

XI JORNADA D'INNOVACIÓ EDUCATIVA

LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL I L'EDUCACIÓ SUPERIOR: UN CANVI DE PARADIGMA

15 DE JULIOL DE 2025
FACULTAT DE FARMÀCIA
I CIÈNCIES DE L'ALIMENTACIÓ,
CAMPUS DE BURJASSOT-PATERNA



**XI JORNADA
D'INNOVACIÓ
EDUCATIVA**

**LA INTEL·LIGÈNCIA
ARTIFICIAL I
L'EDUCACIÓ
SUPERIOR:
UN CANVI DE
PARADIGMA**

**LLIBRE DE
COMUNICACIONS**

ISBN: 978-84-123125-8-4

Edició: SERVEI DE FORMACIÓ PERMANENT I IN-
NOVACIÓ EDUCATIVA [SFPIE]
www.uv.es/sfpie

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
València, 2025

XI JORNADA D'INNOVACIÓ EDUCATIVA

LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL I L'EDUCACIÓ SUPERIOR: UN CANVI DE PARADIGMA

LLIBRE DE COMUNICACIONS

Comité Organizador:

- Ángeles Solanes Corella (Vicerectora de Formació Permanent. Transformació Docent i Ocupació de la Universitat de València)
- José Javier Navarro Pérez (Director del Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa de la Universitat de València – SFPIE)
- Arantazu Calafat Patiño (Cap del Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa de la Universitat de València – SFPIE)
- Isabel Díaz García (PDI Titular de la Universitat de València – Cap de Servei D'Iniciatives del SFPIE)
- María José Cano Cebrián (PDI Titular de la Universitat de València – Cap de Servei D'Iniciatives del SFPIE)
- Elena Ortega Bravo (Tècnica d' Innovació del SFPIE)
- Carmen Esteve Ripollés (Tècnica d' Innovació del SFPIE)
- Beatriz Pérez Valverde (Tècnica d'Innovació del SFPIE)
- Ana María Nieto Corral (Tècnica d' Innovació del SFPIE)

Presentació

La XI Jornada d'Innovació Educativa, organitzada pel Vicerectorat de Formació Permanent, Transformació Docent i Ocupació de la Universitat de València, celebrada el passat 15 de juliol de 2025 a la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació de la Universitat de València, va servir per a la presentació d'actuacions derivades de la Convocatòria de Projectes d'Innovació Educativa, dependent d'aquest Vicerectorat. Aquesta Jornada, dissenyada com una aposta consolidada per la innovació docent, va permetre la connexió entre diferents propostes i l'ampliació del coneixement sobre la innovació educativa desenvolupada pel professorat. Es van rebre 138 propostes, on finalment es va fer una selecció d'aquestes amb la intenció que tots els Campus i Centres tingueren representació.

Es van presentar projectes i experiències amb interès per a la comunitat universitària. Va ser una jornada per al diàleg, la reflexió i la connexió amb experiències didàctiques i noves propostes pedagògiques. Per a la inauguració de la Jornada, vam comptar amb la participació de Maria Luisa Ferrándiz Manglano i Maria Dolores Ivorra Insa, catedràtiques de Farmacologia, amb la ponència "Xarxa Interuniversitària d' Innovació Docent en Farmacologia: 10 anys compartint recursos i experiències". També ens va acompanyar Julia Muñoz Moreno de Vega, consultora IA en Prodigioso Volcán, que ens va impartir la conferència de clausura sota el títol: "La Intel·ligència artificial i l'Educació Superior: Un canvi de paradigma".

Aquest llibre recull, totes les contribucions que van ser presentades com a bones pràctiques d'innovació docent, amb la finalitat de servir a la comunitat universitària.

L'evolució i avaluació de la docència en Educació Superior, posa l'accent en la renovació de les didàctiques i pedagogies cap a eines digitals en convivència amb els espais d'aprenentatge. La transformació de la docència és un fet que es regeix per criteris en què les noves tecnologies tenen un espai protagonista. En aquest sentit, la Universitat, com a espai per al progrés del coneixement, es converteix en un escenari natural per a modular aquests avanços de la societat.

Des d'aquest Vicerectorat es desitja l'actualització de les noves formes de docència i una clara aposta per la digitalització i les eines que desenvolupen el pensament crític i la reflexió, en ares de promoure actuacions curriculars i educatives d'èxit. Aquesta publicació presenta un punt de retrobament interdisciplinari, convergent i transversal a la volta, on les estratègies d'innovació docent hauran de col·laborar en la inspiració cap a un nou paradigma de coneixement.



ÍNDIX DE LES COMUNICACIONS

Àrea de coneixement: Arts i Humanitats

AH-01	EDUCACIÓN, INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ÉTICA PROFESIONAL. EL CASO DEL PROYECTO ET-HOS LIVING LAB COMO HERRAMIENTA DOCENTE PARA FORTALECER EL USO ÉTICO DE LA IA EN EL EJERCICIO DE LAS PROFESIONES Francisco Arenas Dolz, Carlota Gómez Herrera.	18
AH-02	VISUALIZACIÓN DE DATOS, INNOVACIÓN EDUCATIVA Y APRENDIZAJE HÍBRIDO: UNA EXPERIENCIA CON MAPAS ESPACIOTEMPORALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DURANTE LA PANDEMIA Mar Gaitán Salvatella, Cristina Portalés Ricart, Arabella León Muñoz, Ester Alba Pagán	21
AH-03	HISTÒRIA CULTURAL PER A L'ESTUDI DE L'ÈPOCA CONTEMPORÀNIA: APRENTATGE COOPERATIU I SIGNIFICATIU Marta García Carrión, Ferrán Archilés Cardona.	23
AH-04	AVALUAR LA COMPETÈNCIA ESCRITA EN TEMPS D'IA J. Àngel Cano Mateu, Gonçal López-Pampló Rius	28
AH-05	INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL I ALFABETITZACIÓ MEDIÀTICA EN L'ENSENYAMENT DE LLENGÜES Alicia Martí Climent, Raquel Sanz Morenoa	32
AH-06	LA COLABORACIÓN UNIVERSIDAD-ESCUELA COMO MOTOR DE INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA LA PROMOCIÓN DE LOS DERECHOS DE LA INFANCIA. LA EXPERIENCIA DEL CONCURSO DE CORTOS SOBRE ESCUELA Y DERECHOS DE LA INFANCIA Vladimir Martínez Bello, Yolanda Cabrera García-Ochoa, Luis Mayordomo Sánchez, Luis Nogales del Salto, María del Mar Bernabé Villodre, José Antonio García.	35
AH-07	METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA EL ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE TEXTOS FILOSÓFICOS Saúl Pérez González, Jordi Valor Abad.	39
AH-08	UNA MIRADA INNOVADORA A LA HISTORIA E HISTORIOGRAFÍA DE LA LENGUA ESPAÑOLA: EL USO DEL PÓDCAST COMO RECURSO DE APRENDIZAJE Santiago Vicente Llavata, Adela García Valle	41
AH-09	LA CREATIVIDAD EN LOS TIEMPOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UNA PROPUESTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA SOBRE LOS USOS DE LA IA GENERATIVA POR ARTISTAS Luis Vives-Ferrándiz Sánchez	44

