et al. (2024) que "explicó el efecto del sesgo metacognitivo en el dominio de la creatividad, lo que indica la universalidad del efecto Dunning-Kruger"[1].

Como lecciones aprendidas se observa la necesidad de:

- Promover la autonomía de pensamiento para identificar las imprecisiones, los sesgos, falsedades y errores en los resultados elaborados por la IA.
- Priorizar el cuestionamiento reflexivo con fundamentos éticos y morales.
- Entrenar de forma habitual y diferenciada las habilidades de pensamiento crítico y creatividad.
- Cualificar tanto a docentes como a estudiantes en el uso eficiente y ético de las herramientas de IA.
- Empoderar, promover la autonomía para que el estudiante piense de forma independiente, previniendo la dependencia tecnológica.

[1] Descripto por David Dunning y Justin Kruger, como el sesgo cognitivo en el que las personas con bajo conocimiento o habilidad en un área sobreestiman su propia competencia, ya que carecen de la capacidad para reconocer su falta de habilidad.

Yang, X., Xu, F., Qin, K., Yu, Y., Zheng, Q., Zhu, A., Hu, B. & Gu, C. (2024). How does the Dunning-Kruger effect happen in creativity? The creative self-concept matters. *Thinking Skills and Creativity*, 54, 101638. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101638>

119469. AI-enhanced Gamification in higher education: Self-Regulated learning, engagement, and knowledge acquisition

García Gómez, Antonio

Resumen

This study was conducted within a higher education context in Spain, focusing on the teaching of English Morphology through an AI-enhanced gamified learning intervention. The research sought to explore three interconnected objectives: how gamified learning influences students' self-regulated learning, engagement, and knowledge acquisition in a foreign language setting. Using a mixed-methods approach, the study involved 103 Spanish university students across two academic years, divided into a control group (49 students engaged in non-gamified learning) and an experimental group (54 students participating in an AI-enhanced gamified course). Both groups studied the same theoretical content, but the experimental group experienced eight key gamification elements such as reward points, progressive difficulty levels, digital badges, escape room challenges, narrative framing, leaderboards, empowerment, and social influence.

Data collection included three waves of anonymous student surveys measuring satisfaction, preparation, engagement, and perceptions of knowledge acquisition, combined with academic performance on assessable tasks. Despite initial resistance and uncertainty among students in the gamified group, the results demonstrated progressively higher satisfaction compared to the control group. Academic performance in the experimental group was consistently superior, with fewer failing grades and a larger proportion of very good or excellent outcomes. Completion rates of preparatory tasks in the gamified group were significantly higher, reflecting increased active participation. The gamified environment promoted intrinsic motivation through enhanced autonomy, mastery, and purpose, which students reported as making their learning more meaningful and enjoyable. Conversely, although the control group expressed stable satisfaction, their academic results lagged behind.

The integration of AI-enhanced gamification in this higher education course led to improved student academic performance, engagement, and development of self-regulated learning skills. The findings underscore the potential of gamified interventions, supported by AI, to foster deep, active learning and better educational outcomes. Continued research is planned to explore the long-term effects of gamification across broader student populations and extended periods.

References

Børte, Kristin., Katrine Nesje, and Solvi Lillejord. 2023. "Barriers to student active learning in higher education". *Teaching in Higher Education* 28(3): 597-615. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1839746>

De La Cruz, Kevin L., Osblado Gebera, and Stefany Juliana Copaja. 2021. "Application of gamification in higher education in the teaching of English as a Foreign language". In *Perspectives and Trends in Education and Technology: Selected Papers from ICITED 2021*, edited by Anabela Mesquita, António Abreu, and João Vidal Carvalho, 323-341. Singapore: Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-5063-5_27

Dunn, Thomas J., and Mark Kennedy. 2019. "Technology Enhanced Learning in higher education; motivations, engagement and academic achievement". *Computers and Education* 137: 104-113.

Kwon, Hee Yoon., and Koray Özpolat. 2021. "The dark side of narrow gamification: Negative impact of assessment gamification on student perceptions and content knowledge". *INFORMS Transactions on Education* 21(2): 67-81. <https://doi.org/10.1287/ited.2019.0227>

Palová, Dana., and Martin Vejacka. 2022. "Implementation of Gamification Principles into Higher Education". *European Journal of Educational Research* 11(2): 763-779. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.2.763>

Rodrigues, Pedro., Mauricio Souza, and Eduardo Figueiredo. 2018. "Games and gamification in software engineering education: A survey with educators". In *2018 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1-9. IEEE. <https://doi.org/10.1109/FIE48344.2018.8508001>

org/10.1109/fie.2018.8658524

Siemon, Dominik., and Linda Eckardt. 2017. "Gamification of teaching in higher education". In Gamification: using game elements in serious contexts, edited by Stephan Stieglitz, Christoph Lattemann, Susanne Robra-Bissantz, Rüdiger Zarnekow, and Tobias Brockmann, 153-164. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45557-0_11

119696. Transformación digital en la enseñanza de matemáticas, introduciendo IA y Wooclap en GADE y GECO.

Calvo Calzada, Elena; Jarne Jarne, Gloria; Tapia Barcones, Javier

Resumen

Contexto de la intervención educativa

La educación superior experimenta una transformación marcada por la irrupción de tecnologías digitales avanzadas, entre las que la inteligencia artificial (IA) ocupa un papel central. El alumnado universitario, especialmente en los grados de Economía y Administración y Dirección de Empresas, utiliza la IA de manera cotidiana tanto en búsquedas de información como en la resolución y elaboración de trabajos académicos. Esta realidad impulsa la necesidad de adaptar metodologías docentes para aprovechar el potencial formativo de herramientas como la IA y plataformas interactivas tipo Wooclap, fomentando un aprendizaje más activo, participativo y conectado con los retos profesionales actuales.

Objetivos propuestos

El objetivo fundamental del proyecto es integrar IA y Wooclap en las prácticas de evaluación continua en la asignatura Matemáticas II, con el fin de:

- Incrementar la asistencia y motivación en clase.
- Promover la participación activa y el compromiso del alumnado.
- Profundizar la comprensión de los conceptos matemáticos.
- Fomentar el desarrollo de competencias críticas y éticas respecto al uso de IA.
- Detectar y disminuir dificultades de aprendizaje de manera temprana.

Metodología empleada

Se diseñó un enfoque metodológico mixto. Se usó Wooclap para crear actividades interactivas y colaborativas en tiempo real que generaran feedbacks inmediatos, permitiendo al profesorado monitorizar el aprendizaje. Paralelamente, se introdujeron modelos de IA accesibles para el estudiantado, tanto como apoyo a la autoevaluación como recurso de ayuda individualizada. Para la recogida de evidencias, se analizaron cuantitativamente los datos de participación y entrega de ejercicios, y se emplearon cuestionarios y entrevistas abiertas para capturar las percepciones del estudiantado sobre el proceso.

Principales resultados alcanzados

Durante el desarrollo del proyecto se observaron incrementos en la entrega puntual de ejercicios y una mayor implicación del alumnado tanto en el aula presencial como en las tareas autónomas. La integración de Wooclap no resulta preferible al uso de cuestionarios realizados en Moodle, aunque su aspecto visual resultó más atractivo. Se detectaron limitaciones como la integración incompleta entre Wooclap y plataformas docentes como Moodle para la formulación en matemáticas y dificultando la gestión automatizada de calificaciones. Asimismo, afloraron casos de uso superficial de la IA, con entrega de trabajos generados sin reelaboración ni reflexión crítica, pero en general las experiencias con el uso y apoyo de la IA han sido bien valoradas por el alumnado y desean su continuación en otras asignaturas.

Conclusiones

Se concluye que la herramienta interactiva Wooclap puede favorecer la motivación y la participación por su mayor atractivo visual pero debido a sus problemas de integración con la plataforma Moodle y de licencias no parece apta para su implementación en la asignatura por el momento. El uso de la Inteligencia Artificial resulta más útil por su versión gratuita en todas las plataformas que permite el acceso a todos los usuarios y su uso generalizado con poca pendiente de aprendizaje para un uso básico. No obstante, se enfatiza la necesidad de acompañar su uso con formación en competencias críticas y éticas, garantizando así una integración responsable y productiva. El proyecto pone de relieve el valor de un enfoque innovador y adaptado a la realidad tecnológica actual, pero también la importancia de avanzar hacia una mayor integración de plataformas y una formación que ahonde en el pensamiento reflexivo frente a la automatización de tareas académicas.

Palabras claves: Inteligencia Artificial; Wooclap; prácticas docentes; evaluación continua; pensamiento crítico

JEL coders: A22, C02, C60, I21.

119875. El vídeo educativo como eje de una intervención para mejorar la entrevista profesional en Trabajo Social

Valero, Diana; Esteban Carbonel, Elisa; Romero, Sandra; Eito, Antonio

Resumen

Contexto en que se produce la intervención educativa

En la formación de Trabajo Social, la entrevista profesional constituye una competencia nuclear que exige práctica deliberada, feedback de calidad y escenarios verosímiles. Sin embargo, los planes docentes ajustados y el tiempo limitado de prácticas presenciales dificultan el entrenamiento sistemático. Tradicionalmente, el role-playing entre estudiantes se ha utilizado como recurso de bajo coste, pero su realismo y la calidad de la retroalimentación son desiguales. Desde el curso 2021–2022, hemos consolidado un proyecto en el que el uso del rol-playing con profesionales ha mejorado las habilidades de comunicación de nuestros estudiantes, sin embargo este curso hemos dado un paso más añadiendo el uso del vídeo educativo como eje de una intervención híbrida: grabaciones de role-playing con profesionales en activo (con y sin errores intencionales), análisis guiado en el aula y, en una fase posterior, talleres de entrevista con alumnado y feedback experto. En 2025–2026 se sistematiza el enfoque para que todo el estudiantado acceda, de forma equitativa y escalable, a modelos de desempeño profesionales, incluidos escenarios de entrevista online.