Àrea de coneixement: Ciències

C-01	TREBALLS FI DE GRAU PER FOMENTAR LES CIÈNCIES BIOLÒGIQUES EN TOTES LES ETAPES EDUCATIVES. METODOLOGIA APS": UN EJEMPLO DE APLICACIÓN PROYECTO APS NATURA: DELFINES EN EL MEDITERRÁNEO María Alventosa Rueda, Raquel Núñez Salcedo, Inmaculada Quillís Bayarri, M ^a Teresa Martínez Pastor, Ana Pérez del Olmo	48
C-02	DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA: CÓMO DAKI TRANSFORMA LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA José Juan Esteve Taboada, César Albarrán Diego, Maria Amparo Díez Ajenjo, M ^a del Carmen García Domene, Rosa Hernández Andrés, Maria Josefa Luque Cobija, Vicente Micó Serrano, Daniel Monsálvez Romín, Amparo Nagore García, Susana Ortí Navarro, José Ángel Picazo Bueno, Martín Sanz Sabater	51
C-03	LO QUE LA IA NO PUEDE HACER: OBSERVAR, EXPERIMENTAR Y DIALOGAR Chantal Ferrer Roca	54
C-04	FRA(IQ): TECNOLOGIES DE L'APRENTATGE I EL CONEIXEMENT EN L'ÀREA DE L'ENGINYERIA QUÍMICA: IMPLEMENTACIÓ DE FERRAMENTES DE RESPOSTA D'AUDIÈNCIA (FRA) PER A LA MILLORA DEL PROCÉS D'ENSENYAMENT-APRENTATGE Óscar Gil Castell, Jordi Carrillo Abad, Marta Izquierdo Sanchis, Josep Ribes Bertomeu, Rut Sanchis Martínez, Josep Manuel Peñarrocha Oltra, Jose David Badia-Valiente, Maria Victoria Ruano, Núria Martí Ortega, Pablo Joaquin Miguel Dolz, Amparo Cháfer Ortega, Juan Bautista Gimenez García	57



C-05	GAMIFICACIÓ EN L'ESTUDI DE LA MORFOLOGIA ZOOLÒGICA: UNA APLICACIÓ INTERACTIVA PER A HEXÀPODES Maria Gregori Casamayor, Juan Abella Pérez, Mar Ferrer Suay, Alberto Martínez Ortí, Gema Nieto Morales, Víctor Blasco Cabañas, Jesica Pérez Rodríguez, Guillem Pérez de Lanuza, Maria Herminia Cornejo Rodríguez, Geovanny Anderson Vera, Jesús Selfa Arlandis	61
C-06	ESTRATÈGIES BASEDES EN METODOLOGIES ACTIVES PER A LA INTEGRACIÓ DE CONEIXEMENTS EN BIOQUÍMICA I BIOLOGIA Elena Jimenez Martí, Herminia González-Navarro, Elena Ortiz-Zapater, Eulalia Alonso-Iglesias, Mar Orzáez Calatayud, Amparo Galán-Albiñana.	65
C-07	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DISPOSITIVO COLORIMÉTRICO PORTÁTIL PARA LA ENSEÑANZA ACTIVA DE LA QUÍMICA ANALÍTICA José Llopis Devesa, Inés Adam Cervera, Roberto Sáez Hernández, Paula García Balaguer, Sergio Armenta Estrela, Ángel Morales Rubio	70
C-08	COMPETENCY-BASED ASSESSMENT USING RUBRICS IN THE ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY Alicia Monleón Ventura, Amparo Sanz Marco, Marc Montesinos Magraner, Carlos Vila Descals, Gonzalo Blay Llinares, Rosa Adam Ortiz, Cecilia Andreu Masía, Isabel Fernández Picot, Teresa Varea Muñoz	73

Àrea de coneixement: Ciències de la Salut

CS-01	PRÀCTICA CONTINUA D'AVALUACIÓ TIPUS TEST EN ANATOMIA GENERAL MITJANÇANT L'AULA VIRTUAL Pilar Alberola Zorrilla, Amparo Gimeno Monrós, Rosa Zaragoza, Alofnso A. Valverde Navarro, Daniel Sánchez Zuriaga	78
CS-02	COMPRENDER LA INTERCONEXIÓN PACIENTE - FARMACÉUTICO - MÉDICO EN LA TERAPÉUTICA DE LA PSORIASIS COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN FARMACOLOGÍA Nadezda Apostolova, Laura Piqueras Ruiz, Isabel Andujar Pérez, María Antonia Noguera Romero, M ^a Carmen Montesinos Mezquita, M ^a Luisa Ferrándiz Manglano	81
CS-03	APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA EL ESTUDIO DE LA FARMACOLOGÍA EN FISIOTERAPIA NEUROLÓGICA Cristina Arce Recatalá, Laura Catalán Prades	85
CS-04	PENSAMIENTO CRÍTICO Y APRENDIZAJE AUTÓNOMO CON IA: UNA EXPERIENCIA INNOVADORA EN LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA CELULAR EN MEDICINA Silvia Calabuig Fariñas, José Manuel Morales Tatay, Teresa San Miguel Díez, Javier Megías Vericat, Liria Torradez Mas, Mercedes Pardo Tendero, Lisandra Muñoz Hidalgo, Rafael Navarro Lucas, Vannina Elena González Marracchelli, Carmina Montoliu Félix, Daniel Monleón Salvado	88
CS-05	LUCES, CÁMARA Y ACCIÓN: EXPERIENCIA DE SIMULACIÓN CLÍNICA PARA MOTIVAR Y DESARROLLAR COMPETENCIAS DE EVALUACIÓN EN PSICOENDOCRINOLOGÍA Irene Cano-López, Judit Catalán-Aguilar, Paula Tormos-Pons, Marien Gadea Domenech, Vanesa Hidalgo, Alicia Salvador Fernández-Montejo, Esperanza González-Bono	92
CS-06	TRANSFORMING LEGAL EDUCATION IN PHARMACY: ACTIVE LEARNING AND SIMULATION AS DRIVERS OF EDUCATIONAL INNOVATION María del Carmen Carceller Zazo.	95
CS-07	@INSTAFOOD.UV 4.0: INFOGRAFÍAS Y REELS SOBRE MATERIAS DE CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN Y SU RELACIÓN CON LOS ODS COMO RECURSO EDUCATIVO Y DIVULGATIVO EN INSTAGRAM Antonio Cilla Tatay, Amparo Alegría Torán, Reyes Barberá Sáez, Jesús Blesa Jarque, Maria José Esteve Mas, Mónica Gandía Gómez	99
CS-08	USO DE BOTS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA ADQUISICIÓN DE DESTREZAS PARA LA ENTREVISTA CLÍNICA EN POBLACIONES CLÍNICAS ESPECÍFICAS EN CIENCIAS DE LA SALUD Adrián Escriche Escuder, Luis Suso Martí, Francisco de Borja Pérez Domínguez, Mariana Sanchez Barbadora, Joaquín Calatayud Villalba, Jose Casaña Granell	103

CS-09	EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN WALKING MINDS PARA EL MAPEO DE ACTIVOS PARA LA SALUD	
	Raquel Faubel, Ferrán Cuenca-Martínez, Núria Sempere-Rubio, Jaume Palop	106
CS-10	SERVISCIENCE 3.0: CIENCIA, ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE Y DIVULGACIÓN	
	Amparo Gamero Lluna, Antonio Cilla Tatay, Consuelo Escrivá-López, Raquel Garzón Lloria, José Vicente Gil Ponce, Antonio Martínez Abad, Ester Pardo Haya, Mónica Gandía Gómez.	109
CS-11	EVALUATION OF PEDIATRIC NURSING STUDENTS' MEDICATION CALCULATION COMPETENCE: AN OBSERVATIONAL STUDY USING A GAMIFIED CONTEST	
	Pablo García-Molina, Pedro García Martínez, Pablo Buck Sainz Rozas, Evelin Balaguer López	113
CS-12	FOMENTANDO EL EMPRENDIMIENTO UNIVERSITARIO EN NUTRICIÓN Y TOXICOLOGÍA MEDIANTE EL APRENDIZAJE COLABORATIVO INTERNACIONAL ONLINE (COIL)	
	Ana Juan García, Paula Llorens Castelló, Claudia Moyano López, Jesús Blesa Jarque, Cristina Juan García	116
CS-13	EL EMPLEO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA DESMONTAR "FAKE NEWS" EN EL APRENDIZAJE DE NUTRICIÓN DE ESTUDIANTES DEL GRADO DE NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA	
	Cristina Juan García, Noelia Pallarés Barrachina, Joaquim Calvo Lerma, Paula Llorens Castelló, Juan Carlos Moltó Cortes, Francisco J. Barba Orellana.	119
CS-14	ADAPTACIÓN METODOLÓGICA ANTE EMERGENCIAS CLIMÁTICAS: SIMULACIÓN CLÍNICA EN LA DOCENCIA DE FISIOTERAPIA	
	M ^a José Llácer Bosch, David Hernández Guillén, Catalina Tolsada Velasco, Irene Borja de Fuentes, José María Blasco Igual, Pablo Puigcerver Aranda, Elena Costa Moreno, Enrique José Falco Crespo, Clara Ferrús Clari, Sara Perpiñá Martínez	123
CS-15	COMPARTIENDO CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EJECUCIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS COMUNICATIVAS EN EL GRADO EN PSICOLOGÍA	
	Beatriz Lucas-Molina, Rafael García-Ros, María Asunción Aguilar Calpe, Salvador Alberola Enguix, Carmen Berenguer Forner, Amparo Bonilla Campos, María Jesús Cava Caballero, Maite Cortés Tomás, Usue de la Barrera Marzal, María Castillo Fuentes Durán, Joaquín García Alandete, Gemma García Soriano, José Giménez Costa, Beatriz Gil Julia, Elisabeth Malonda Vidal, Patricia Motos Selles, Sandra Pérez Rodríguez, María Roncero Sanchis, María Belén Roselló Miranda, Alicia Sales Galán, Noemí Sánchez Nácher, Sandra Simó Teufel, Inmaculada Colorado Lluch, Carmen Dasí Vivo, Mireia Faus Real, María Jesús López, Latorre, Rosa Redolat Iborra, Juan Carlos Ruiz Ruiz, Paula Samper García, Francisco Alonso Pla, Inés Tomás Marco	126
CS-16	HERRAMIENTAS INTELIGENTES PARA UNA NUEVA EDUCACIÓN DENTAL. INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL AULA	
	Laura Marqués Martínez, Esther García Miralles, Juan Ignacio Aura Tormo, Vanessa Paredes Gallardo, Verónica García Sanz, Paula Boo Gordillo	129
CS-17	ELABORACIÓN DE MATERIAL DIVULGATIVO PARA LA PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA SALUD BUCODENTAL ORIENTADO AL PACIENTE GERIÁTRICO APLICANDO HERRAMIENTAS DIGITALES EMERGENTES	
	Cecilia Fabiana Márquez-Arrico	132
CS-18	PROYECCIÓN SOCIAL DESDE LA UNIVERSIDAD ESCUELA CIUDADANA DE SALUD	
	María Dolores Mauricio Aviñó, Gloria Segarra Irles, María Luisa Guillén Domínguez, Joana Martínez Ricos, Yolanda Jiménez Soriano, Julia Colomer Revuelta, Montserrat Catalá Pizarro, Rafael Fernández-Delgado	135
CS-19	LAS GRÁFICAS AVENTURAS DEL SR. HOLMES Y LA DRA. WATSON. EL CÓMIC COMO HERRAMIENTA DOCENTE EN CLASES DE FIOLOGÍA HUMANA	
	Gloria Olaso González, Dewi Valentina Martín Wangsa, Carlos Romá Mateo	138
CS-20	DE LA INNOVACIÓ AL COMPROMÍS ÈTIC: LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL COM A FERRAMENTA EN L'EDUCACIÓ SUPERIOR. MILLORA D'UN PROJECTE D'INNOVACIÓ EDUCATIVA MITJANÇANT L'ÈMFASI EN L'ÚS ÈTIC DE LA IA	
	Rocío Pérez-Sabater, Cristina Expósito-Álvarez, Manuel Roldán-Pardo, Viviana Vargas Salinas, Sara Arrojo, Miriam Marco Francisco, Aída Mariana Villagrán Venegas, Marisol Lila Murillo, Faraj A. Santirso	142
CS-21	BIOAPS, 10 ANYS DE DIVULGACIÓ CIENTÍFICA	
	Xavier Ponsoda i Martí, M.Micaela Molina Navarro, Rafaela Domínguez Vilaplana, Raúl Ballestín Hinojosa, Anna García Forner, Natalia Conejero Ortega, Antonio José Ibáñez González, Luis Pascual Calaforra, Antoni Aguilera Palasí, Vicente Herranz Pérez, José María Torres Ibáñez, Rosana Sáez Pérez, José Manuel García Verdugo, Patricia Moya Gay, José Vicente Torres Pérez	145