Objetivos propuestos

- Potenciar las habilidades comunicativas del estudiantado (escucha activa, empatía, comunicación verbal y no verbal, encuadre, inicio y cierre) mediante el visionado analítico de vídeos de role-playing profesional.
- Incrementar el realismo percibido y la validez ecológica del aprendizaje a través de casos grabados por profesionales que simulan situaciones con personas en contextos de vulnerabilidad, tanto presenciales como online.
- Estandarizar la calidad del feedback a todo el grupo mediante rúbricas y guías de observación vinculadas a las secuencias de vídeo (errores/correcciones).
- Mejorar la autoeficacia y la confianza profesional antes de la práctica con actores/usuarios simulados, reduciendo la ansiedad de desempeño.
- Consolidar un repositorio audiovisual reutilizable y actualizable que favorezca la continuidad inter-cursos y la cooperación interuniversitaria.

Metodología

La intervención se integra en cuatro asignaturas del Grado (Trabajo Social con Grupos; con Individuos y Familias; Habilidades de Comunicación; Ética aplicada) y se desarrolla en dos etapas articuladas por el vídeo educativo.

Etapa 1. Vídeo con role-playing profesional. Un equipo de 2–4 profesionales co-diseña, junto con el profesorado, un caso alineado con los resultados de aprendizaje. Se graban dos versiones: (A) con errores deliberados en la intervención (p. ej., preguntas cerradas prematuras, ausencia de validación emocional, manejo inadecuado del silencio, cierre precipitado) y (B) versión corregida que modela buenas prácticas. En el aula, el grupo visiona la versión A con una guía de observación y rúbricas de desempeño; posteriormente contrasta la versión B y elabora conclusiones operativas. Esta secuencia incorpora momentos de pausa-reflexión, análisis de microconductas comunicativas y mini-debates en pequeños grupos, así como una breve “meta-cápsula” donde los profesionales comentan el porqué de sus decisiones. El formato vídeo permite: repetir escenas críticas, ralentizar fragmentos, focalizar en claves no verbales y comparar, plano a plano, alternativas de intervención. Además, el material se aloja en un repositorio privado para repaso asincrónico y flipped learning.

Etapa 2. Talleres con alumnado y feedback experto. Tras la fase de análisis audiovisual, grupos de hasta 30 estudiantes participan en sesiones de tarde donde profesionales representan a usuarios/as y el estudiantado realiza entrevistas de ~30 minutos. Se registra en vídeo la parte central (con consentimiento) para retroalimentación formativa inmediata, apoyada en las mismas rúbricas usadas en la etapa 1, de modo que exista coherencia entre el modelo observado y la práctica. La combinación vídeo-análisis-práctica configura una evaluación auténtica centrada en desempeño, alineada con criterios éticos y técnicos del Trabajo Social.

Evaluación. Se aplican instrumentos mixtos: (a) cuestionario inicial sobre conocimientos y autoeficacia; (b) cuestionario final; (c) rúbricas de observación docente/profesional; (d) reflexión escrita breve del estudiantado sobre clips críticos ("qué mantendría/qué cambiaría y por qué"); y (e) valoración cualitativa de profesionales. Se contempla, además, un análisis básico de uso del repositorio (tiempos de visionado, escenas más consultadas) para orientar mejoras.

Resultados principales

Las ediciones previas indican mejoras consistentes en autoeficacia comunicativa, estructuración de la entrevista y manejo de situaciones difíciles. Con el énfasis en vídeo de 2025–2026 se esperan resultados adicionales: reducción de la variabilidad en el aprendizaje basal (todo el grupo parte de un mismo modelo de referencia), aumento de la sensibilidad a indicadores no verbales, mayor transferencia a la entrevista online y una mejora en la calidad del feedback recibido, al estar anclado en evidencias visuales compartidas. Se prevé, igualmente, un incremento en la participación y en la preparación previa (el acceso asincrónico facilita el estudio autónomo), así como un descenso en la ansiedad reportada antes de las prácticas presenciales.

Conclusiones

El vídeo educativo, utilizado como núcleo de una secuencia didáctica que combina modelado experto, análisis guiado y práctica supervisada, demuestra ser una palanca eficaz, equitativa y escalable para el entrenamiento en entrevista profesional en Trabajo Social. La disponibilidad de dos versiones (errores/correcciones) permite al estudiantado "ver aprender" y comprender el razonamiento práctico detrás de las decisiones comunicativas, algo difícil de lograr solo con simulaciones entre iguales. El repositorio audiovisual facilita la continuidad inter-cursos, favorece la coherencia metodológica entre asignaturas y abre la puerta a colaboraciones con entidades externas. Como líneas de mejora se plantea ampliar la biblioteca de casos (diversidad de contextos y colectivos), incorporar analíticas de aprendizaje más finas y explorar formatos de microvídeos temáticos (apertura, reformulación, cierre, derivación) que refuerzen la práctica deliberada. En suma, situar el vídeo educativo en el centro de la intervención fortalece la calidad del feedback, el realismo percibido y la transferencia de competencias comunicativas a escenarios profesionales reales y online.