CS-22	PROYECTO ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y SOSTENIBLE (ASS). ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO EN ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA Miriam Puig Silla, Ana Ruiz Miravet, José Enrique Iranzo Cortés, José Manuel Almerich Silla, José Miguel Soriano del Castillo, Teresa Almerich Torres	148
CS-23	DISEÑO DE UN ATLAS DE ALIMENTOS COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE ACTIVO EN EL ÁMBITO DE LA DIETÉTICA Juan Manuel Quiles Beses, Mónica Gozalbo Monfort, Ana Dolores Guillen Ramón. . .	151
CS-24	VIÑETAS CON PREMIO COLABORACIÓN ENTRE DOCENTES Y ESTUDIANTES EN EL MARCO DE UN CERTAMEN INTERNACIONAL DE CÓMICS DE FISIOLÓGIA Carlos Romá Mateo, Dewi Valentina Martín Wangsa, Gloria Olaso González	153
CS-25	AULA INVERTIDA I APRENTATGE DE TU A TU EN L'ASSIGNATURA DE CIRURGIA D'IMPLANTS EN EL GRAU D'ODONTOLOGIA: ESTUDI DE VIABILITAT PER A AFAVORIR L'APRENTATGE PROFUND DELS ESTUDIANTS Claudia Salavert Martínez, Juan Carlos Bernabeu Mira, David Peñarrocha Oltra	156
CS-26	IMPACTO DE LA VISUALIZACIÓN, LA SATISFACCIÓN Y LA PERCEPCIÓN DE APRENDIZAJE CON LOS CONTENIDOS DE LA PLATAFORMA NEUROFISIO. BLOGS.UV.ES SOBRE EL ANÁLISIS CLÍNICO DEL ALUMNADO DE FISIOTERAPIA NEUROLÓGICA Constanza San Martín Valenzuela, Cristina Flor Rufino, Anna Arnal-Gómez, Natalia Cezón-Serrano, M. Luz Sánchez-Sánchez, José M. Tomás Miguel	159
CS-27	PSICOCONVERSA: CONVERSACIONES PARA POTENCIAR EL ÉXITO ACADÉMICO Y EL DESARROLLO PERSONAL EN PSICOLOGÍA Konstanze Schoeps, Selene Valero-Moreno, Marián Pérez-Marín, Inmaculada Montoya-Castilla, Marta Puchol-Carrión, Elvira Martínez-Besteiro, Yolanda Andreu Vaillo, Inmaculada Fuentes-Durà, Diana Pons Cañaveras, Amparo Cotelí Crespo	162
CS-28	“FARMASALUD MENTAL”: IMPACTO DE UN SEMINARIO DE FISIOPATOLOGÍA EN LA REGULACIÓN EMOCIONAL DEL ALUMNADO DE FARMACIA A LO LARGO DE DOS CURSOS ACADÉMICOS: UNA PROPUESTA EDUCATIVA INNOVADORA PARA REGULAR LA SALUD MENTAL Y COMPETENCIAS EMOCIONALES EN EL ALUMNADO DEL GRADO DE FARMACIA Eva Serna García, Javier Pereda Cervera, Julián Carretero Asunción, Vannina Elena González Marrachelli, Salvador Mena Molla, Salvador Pérez Garrido, María Dolores Mauricio Aviñó, Teresa San Miguel Díez, Ana Blas García	165
CS-29	APLICACIÓN DE LA REALIDAD VIRTUAL PARA ENTRENAR LA REGULACIÓN EMOCIONAL EN UN PROGRAMA CLÍNICO: UN ESTUDIO PILOTO DEL PROGRAMA STEPPS Pau Soldevila Matias	167
CS-30	CÓMO AFECTA LA MODALIDAD DE UNA ACTIVIDAD A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE: EL PÓSTER EN OPTOMETRÍA AVANZADA Y REHABILITACIÓN DE LA VISIÓN Ana Tauste Francés, Isabel Signes Soler, Rosa Hernández Andrés, Isabel Fambuena Muedra, Daniel Monsálvez Román	169
CS-31	USO DE HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES BASADAS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA PREDICCIÓN TOXICOLÓGICA DE CONTAMINANTES EN LA ENSEÑANZA DE TOXICOLOGÍA ALIMENTARIA Josefa Tolosa Chelós, Pilar Vila Donat, Francisco Juan Martí Quijal, Mercedes Taroncher Ruiz, Veronica Zingales, Mónica Fernández Franzón, Ana Juan García, Emilia Ferrer García, María José Ruiz Leal, Houda Berrada Ramdani, Luna Bridgeman Torres, Felipe Andrés Franco Campos, Raquel Penalva Olcina, Carmen Martínez Alonso	172
CS-32	ODONTOPE.TICS IV: APRENDIZAJE AUTÓNOMO MEDIANTE CASOS CLÍNICOS CON RETROALIMENTACIÓN EN ODONTOPEDIATRÍA María Angeles Velló Ribes, Neus Bonafé Monzó, María Dolores Casaña Ruiz, Neus Frechina Borrás, Juan Ignacio Aura Tormos, María José Martí Guillem, Ana Amparo Zaragoza Fernández, Montserrat Catalá Pizarro	175
CS-33	ELABORACIÓN DE PÍLDORAS FORMATIVAS POR ALUMNADO DE CIENCIAS DE LA SALUD, DE FORMA MULTIDISCIPLINAR Y COLABORATIVA Alberto Yáñez Boyer, Silvia Corchón Arreche, Antonio Martínez Sabater, Paula Guerrero González, María Sobén Urrea, M. Luisa Gil Herrero, Antoni Merelles Tormo.	179

Àrea de coneixement: Ciències Socials i Jurídiques

CSJ-01	RETOS, PISTAS Y APRENDIZAJE: INNOVACIÓN DOCENTE EN CONTABILIDAD MEDIANTE ESCAPE ROOMS M. Ángeles Alcaide González, Rubén Porcuna Enguix, Luis Porcuna Enguix, Pau Sendra Pons	183
CSJ-02	CONSTRUYENDO PUENTES HACIA EL FUTURO EDUCATIVO: EXPLORANDO EL IMPACTO DISRUPTIVO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA Maja Barac, M ^a Isabel López-Rodríguez	186
CSJ-03	DANZASUELO + RÍTMICA DURANTE LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO: UNA EXPERIENCIA PRÁCTICA María del Mar Bernabé Villodre, Manuel Monfort Pañego, Vladimir Martínez Bello, Sandra Díaz Carrión, Nataliya Filenko, Herminia Vega Perona.	188
CSJ-04	COMPETENCIAS DIGITALES AVANZADAS RELATIVAS A LA JURISPRUDENCIA DEL TRIBUNAL DE JUSTICIA DE LA UNIÓN EUROPEA Valentín Bou Franch	191
CSJ-05	RETOS Y TRANSFORMACIONES EN LA PRÁCTICA DOCENTE UNIVERSITARIA A TRAVÉS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Sara Candel Añón, Lucia Aparicio Chofré	194
CSJ-06	BÚSQUEDA DE JURISPRUDENCIA: UNA GUÍA PRÁCTICA PARA EL ESTUDIANTADO María Carro Pitarch	197
CSJ-07	PUBLICACIÓN EN ACCESO ABIERTO DEL LIBRO “MATERIALES PARA LA DOCENCIA DEL DERECHO DE LA UNIÓN EUROPEA” Isabella Cazan Oms	199
CSJ-08	INTERACCIONES CON IA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: EXPERIENCIAS CON FUTUROS DOCENTES Y PROBLEMAS DE FERMI César Gallart Palau, Carlos Segura Cordero, Irene Ferrando Palomares	201
CSJ-09	APRENDIZAJE SENSORIAL A TRAVÉS DE LA MÚSICA Y LOS DERECHOS HUMANOS: UNA PROPUESTA DE INNOVACIÓN DOCENTE BASADA EN PROJECT BASED LEARNING Ángel Corredor Agulló.	204
CSJ-10	JAMOVÍ EN ACCIÓN: REVOLUCIONANDO EL ANÁLISIS DE DATOS EN LOS GRADOS DE PEDAGOGÍA Y EDUCACIÓN SOCIAL Gonzalo Almerich Cerveró, M ^a Isabel Díaz-García, Sabina Checa Caballero, Tamara Fuentes Rodríguez, Lidia Márquez Baldo, Natividad Orellana Alonso	207
CSJ-11	EDUCACIÓN TRANSFORMADORA: INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INNOVACIÓN DOCENTE ANTE LA VIOLENCIA DE GÉNERO Aouatef El Ketiti Yahmedi	210
CSJ-12	ALFABETIZACIÓN GEO-HISTÓRICA A TRAVÉS DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE CIENCIAS SOCIALES Diego García Monteagudo, Néstor Banderas Navarro, Carlos Fuster García, Benito Campo Pais	213
CSJ-13	LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA FRENTE A LA EMERGENCIA: LA RESPUESTA DE LA CLÍNICA JURÍDICA PER LA JUSTICIA SOCIAL DE LA FACULTAT DE DRET UV A LAS PERSONAS AFECTADAS POR LA DANA DE 2024 Andrés Gascón Cuenca	216
CSJ-14	LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA FRENTE A LA EMERGENCIA: LA RESPUESTA DE LA CLÍNICA JURÍDICA PER LA JUSTICIA SOCIAL DE LA FACULTAT DE DRET UV A LAS PERSONAS AFECTADAS POR LA DANA DE 2024 Amparo Hurtado Soler, Ana María Botella Nicolás	219
CSJ-15	LA ENSEÑANZA DE TÉCNICAS GRUPALES EN LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUALITATIVA: EL CUADERNO MULTIMEDIA Marcela Jabbaz Churba, Anna Giulia Ingellis, María Ángeles Abellán López, Erika Masanet Ripoll	222
CSJ-16	VISUALIZACIÓN SEMÁNTICA DE PATRIMONIO CULTURAL CON IA: UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA INTERDISCIPLINAR EN EDUCACIÓN SUPERIOR Arabella León Muñoz, Mar Gaitán Salvatella, Javier Sevilla Peris, Ester Alba Pagán	225
CSJ-17	APLICACIÓ D'UN GPT PERSONALITZAT EN LA FORMACIÓ INICIAL DE MESTRES D'EDUCACIÓ INFANTIL: RESULTATS I QÜESTIONS ÈTIQUES Borja Mateu-Luján, Carmen Lloret-Catala, Santiago Mengual-Andrés	227

CSJ-18	SOBREVIVIRÉ: DOCENCIA CON PERSPECTIVA DE GÉNERO EN ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Francisco Javier Ortega-Colomer, Ana García-Granero, Julia Olmos-Peñuela, François Perruchas, Óscar Llopis Córcoles, Alejandro Fernández del Río	230
CSJ-19	ALFABETITZACIÓ MEDIÀTICA CRÍTICA EN LA FORMACIÓ INICIAL DOCENT: UNA MIRA-DA DIDÀCTICA SOBRE L'ÚS DE LES TECNOLOGIES DIGITALS M. Isabel Pardo Baldoví, Melanie Sánchez Cruz, Enrique García Tort.	233
CSJ-20	COOP-ODS. TRANSVERSALIDAD E INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA FORMACIÓN DE SEGUNDO CICLO: LOS ODS COMO EJE DE EVALUACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL Ana Sales Ten	236
CSJ-21	EL USO DE PEERWISE COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE COLABORATIVO DE LAS REGLAS DE JUEGO EN BALONCESTO Roberto Sanchis-Sanchis, Alberto Encarnación-Martínez, Jose I. Priego-Quesada, Pedro Pérez-Soriano, Inmaculada Aparicio-Aparicio	239
CSJ-22	USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL DISEÑO DE CAMPAÑAS DE COMUNICACIÓN EFECTIVAS Silvia Sanz Blas, Daniela Buzova, Víctor Ballester Riera.	243
CSJ-23	REPLANTEAMIENTO DE LA NOCIÓN DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE CON IA Cristóbal Suárez Guerrero, Alicia Ros Garrido, Rosana Palomares Mas	246
CSJ-24	GAMIFICACIÓN Y DERECHO INTERNACIONAL: EL TRIVIAL DE LOS TRATADOS Maria Torres Pérez	249
CSJ-25	¿CÓMO ACERCAR LOS ESTUDIANTES DE ECONOMÍA A LA AGENCIA TRIBUTARIA VALENCIANA? POTENCIANDO LA PREVENCIÓN FISCAL DESDE LA UNIVERSIDAD María Ángeles Tortosa Chulià, Juan Carlos Dalmau Lliso	251
CSJ-26	UN MERCADO LABORAL SOSTENIBLE: METODOLOGÍA ACTIVA DE APRENDIZAJE PARA FOMENTAR LA IDENTIFICACIÓN DEL ALUMNADO CON LOS ODS Víctor Valls Royo	254
CSJ-27	CIUDADANÍA ACTIVA, MEMORIA Y JUSTICIA EN LAS AULAS UNIVERSITARIAS. INNOVACIÓN DOCENTE EN TORNO A LAS VÍCTIMAS DEL TERRORISMO Mariano Vivancos Comes, Catalá i Bas Aleixandre	256

Àrea de coneixement: Enginyeria i Arquitectura

EA-01	ANÁLISIS DE LA RESPUESTA DEL ESTUDIANTADO A LA GAMIFICACIÓN VOLUNTARIA Vicente Cerverón Lleó, Esther de Ves Cuenca, Ariadna Fuertes Seder, Ramón Vicente Cirilo Gimeno	260
EA-02	EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS ACCIONES FORMATIVAS PARA DINAMIZAR EL EMPRENDIMIENTO EN LOS GRADOS TIC DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (UV) Esther Durá Martínez	263
EA-03	IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA ACTIVA BASADA EN GRUPOS INTERACTIVOS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA Alberto Gaspar Villalba, Verónica Romero Gómez, Miriam Gil Pascual, José Ignacio Panach Navarrete, Adrià Gimenez Pastor, Ricardo Olanda Rodríguez	265
EA-04	CONVERSANDO CON TU ASIGNATURA II: EVALUANDO NOTEBOOKLM COMO HERRAMIENTA DE APOYO AL APRENDIZAJE: ¿AYUDAN LAS LLM A ESTUDIAR MEJOR? Francisco Martínez Gil, Raúl Peña Ortiz, Esther Durá Martínez, Miguel García Pineda, Juan Gutierrez Aguado, Ignacio Garcia Fernandez, Miguel Lozano Ibañez, Francisco Micó Enguñados, Jose Manuel Claver Iborra, Antonio Soriano Asensi.	268
EA-05	EXTENDIENDO EL USO DE PAUTAS CONCRETAS PARA ABORDAR LA INEXPERIENCIA EN LA TUTORIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO EN LA ETSE Carlos Reaño González, Adrià Gimenez Pastor, Ricardo Olanda Rodríguez, José Ignacio Panach Navarrete, Juan José Pérez Solano, José Antonio Boluda Grau	271

Àrea de coneixement: Arts i Humanitats

MURALES, MIRADAS Y VALORES EN EL CAMPUS DE BLASCO IBÁÑEZ: FOTOVOZ COMO HERRAMIENTA PARA LA INCLUSIÓN Y PARTICIPACIÓN DE JÓVENES CON Y SIN DISCAPACIDAD INTELECTUAL	
Gabriela Coñoman Garay, Vicenta Ávila Clemente, Carmen Carmona Rodríguez, Julian Bell Sebastian	274
ANÁLISIS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL TFM Y DISEÑO DE PROPUESTAS PARA SU FINALIZACIÓN EFECTIVA II: INNOVA-TGMAT	
Sergio Bellés Monserrat, Jaume Pla Bañuls, Jaime Escribano Pizarro	275

Àrea de coneixement: Ciències

GAMIFICACIÓN MEDIANTE EL JUEGO "TIME'S UP" ADAPTADO CON DESCRIPCIONES, PALABRAS ÚNICAS Y PALABRAS PROHIBIDAS	
Alicia Susana Ortí Navarro.	277
MILLORA DE LA PREPARACIÓN DE LES PRACTIQUES DE QUÍMICA ORGÀNICA MITJANÇANT WOOCAP (EINA DIGITAL D'AVUACIÓ EN TEMPS REAL)	
Carlos Vila Descals, Marc Montesinos Magraner, Amparo Sanz Marco, Jaume Rostoll Berenguer, Daniel López Puertollano, Alicia Monleón Ventura, Gonzalo Blay Linares, Isabel Fernández Picot.	278
SOSTENIBILIDAD EN QUÍMICA ANALÍTICA: PROPUESTAS INNOVADORAS PARA UNA EVALUACIÓN INTEGRAL (GREEN LAB)	
Daniel Gallart Mateu, Olga Pardo Marín, Francesc A. Esteve Turrillas, Sergio Armenta Estrela, Salvador Garrigues Mateo	279
ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACIÓN CURRICULAR DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS ASIGNATURAS DEL ÁREA QUÍMICA ANALÍTICA EN EL GRADO EN QUÍMICA	
Francesc A. Esteve Turrillas, Daniel Gallart Mateu, Olga Pardo Marín, Salvador Garrigues Mateo, Ángel Sánchez Illana, David Pérez Guaita, Francisca Esteve Claramunt.	280
ÚS DE LA TECNOLOGÍA H5P AL LABORATORI DE TERMODINÀMICA	
Javier Cervera Montesinos, Beatriz Martínez Díaz, Manuel Campos Taberner, Sergio Sánchez Ruíz, María Amparo Gilabert Navarro, Salvador Mafé Matoses, Vladimir García Morales, Francisco Javier García Haro, Patricio Ramírez Hoyos, José Antonio Manzanares Andreu	281
DESARROLLOS DOCENTES EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL	
Jose Antonio Sáez Cases, Olga Pardo Marín, María Teresa Climent Santamaría	282
"DESAFÍO PASAPALABRA": LA GAMIFICACIÓN COMO AYUDA A LA CONSOLIDACIÓN DE APRENDIZAJES EN EL ALUMNADO UNIVERSITARIO CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL	
Juan Carlos Montesinos, Mónica Sancho, Ana Perea García	283
EVALUACIÓN DE CHATGPT COMO HERRAMIENTA DOCENTE DE APOYO AL APRENDIZAJE EN ASIGNATURAS DE QUÍMICA ANALÍTICA	
María Vergara Barberán, María Jesús Lerma García, Ernesto Francisco Simó Alfonso, José Manuel Herrero Martínez, Miriam Beneito Cambra, Enrique Javier Carrasco Correa	284
EVALUACIÓN FORMATIVA EN LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS DE FISIOTERAPIA MEDIANTE EL MINI-CEX. EXPERIENCIA PILOTO	
Marta Aguilar Rodríguez, Nuria Sempere Rubio, María Arántzazu Ruescas Nicolau, Clara Pujol Fuentes, Ana Chimeno Hernández, Elena Muñoz Gómez.	285