Índice de autores

Índice de Autores

A

Abad, Ana I.	224
Abad Blasco, Javier	234
Abad Calabia, Vanesa	22, 185
Abecia Martínez, Begoña	80
Abian, Olga	296
Abizanda Cardona, María	31
Aboi-Rubio, Diego	225
Acerete Gil, José Basilio	25
Acero Acero, Jesús	264
Acero Fraile, Isabel	165
Aiger Vallés, Montserrat	199
Aínsa Claver, José Antonio	186, 187
Aisa Rived, Rosa M.	161, 165
Albán Barcia, Sara	79
Albarova Corral, Isabel	51, 73, 137, 215, 245, 247
Alberto Moralejo, Isolina	68
Albesa Cartagena, Agustín	265
Alcaine González, Clara	187
Alcalá Nalvaz, José Tomás	75
Alcalde Fradejas, Nuria	105
Alda García, Mercedes	37
Aleta Casas, Alberto	298
Aliod Zandundo, María	101
Almau Almau, Sonia	176, 292, 294
Almenara Díaz, Eduardo	165
Álvarez, Begoña	229
Álvarez Lanzarote, Ignacio	22
Andaluz Arbe, Jorge	187
Anglada, Sergio	229
Angulo Egea, María	168
Antón-Solanas, Isabel	32
Antoñanzas, José Luis	128
Aragüés, Ana María	20
Aramayona, José	41
Arauzo, Ana; Masiá, Belén	68
Arbués Arribas, Ainhoa	187
Ares García, Jorge	163
Arias Álvarez, Esther	185
Ariño Bizarro, Andrea	262
Aristizábal Parra, Diana	108
Arizuren, Ana R.	274
Arnedo Muñoz, María, Goñi	101
Artacho Terrer, Juan M.	25
Ascaso Malo, Sonia	164, 290
Asín, Jesús	68, 144, 229, 247
Aso Morán, Borja	76

Atencia Carrizo, Jesús	238
Avedillo Salas, Ana	25
Ayllón Negrillo, Ester	123

B

Badía Blasco, Francisco Germán	144, 229
Bagüés Bautista, Marta	31
Balaguer Bañeras, Livia	187
Ballarín Rosell, María	25
Barea García, Teresa	139
Barlés Arizón, María José	262
Barrio Marcén, Celia	192
Barta Arroyos, Sergio	260, 262
Bartolomé Porcar, Cristina	190
Baselga-Pascual, Laura	113
Basiou, Eleftheria	59
Bea Martínez, Manuel	76
Begué, Nuria	194
Belanche Gracia, Daniel	161, 165, 262
Bello Quílez, Vanesa	127
Beltrán Pellicer, Pablo	194
Benítez Castro, Miguel Ángel	139, 153
Benito-Ruiz, Eva	32
Bentúe Martínez, Carmen María	302
Berdejo Bueno, Marcos	105
Berdejo Martínez, Daniel	187
Berges Piazuelo, Laura	205
Bermejo Malumbres, Eloy	20, 121, 282
Bernad Morcate, Cristina	165
Bernal Ansón, María Pilar	84
Bernal Cuenca, M.ª Estrella	165
Bernal, María Luisa	224
Bernechea, María	258
Bernués del Río, Emiliiano	29
Bernués Yáñez-Barnuevo, Jorge	164
Berrade Ursúa, María Dolores	68, 144, 229
Bestué Laguna, Marta	70
Blasco-Serrano, Ana Cris	132
Blázquez-Ornat, Isabel	32, 34
Bolea Bolea, Juan	238
Bordonaba Juste, M.ª Victoria	165
Borrella Andrés, Sergio	137
Buenadicha Gómez, Francisco Javier	227
Bueno Gracia, Elena	24, 51, 73, 213, 215, 217
Bueno Petisme, Belén	192
Burgos-Risco, Alfonso	116, 153, 182