LO QUE NO SE NOMBRA NO EXISTE. UNA PROPUESTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA IMPLICAR AL ALUMNADO EN LA TAXONOMÍA BOTÁNICA A TRAVÉS DE LA DESCRIPCIÓN DE TREBOUXIA TABARCAE	
Patricia Moya Gay, Olga Mayoral García Berlanga, Isaac Garrido Benavent	286
FRA(IQ) TECNOLOGIES DE L'APRENENTATGE I EL CONEIXEMENT EN L'ÀREA DE L'ENGINYERIA QUÍMICA: IMPLEMENTACIÓ DE FERRAMENTES DE RESPOSTA D'AUDIÈNCIA (FRA) PER A LA MILLORA DEL PROCÉS D'ENSENYAMENT-APRENENTATGE	
Oscar Gil Castell, Jordi Carrillo Abad, Marta Izquierdo Sanchis, Josep Ribes Bertomeu, Rut Sanchis Martínez, Josep Manuel Peñarocha Oltra, Jose David Badia Valiente, Maria Victoria Ruano, Núria Martí Ortega, Pablo Joaquín Miguel Dolz, Amparo Cháfer Ortega, Juan Bautista Gimenez García	287
INNOVATIVE TEACHING IN MICROBIOLOGY. A TRANSNATIONAL APPROACH	
Sergi Maicas Prieto, Elena González Biosca, Eva Sanjuan Caro, Rubén Salvador-Clavell, Hortensia Rico Vidal, Jesús Zueco Cruz, Alfonso Navarro Marzal, Ester Carbó Valverde, Jaume Segura-García, Isabel Salas Lastres, Ismail Moukadiri, Belén Fouz Rodríguez.	288

Àrea de coneixement: ciències de la Salut

ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE EN EL MARCO DE LOS ODS EN LA ASIGNATURA DE NUTRICIÓN DEL GRADO DE CIENCIAS GASTRONÓMICAS	
Albert Sebastià Duque, Noelia Pallarés Barrachina, Manuel Salgado Ramos, Francisco Juan Martí Quijal, Francisco J. Barba Orellana, Emilia Ferrer García, Houda Berrada Ramdani, Cristina Juan García, Juan Carlos Moltó Cortes, Mara Calleja Gómez, Juan Manuel Castagnini	290
INSTAGRAM EN EL AULA: INNOVANDO LA ENSEÑANZA DE TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA A TRAVÉS DE REDES SOCIALES	
Amparo Nácher Alonso, Raquel Taléns Visconti, Iris Usach	291
FOMENTANDO EL EMPRENDIMIENTO UNIVERSITARIO EN NUTRICIÓN Y TOXICOLOGÍA MEDIANTE EL APRENDIZAJE COLABORATIVO INTERNACIONAL ONLINE (COIL)	
Ana Juan García, Paula Llorens, Claudia Moyano López, Jesús Blesa Jarque, Cristina Juan García	292
PARA-E-CÓMIC: DIVULGACIÓN DE PARASITOLOGÍA PARA TODOS LOS PÚBLICOS	
Carla Muñoz Antoli, Alba Cortés Carbonell	293
EL TUTORIAL DEL PÓSTER MEDIANTE CANVA, COMO HERRAMIENTA PARA APRENDER PATOLOGÍA Y CASOS CLÍNICOS COMPLEJOS DEL PIE	
Carmen García Gomariz	294
ACTUALIZACIÓN DE UN PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN PSICOBIOLOGÍA: PÍLDORAS DE PSICOFARMACOLOGÍA 3ª EDICIÓN	
Concepción Blasco Ros, Sandra Montagud Romero	295
DISEÑO DE CASOS Y GUÍAS PRÁCTICAS PARA MAXIMIZAR LOS BENEFICIOS DE LA SIMULACIÓN CLÍNICA EN ELECTROTERAPIA	
Elena Muñoz Gómez, Irene Borja de Fuentes, Luis Villaplana, Laura Castellano, Sara Mollà Casanova, Pilar Serra Añó, Marta Inglés, Irene Borja de Fuentes, Luis Villaplana, Laura Castellano, Sara Mollà Casanova, Pilar Serra Añó, Marta Inglés	296
SIMULACRO DE ECOE EN EL CONTEXTO DE LA FISIOTERAPIA RESPIRATORIA COMO ACTIVIDAD FORMATIVA PARA EL FOMENTO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL	
Ferrán Cuenca Martínez	297
POTENCIANDO LA EMPLEABILIDAD DESDE EL AULA EN PSICOLOGÍA DEL TRÁFICO Y LA SEGURIDAD VIAL: RESULTADO DE DOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN DOCENTE SUMATIVOS	
Francisco Alonso Pla, Mireia Faus Real, Cristina Esteban Martínez, Luis Montoro González, Sergio Useche Hernández	298
“LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL I L'EDUCACIÓ SUPERIOR: UN CANVI DE PARADIGMA” EL USO DE LA IA APLICADO A LA LITERATURA GRÁFICA EN EL CONTEXTO DE AULA	
Francisco González Sala, Julia Haba Osca, Laura Lacomba Trejo, Manuel Martí Vilar	299

IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES PARA FOMENTAR EL APRENDIZAJE PRÁCTICO Y LA CONSTANCIA EN LA ASIGNATURA DE ESTADÍSTICA EN LA TITULACIÓN DE FISIOTERAPIA

Sara Mollà Casanova, Héctor González Pons, Manuel Zarzoso, Noemí Moreno Segura, Elena Muñoz Gómez, Marta Inglés, Pilar Serra Añó, Sergio Bellés Monserrat, Jaume Pla, Jaime Escribano 300

INNOVANDO EN LA LUCHA CONTRA EL CÁNCER

Inmaculada García Robles, Laura Aznar Aliaga, Lorena Barrera Martínez, Bárbara Calderón Crespo, José Miguel Carrascosa Navarro, María Castillo Persiva, M^a Luisa Cervera Sanz, Carla Catalá Cháfer, Clara del Pilar García Cardona, Rafael García Gil, Sara García Lucas, Lorena González García, Adina Iftimi, Hao Lin, M^a Carmen Martí Raga, Gemma Navarro Cardona, Cristina Olmos García, Javier Pereda Cervera, Manuel Perpiñá Martínez, Inma Quilis Bayarri, Antia Rozas Charlin, Adrián Simarro Serrano, Carla Soler Quiles, Daniel Tordera Salvador, Angelina Vadova, Joan Vila Francés 301

DEBATES ACADÉMICOS IMPULSADOS POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL: INNOVAR EN CIENCIAS DE LA SALUD CON HERRAMIENTAS DEL FUTURO

Iris Usach, Ana Juan García, Maria Luisa Guillén Domínguez 302

GESTIÓN FARMACÉUTICA AVANZADA DE LA INTOXICACIÓN POR METOTREXATO EN UN PACIENTE PEDIÁTRICO: UN CASO PRÁCTICO PARA LA INNOVACIÓN DOCENTE

Javier Zarzoso Foj, Marina Cuquerella Gilabert, Manuel Alós Almiñana, Rafael Ferriols-Lisart, Francisco Ferriols-Lisart, Carmen Carrión-Carrión, Víctor Mangas Sanjuán, Matilde MerinoSanjuán, Virginia MerinoSanjuán 303

GAMIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE ERRORES DE MEDICACIÓN MEDIANTE WOOCAP: UNA EXPERIENCIA EN EL GRADO DE FARMACIA

Francisco Juan Martí Quijal, Raquel Penalva Olcina, Felipe Andrés Franco Campos, Mercedes Taronger Ruiz, Luna Bridgeman Torres, Carmen Martínez Alonso, Verónica Zingales, Pilar Vila Donat, Josefa Tolosa Chelós, Ana Juan García, Houda Berrada Ramdani, Mónica Fernández Franzón, Emilia Ferrer García, María José Ruiz Leal 304

DESAFÍO PASAPALABRA: LA GAMIFICACIÓN COMO AYUDA A LA CONSOLIDACIÓN DE APRENDIZAJES EN ALUMNADO UNIVERSITARIO CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL

Lucía Mollá Lliso, Óscar Medina Martí, Vicenta Ávila Clemente 305

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL APRENDIZAJE MEDIANTE EL MÉTODO DEL CASO EN FARMACOLOGÍA

Luis Sendra Gisbert, Jesús Cosín Roger, María Pilar D'Ocón Navaza, María Dolores Ivorra Insa, María Antonia Noguera Romero, Mari Carmen Recio Igleias, Mari Carmen Terencio Silvestres 306

NEUROIA: ¿CÓMO PODEMOS INTEGRAR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA ENSEÑANZA DE NEUROCIENCIA?

Patricia Mesa Gresa, Inés Moragrega Vergara, Rosa Redolat Iborra 307

EL EMPLEO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA DESMONTAR “FAKENEWS” EN EL APRENDIZAJE DE NUTRICIÓN DE ESTUDIANTES DEL GRADO DE NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA

Cristina Juan García, Noelia Pallarés Barrachina, Joaquín Calvo Lerma, Paula Llorens Castelló, JuanCarlos Moltó Cortés, Francisco J.Barba Orellana 308

PROYECTO DEL COMPAÑERO-TUTOR EN FUNDAMENTOS DE PSICOBIOLÓGIA: ESTUDIO MOTIVACIONAL DEL ROL DE COMPAÑERO-TUTOR

Inés Moragrega Vergara, Noemí San Miguel Segura, Concepción Blasco Ros, Irene Cano López, Patricia Mesa Gresa, Raquel Costa Ferrer. 309

PÍLDORAS EDUCATIVAS EN QUIROPODOLOGÍA

Montserrat Alcahuz Griñán 310

TRANSFORMANDO LA DOCENCIA EN LA ASIGNATURA “TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA II”: APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE AULA INVERTIDA PARA LA MEJORA DEL APRENDIZAJE ACTIVO EN CONCEPTOS DE NANOTECNOLOGÍA

Antonio José Guillot García, Ana Melero Zaera, Lucia Hipólito Cubedo, Maria José Cano Cebrián, Ana Borrego Sánchez 311

CONSOLIDACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS A TRAVÉS DEL FOODIDEA

Yelko Rodríguez Carrasco, Carmen Martínez-Alonso, Mussa Makran Ali, Teresa Climent Santamaría, Leonardo Musto Safont, Mercedes Taroncher Ruiz, Guadalupe García-Llatas 312

UNA REVISIÓN DE LOS ESTUDIOS DE VALIDACIÓN DE LA SATISFACCIÓN WITH SIMULATION EXPERIENCESCALEY RESULTADOS OBTENIDOS EN EL CONTEXTO ESPAÑOL

Rafael García Ros, M. Luz Sánchez Sánchez, María Arántzazu Ruescas Nicolau, Constanza San Martín Valenzuela, Mónica Alba Ahulló Fuster, Cristina Flor Rufino 313

USO DE LAS REDES SOCIALES EN TITULACIONES SANITARIAS: FARMACIA

Raquel Taléns Visconti, Iris Usach, Amparo Nácher Alonso 314

ESTUDIO PILOTO SOBRE EL EFECTO DE UNA INTERVENCIÓN CON HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y USO DE RECURSOS AUDIOVISUALES EN EL MANTENIMIENTO DE HÁBITOS SALUDABLES DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS	
Rebeca Fernández Carrión, Andrea Álvarez Sala, José Vicente Sorlí, Vicente Zanón Moreno, Carolina Ortega Azorín, Eva María Asensio, Rita Pizcueta, Rocío Barragán	315
IMPLEMENTACIÓN DIDÁCTICA DE MATERIALES ELABORADOS PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CON PERSPECTIVA DE GÉNERO	
Rut Lucas Domínguez, Cristina Rius, Celia Martínez Córdoba, Carmel Ferragud Domingo	316
CONCURSO DE ANIMACIÓN COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA ILUSTRAR E INTEGRAR PROCESOS BIOLÓGICOS-FISIOLÓGICOS A NIVEL DE LA MEMBRANA CELULAR	
Silvia Calabuig Fariñas Teresa San Miguel Díez, Patricia Martorell, Eva Bono Sifres, Guillermo Camarena Sifre, Meritxell Campillo Mesa, Nuria Casañ Blas, Marta Valero García, Alicia María Van Isschot Déniz, Javier Megías, José Manuel Morales, María Dolores Mauricio Aviñó, Eva Serna	317
SIMULACIÓN EN EL AULA: OBSERVACIÓN CLÍNICA Y RAZONAMIENTO CLÍNICO EN FISIOTERAPIA Y COAGULOPATÍAS A TRAVÉS DE LA VISUALIZACIÓN DE ESCENARIOS CLÍNICOS REALES	
Sofía Pérez Alenda Laura Fuentes Aparicio, Felipe Querol Giner, Noemí Moreno Segura, Ana Chimeno Hernández, Rodrigo Martín De San Agustín, Luis Vicente Valero Peris, Adrián Escriche Escuder, Alba Cuerda Del Pino, Rocío Cogollos de la Peña, Marta Aguilar Rodríguez, Mariana Sanchez Barbadora, Jose Pérez Maletzki, Mario Mateo Martínez.	318
RECURSO MULTIMEDIA TRILINGÜE PARA DOMINAR LA TÉCNICA DE MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL	
Susana Mellado Valero, Carla Perpiñá, Begoña Pineda, Elena Obrador, María Pascual	319
EL PAPEL DE LA MOTIVACIÓN Y HÁBITOS LECTORES EN LA COMPRENSIÓN DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS: SITUACIÓN ACTUAL Y RECOMENDACIONES	
Cristina Vargas Pecino	320