C

Cabanes Cacho, M.ª del Mar Begoña	165
Cabeza Laguna, Josefina	165

Cabrera Brito, Mónica	207
Calero Martínez, Silvia	185
Calvo Calzada, Elena	311
Calvo Carrión, Sandra	73, 166, 281
Calvo Galiano, Naiara	284
Calvo Sevillano, Guiomar	125, 156
Cambra Aliaga, Alba	178
Camón Cala, Juan	165
Campos Bandrés, Iris Orosia	151
Campos, Daniel	45
Canalis Martínez, Paula	234
Cano Escoriaza, Asun	265
Cánoval Fernández-Luna, Víctor	63
Canudo García, Jorge	276
Cañón de Francia, Joaquín	105
Carciu, Oana María	141
Carrasquer-Álvarez, Beatriz	55, 158, 174, 182
Carretero Chamarro, Claudio	264
Casado-Moreno, Juan	274
Casaló Ariño, Luis Vicente	165, 262
Casanova Ortega, Daniel	47
Cascarosa Salillas, Esther	163, 174
Cáseda Calvache, Carmen	197
Castán Borderías, Chusa	160
Castellanos Vega, Reina	255
Casterad Seral, Jaime	195
Castillo, Isabel	229
Castillo-Mateo, Jorge	229, 247
Castro Melgar, Ignacio	59
Castro Melgar, Julia	59
Cebollero Salinas, Ana	201
Cebrián Auré, Guillermo	185
Cid Romero, Esperanza	108, 130
Ciprés Alastuey, Ignacio	165
Cisneros Cabrerizo, Elena	86
Ciuffreda, Gianluca	24, 51, 73
Civeira Murillo, Fernando	284
Clavería Ambroj, Isabel	68
Climent Aroz, María	272
Collados Collados, M.ª Victoria	163
Consejo Vaquero, Alejandra	220, 274, 276
Corona Beomont, Ángel Óscar	300
Cortés Gracia, Ángel Luis	156
Couto-Alfonso, Sergio	32
Cregenzáñ Royo, Olga	160
Cubillo León, Rodrigo	227
Cucalón Benito, Nerea	127
Cuenca-Bescós, Gloria	182
Cuevas Salvador, Jesús	236
De Frutos Tena, Ángel	125, 156

Del Río Martínez, Cantal Paola	41
De Miguel Arribas, Alfonso	298
De Miguel González, Rafael Pablo	302
De Mur Vidal, Gisela	161
Dena Arto, Ángeles	47
Denoni Buján, Magalí Yael	201
De Rioja Marcos, Ruth	222
De Torre Ceijas, Rocío	57
Deza Jaime, María José	127
Díaz Foncea, Millán	165
Dies Álvarez, M.ª Eugenia	156
Dieste Gracia, Belén	130
Domingo Martínez, Rafael Antonio	76
Domínguez Navarro, José Antonio	68
Domínguez Oliván, M.ª Pilar	166
Domínguez Oliván, María Pilar	281
Domínguez Sanz, Pedro Luis	282, 302
Duce Sarasa, Violeta	62, 286

E

Edo Agustín, Esther	139
Eito, Antonio	313
Ejarque Ortiz, Aroa	187
Elboj, Carmen	199
Elena; Abad Cuéllar, Adrián	272
Emperador Ortiz, Sonia	99
Enfedaque Sancho, María	203, 205
Escartín Ferrer, Marcos	64
Escolano Martínez, Lydia	228
Escolano-Pérez, Elena	91
Escorihuela Sahún, María	304
Escudero Tellechea, Miguel	220
Español Solana, Darío	76
Espina Cadena, Laura María	187
Espín Tello, Sandra Martina	178
Estarán Tolosa, María José	61
Esteban Carbonel, Elisa	180, 313
Esteban Escaño, Luis Mariano	304
Estébanez de Miguel, Elena	24, 51, 73

F

Falcó, Jorge; Rubio, Beatriz	68
Fanlo Mazas, Pablo	51, 73, 213, 281
Fanlo Villacampa, Ana Julia	25
Fau Zamorano, Alberto	187
Fernández López del Moral, Sara	20, 111
Fernández Olmos, Marta	105
Ferrer Bueno, Luis Miguel	125
Ferrer Mairal, Ana María	185
Fleta Asín, Jorge	105

Frago Monzón, Luis	203
Fraj Andrés, Elena	161, 165
Franco Calvo, Jesús Gerardo	76, 119
Frechilla Zabal, Alejandro	267

G

Galé, Carmen	68, 144, 229
Galé, María José	190
García Casarejos, María Nieves	165
García Díez, Marta	213, 215, 217, 245, 247
García Gareta, Izarbe	192
García Gómez, Antonio	309
García Goncet, Daniel	132
García Gonzalo, Diego	187
García-Guiu López, Carlos	53
García Martínez, Claudia	302
García Peiró, José Ignacio	143
García Romana, Alfredo	197
García Ruiz, David	125
García Soria, Laura	31
Garcimartín Montero, Regina	270
Gargallo Valero, Pilar	49
Gargallo Yebra, Diana	163
Gasch-Callén, Ángel	34
Gastearena Balda, María Lourdes	106
Gavín Lalaguna, Adrián	86
Gayán Ordás, Elisa	22
Gil Albarova, Amaya	248, 265, 306
Gil-González, Cristina	156, 158
Gimeno Marco, Fernando	160, 222
Gimeno Monterde, Chabier	180
Gómez Aguas, Talía A.	105
Gómez-Bruton, Alejandro	89
Gómez Cabello, Alba	252
Gómez Gómez, Marta	75
Gómez Ibáñez, Inmaculada	68, 75
Gómez Laorga, Ricardo	78
Gómez Lozano, Diego	187
Gómez Muñoz, Sonia	41
Gómez-Torres, Piedad	32, 34
Gómez Trullén, Eva María Pilar	25
González Benito, Nuria	227
Gorgojo Alonso, Patricia	218
Gracia-Cadarso, María	32
Gracia-Gil, Ana I.	70, 116, 201
Gracia Lozano, José Luis	68, 75
Gracia-Tabuena, Zeus	229, 247
Grilló Méndez, Ana	154, 165
Guallart Moreno, Carlos María	282
Guallart Moreno, Carlos M. D.	20
Guerrero Roy, José M.	164
Guillomia San Bartolome, Miguel Ángel	256

Gutiérrez León, María	185
Gutiérrez Nieto, Begoña	165

H

Herguedas Hernandorena, Natalia	276
Hernaiz, Adelaida	224
Hernáiz Martínez, Yolanda	31
Hernández, Aitor	229
Hernández Corchete, Sira	252
Hernández Navarro, M.ª Luz	168
Herrera Marcos, Luis	41
Herrera Mercadal, Paola	45
Herrera Sánchez, Marta	185, 187
Herrero, Pablo	281
Herrero Perezagua, Juan Francisco	43, 270
Hijazo Gascón, Alberto	262
Hueso Martos, José Luis	143

I

Ibáñez Sánchez, Sergio	260, 262
Ibarra Benloch, Paloma	304
Ibarretxe-Antuñano, Iraide	262
Ilarri Artigas, Sergio	29
Íñiguez Berrozpe, Tatiana	199
Irango, José Ángel	229
Isábal Rami, Daniel	201
Isidoro, Daniel	229
Ivorra Ordines, Pedro	79
Izquierdo Núñez, David	220

J

Jacques Guillaume Lancelot, Alexandre	187
Jarne Jarne, Gloria	311
Jáuregui, Ana Delia	101
Javierre, Etelvina	68, 75
Jiménez, Amparo	146
Jiménez Cavero, Pilar	238
Jiménez Gutiérrez, Teresa Isabel	182
Jiménez Pérez, Natalia	31
Jiménez Ruiz, Ana M.	172, 176
Jimeno Martín, Ángela	67
Joven Fernández, Marina	178
Jreis Navarro, Laila M.	25
Juan Gómez, Guillermo	86
Juberías-Gracia, Guillermo	121

K

Kratochvil, Ondrej 20, 302

L

Laborda Soriano, Ana Alejandra	178
Laclaustra Gimeno, Martín	284
Lafuente Blasco, Miguel	229
Lafuente, Marta	258
Lafuente Torralba, Alberto José	43, 270
Laguna, Marta	199
Lahoz, David	229
Laliena Bielsa, Victor	75
Lample Gracia, Luis	37
Lanuza Giménez, Francisco J.	25
Lapuente Hernández, Diego	281
Laroui, Iman	209, 228
Larramona Ballarín, Gemma	161, 165
Larraz Rábanos, Natalia	93
Larrodera Arcega, Laura	31
Latorre, Cecilia	128
Latre-Navarro, Lorena	72, 89
Layunta Hernández, Elena	272
Leach Ros, María Blanca	165
Lerís Lopez, María Dolores	75
Lima, Alessandro	290
Linares Vicente, José Antonio	284
Llamazares Prieto, Álvaro	264
Llorente García, Rosa	146
Loban Acero, Lidia	113, 165
Lobera González, María Pilar	290
Lobera Salazar, Julia	220
Lope Moratilla, Ignacio	264
López Aranguren, Juan Luis	225
López de Celis, Carlos	137
López de la Fuente, María del Carmen	281
López Escolano, Carlos	302
López Fuentes, Ana Virginia	240
López Gallardo, Ester	187
López Sánchez, Javier	43, 270
López-Tejeira, Fernando	68
López Torres, Ana María	220
Lorente Cebrián, Silvia	101
Loste Montoya, Araceli	25
Lou Bonafonte, José Manuel	284
Lucha-López, Ana	32
Lucha López, Pedro	156
Lucía Quintana, Ainhoa	186, 187
Luengo Maranillo, Elisa	82
Luesma Barolomé, María José	51
Luis Tello, José Javier	116
Luque Alled, José Miguel	218
Luzón Marco, Javier	238
Luzón Marco, María José	139

M

Magallón, Juan Antonio	68
Malo Urriés, Miguel	24, 51, 73, 137, 213, 215, 217, 245, 247
Manrique Marugán, Montserrat	132
Manzano, Raquel	224
Mañas Pérez, María Pilar	22
Mar Beguería, Juan	20, 170, 302
Marcano Aguado, Noelia	238
Marcén Román, María Yolanda	281
Marco Sanjuan, Isabel	37
Marín Berges, Marta	178
Marín Oto, Marta	284
Marín Trigo, José María	284
Marqués Díez, Johari	185
Martí Jiménez, José I.	25
Martín Alonso, Juan Carlos	238
Martín Burriel, Inmaculada	224
Martínez Aznar, Javier	125, 156
Martínez-Jarreta, Begoña	80
Martínez Martínez, Gema	46, 143
Martínez Molina, Javie	294
Martínez Molina, Javier	172
Martínez Pestaña, María Jesús	25
Martínez Ruiz, Ignacio	25
Martín García, Jorge	20, 111
Martín Navarro, Antonio	67
Martí Payá, Vanesa	43, 270
Marzo Navarro, Mercedes	154
Marzo Rubio, Isabel	187
Mateo-Gallego, Rocío	82
Mateo González, Ester	111, 156
Matesanz Martín, José María	218
Mayo Calderón, Ana	25
Mayolas Pi, Carmen	101, 222
Mazas Gil, Beatriz	156
Meade Huerta, Patricia	99
Mendivil Chueca, Amaya	240
Mérida Donoso, José A.	20, 170
Mérida Donoso, José Antonio	119
Merino Almalé, Natalia	187
Miana Mena, Francisco J.	41
Miguel Álvarez, Jesús Ángel	49
Minguez Penalva, Ana	165
Momblona, Cristina	218, 258
Monforte García, Estefanía	116
Montaner Cuello, Alberto	51, 73, 217, 281
Montaner Frutos, Fernando	64
Montaner Gutiérrez, María Teresa	165
Montón Zarazaga, Alejandro	46
Moralejo Menéndez, Ignacio	105
Morales Hernández, Mario	247
Moreno, Jennifer	116, 139, 153
Moreno Martínez, Laura	41

Moreno Pinillos, Cristina	39, 132
Moreno Resano, Esteban	66
Moreno Vega, Yamir	298
Moret Oliver, María Teresa	262
Morozyuk, Tetyana	140
Mouhamech, Fatima	105
Mozas Alonso, María Pilar	187
Muerza Marin, Mª Victoria	49
Muñoz Sánchez, Fernando	37, 105
Murillo Esteban, María Benita	29
Murillo Ligorred, Víctor	27, 36, 107, 203
Murillo Pola, José Luis	20
Mur Sangrá, Lorenzo	76, 119, 170

N

Navarrete-Villanueva, David	32
Navarro Gil, Mayte	45
Navarro Martínez, Antonio David	189
Nicolau Ibarra, José Manuel	189
Nuviala Ortín, Francisco Javier	272

O

Olmo Vera, Jorge	37
Ortas de Haro, Estefanía	70
Ortiz Cruz, Demelsa	172, 176, 292, 294
Orús Sanclemente, Carlos	260, 262
Osta, Rosario	224
Otero, Alicia	224

P

Pacheu Grau, David	99, 187
Pagán Tomás, Rafael	187
Palacios, Laura Lucia	288
Pallarés Jiménez, Miguel Ángel	20, 282
Palomino Manjón, Patricia	62
Paniello Alastruey, Irene	64
Pardos Aguilella, Pilar	24, 51, 73, 281
Pardos Martínez, Eva	105, 141
Paricio, José Manuel	68
Pascual Esparza, Francisco Javier	64
Pavón Coto, Juan Jesús	265
Pedraja Iglesias, Marta	154
Pedrero-Chamizo, Raquel	72
Pellicer Ortín, Silvia	117
Peña Blasco, Guillermo	141
Pérez Cabrejas, María Dolores	185
Pérez Calahorra, Sofía	73
Pérez Calvo, Juan Ignacio	284

Perez Gallo, Víctor Hugo	278
Pérez García, Purificación	139
Pérez Gaviro, Sergio	298
Pérez Llantada, Carmen	296
Pérez Ordás, Raquel	108, 123
Pérez Palacios, Raquel	272
Pérez Palomares, Sara	166
Pérez Rey, Jorge	51, 73, 213, 215, 217
Pérez Rontomé, Marta M.	41
Pérez Rontome, Marta María	272
Pérez Sinusía, Ester	68
Perote Peña, Juan	250
Pessoa-de-Oliveira, Ana Katarina	106
Piazuelo Rodríguez, Ismael	121, 282
Plana Galindo, Carlos María	101, 195
Plana Royo, Elvira	195
Plo, Fernando	229
Poblador Vallés, José Antonio	195
Ponz-Miranda, Adrián	55, 158, 174, 182
Postigo Vida, Raúl	302
Pozuelo Muñoz, Jorge	163, 174, 194
Preciado Azanza, Gonzalo	222
Prieto Martín, José	25
Puebla Guedea, Marta	45
Pueyo Anchuela, Óscar	20
Pueyo Campos, Ángel	302
Pueyo Val, Javier	25, 284
Puig Esteve, Gema	178
Puisac Uriol, Beatriz	101
Pujol Fuentes, Clara	281
Puyod Alegre, María Carmen	185

Q

Quintas Hijós, Alejandro	70, 228
--------------------------------	---------

R

Rada, Gabriel	224
Ramo Garzarán, Rosario Marta	130
Ramos Valleccillo, Nora	27, 36, 107, 203
Rasia, Guillermmina Marcela	101
Raso Pueyo, Javier	22, 185
Remón, Sara	185
Remón, Sara; Gil-Chueca, Carlos	82
Revilla Lahoz, Clara	184
Ricarte Rabadán, Cristina	29
Ríos Asín, Izarbe	24, 51, 73, 137, 213, 215, 217, 245, 247
Ripolles, Teresa S.	258
Rodrigo-Carbó, Carmen	82
Rodrigo Sauco, Fernando	165
Rodríguez Casals, Carlos	20, 174

Rodríguez González, Víctor	78
Rodríguez Rodríguez, Yonay	62
Rodríguez Sanz, Jacobo	137
Romero Lasheras, Antonio	245
Romero Martín, Charo	222
Romero, Sandra	180, 313
Royo de Matos, Jon Ander	164
Royo Torres, Rafael	55, 76, 158, 182
Rubio Navarro, Alodia	170
Rubio Pastor, María Ángel	252
Ruiz-de-Garibay, Jonathan	232
Ruiz Garrós, Mª Cristina	166, 178

S

Saenz Royo, Carlos	87, 105
Sáez Bondía, María José	20, 111, 156
Sáez Pérez, Luis Antonio	165
Salafranca, Jesús	68
Salamanca Villate, Annabella	123, 189
Salavera, Carlos	128
Salvador Figueras, Manuel	49
Salvadó, Zoel	20
Sánchez Arizcuren, Rafael	166, 178
Sánchez Azqueta, Carlos	220, 254
Sánchez Gimeno, Ana Cristina	185
Sánchez, Julia	128, 255
Sánchez Sellero, Pedro	84, 258
Sánchez-Valverde, Belén	144, 229
Sangüesa, Carmen	229
Sanjurjo-González, Hugo	232
Sanz Felipe, Ángel	238
Sanz García, Fernando	187
Sarasa Alonso, Judith	29
Satrústegui Moreno, Amaya	57
Satústegui-Dordá, Pedro	34
Sebastián Guerrero, María Victoria	46, 47
Sebastián López, María	20, 282
Serrano Andrés, María Jesús	187
Serrano Elena, Paula	31
Serrano Pastor, Rosa M.	97, 127
Sevilla, Eloisa	224
Sevillano Reyes, Pascual	274, 276
Sierra Marta, Darío Manuel	96
Sierra Sánchez, Verónica	70, 228
Silvestre Miralles, Alicia	25
Sobradiel Sierra, Natalia	130
Solanas Díaz, Víctor	203, 205
Solanas Villacampa, Estela	51
Solana Toledo, Ana Isabel	41
Soler, Jaime	218, 258
Sorolla, Natxo	199
Suñén Lavilla, Isabel	168

T

Tapia Barcones, Javier	311
Tarancón Lafita, Alfonso	298
Tejel, Javier	229
Tejero Gómez, Juan A.	164
Terrado, Eva M.	158, 163, 174, 194
Toivonen, Janne	224
Torcal Milla, Francisco José	220, 254
Toro Codo, Sergio	164
Torres Sales, Lucía	240
Tovar Calonge, Mario	298
Trenc Español, Patricia Fátima	284
Treviño López, Isabel	300
Turón Lanuza, Alberto	49

U

Urbiztondo Castro, Miguel	47
Urbón, Eva	128
Urcola Pardo, Fernando	34
Usán, Pablo	128, 255

V

Vadillo Bengoa, Nerea	53
Valero, Alicia	140, 164
Valero Bresó, Alejandro	29
Valero, Diana	313
Valladares Hernando, David	234
Vargas Magallón, María	37
Vázquez Bringas, Francisco José	245
Vázquez Escar, Loreto	91
Vela-Tafalla, Miguel A.	296
Velazquez-Campoy, Adrian	296
Vercet, Antonio	82
Vicente Reñé, Ruth	37
Vicente Romero, Jorge	25, 187
Vidal López, Tania	78
Vigo Arrazola, Begoña	240
Villa Berges, Enrique	178
Villares, Rosana	141
Viñado Lereu, Francisco	47
Vitoria Moraiz, Arantzazu	245
Vivas Peraza, Ana Cristina	139

Y

Yagüe Pasamón, Sergio	286
Yvert, Thomas	72

Z

Zabal Cortés, María Trinidad	267
Zarazaga Soria, Francisco Javier	302
Zarza Alzugaray, Javier	27, 36, 107
Zavala Arnal, Carmen	228
Zornoza, Beatriz	258



ISBN 978-840981750-4

9 788409 817504



Universidad
Zaragoza

1474