Àrea De Coneixement: Ciències Socials I Jurídiques

METODOLOGÍAS ÁGILES PARA UN MODELO ACTIVO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (2024/2025): USO DE TECNOLOGÍAS EMERGENTES POR PARTE DEL ESTUDIANTADO	
Cristina Aragonés Jericó	322
REALIDAD PROFESIONAL DE QUIENES SE GRADÚAN EN RELACIONES LABORALES Y RECURSOS HUMANOS	
Ricard Calvo Palomares, Yolanda Estreder Ortí, Mariam Benedito Monleón.	323
FOMENTO DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE A TRAVÉS DE PÍLDORAS FORMATIVAS SOBRE MOODLE Y H5P	
Juan Carlos Casañ Núñez, Catalina Millán Scheiding, Lidia Márquez Baldó, Antonio Chenoll Mora	324
COMUNICACIÓN Y EMOCIONES EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA AVANZANDO HACIA LA RELACIÓN TERAPÉUTICA MEDIANTE EL USO DE LA SIMULACIÓN CLÍNICA	
Francisca Esteve Claramunt, Lucía Sanchís Giménez, Vicente Prado Gascó, María del Carmen Giménez Espert.	325
PROYEC3ES: HACIA UNA INNOVACIÓN EDUCATIVA CENTRADA EN LA PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO Y DEL PROFESORADO Y BASADO EN PROYECTOS	
Raquel Conchell Diranzo, Maria Carmen Bellver Moreno, Eva Mompó López, Maria Jesus Perales Montolio, Vicente Horcas Lopez, Monica Villar Herrero, Maria Sandra Garcia Defez, Carlos Sancho Alvarez, Laura Candel Artal, Joan Antoni Aparisi Romero, Margarita Bakieva Karimova, Carolina Grau Del Valle	326
GEIMFUS-RIEF -: GRUPO ESTABLE DE INNOVACIÓN METODOLÓGICA EN FILOSOFÍA PARA UNIVERSIDAD Y SECUNDARIA - RED DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN FILOSOFÍA	
Maria Orts Garcia	327
USO DEL CHATGPTEN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA PARA LA MEJORA DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIOS DE TRABAJO SOCIAL (IASOCIAL)	
Noelia Fernández Salido, Enric Sigalat Signes, Francisco Ródenas Rigla, Laura Esteban Romaní	328
ESTABLINT VINCLES ENTRE CENTRES ESCOLARS I MESTRES EN FORMACIÓ	
Sandra Pilar Tierno Gómez, José Cantó Doménech	329
APRENDIZAJE SERVICIO Y APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN UN MASTER DE ECONOMÍA Y SUS LIMITACIONES	
María Ángeles Tortosa Chuliá, María Caballer Tarazona	330

Àrea de Coneixement: Enginyeria i Arquitectura

LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN INGENIERIA ELECTRÓNICA Y DE COMUNICACIONES: MOTIVANDO TRAS EL DESASTRE RECUPERANDO ORDENADORES

Joaquín Pérez Soler, Julio Martos Torres, Pedro A. Martínez Delgado, Andrea Amaro Pérez,
Raimundo García Olcina, Luis Giraldo Salazar, Adrián Suárez Zapata, Roberto Herraiz García,
Abraham Menéndez Márquez, Jesús Soret Medel, José Torres País, Víctor Solera Sendra 332

PROYECTO “INTERNET DE LAS COSAS” CON AWS IOT CLOUD

Roberto Herráiz García, Adrián Suárez Zapata, Andrea Amaro Pérez, Daniel García Costa,
Joaquín Pérez Soler, Pedro A. Martínez Delgado, José Torres País, Jesús Soret Medel, Víctor
Solera Sendra, Raimundo García Olcina, Abraham Menéndez Márquez, Jesús López Ballester,
Luis Miguel Giraldo Salazar y Julio Martos Torres 333

ÀREA DE CONEIXEMENT: ARTS I HUMANITATS

Francisco Arenas Dolz¹, Carlota Gómez Herrera¹
(francisco.arenas@uv.es, carlota.gomez@uv.es)

1. Departament de Filosofia, Universitat de València

Referencia del proyecto: UV-SFPIE_PIEC-3330322.

RESUMEN

La irrupción de la inteligencia artificial (IA) en los marcos epistemológicos y organizativos de la educación superior convoca a una revisión crítica de los fundamentos éticos y formativos que sustentan tanto la praxis docente como las profesiones para las que se prepara al estudiantado. En un contexto de creciente automatización de los procesos cognitivos, resulta necesario analizar cómo puede articularse un uso ético, crítico y socialmente responsable de estas tecnologías.

En la Universitat de València, el proyecto de innovación educativa Ethos Living Lab - Ética y Profesiones ha desarrollado, desde el curso 2018-2019, reuniones periódicas con representantes de colegios profesionales valencianos para reflexionar sobre la importancia de la ética en las profesiones y reforzar con un enfoque práctico el aprendizaje del alumnado.

El objetivo de esta comunicación es exponer algunas actividades desarrolladas en el marco de este proyecto para fomentar competencias éticas transversales y habilitar espacios deliberativos en torno a los desafíos éticos que atraviesa el ejercicio profesional. Entre estos desafíos, el proyecto ha abordado los retos y oportunidades de la IA en el ámbito de las profesiones, tanto en diferentes encuentros sobre la ética en la práctica profesional como a través de un pódcast con entrevistas a representantes de colegios profesionales valencianos, para sensibilizar y contribuir a la formación profesional y académica en cuestiones éticas y sociales relacionadas con la IA.

Este enfoque participativo ha servido para involucrar de forma efectiva y visible no solo a los colegios profesionales, mostrando sus preocupaciones y propuestas en torno al uso ético de la IA y su impacto en la praxis profesional, sino también al alumnado, favoreciendo la reflexión ética sobre la IA en el ámbito profesional y abriendo espacios formativos para su uso responsable de este tipo de tecnologías, a través del desarrollo de competencias éticas clave en las futuras generaciones.

Palabras clave: ética profesional, inteligencia artificial, educación superior, innovación docente.

INTRODUCCIÓN

La IA ha contribuido a desarrollar innovaciones en distintos ámbitos profesionales (jurídico, social, sanitario o técnico, entre otros). El avance de la IA no solo está creando nuevas profesiones (en ciberseguridad, en realidad virtual y aumentada, en transformación digital), sino que también está transformando las ya existentes. Además de su potencial y capacidad para optimizar procesos, es necesario reflexionar también sobre los retos que esta tecnología plantea para garantizar un uso ético y reflexivo que fomente el pensamiento crítico y la creatividad (Abendroth et al. 2025; Arenas Dolz 2025; Comisión Europea 2022). En línea con otras aportaciones realizadas en el marco del proyecto Ethos Living Lab (Arenas Dolz & Gómez Herrera 2023; Arenas Dolz & Gómez Herrera 2024; Arenas Dolz & Terrones Rodríguez 2022; Terrones Rodríguez 2023), este trabajo analiza cómo los colegios profesionales se están adaptando a los cambios tecnológicos que estamos viviendo, así como la necesidad de adaptar la formación académica a estos nuevos contextos y el papel crucial que tiene la ética en el desarrollo, despliegue y uso de la IA.

MÉTODOS

A través de cuatro entrevistas con representantes de colegios profesionales valencianos, realizadas durante el curso 2024-25, se ha reflexionado, entre otros asuntos, sobre la importancia de la IA en el ejercicio profesional. Estas entrevistas están disponibles en la lista de reproducción del proyecto en el canal YouTube del SFPIE (<https://links.uv.es/fsf0fWI>), que cuenta ya con diecisiete entrevistas sobre la ética en la práctica profesional desde las perspectivas de diferentes colegios, y son también accesibles desde el espacio web del proyecto (<https://links.uv.es/RJy7u5d>).

En la realización de las entrevistas se ha empleado la metodología de diálogos estructurados, que busca desarrollar una conversación pública registrando las voces de diferentes personas que se interrogan sobre los principales desafíos éticos de las profesiones en la actualidad. Con ello se pretende visibilizar a los colegios profesionales y desarrollar en el alumnado una comprensión más profunda de sus conocimientos sobre ética. En las entrevistas



se han planteado a las personas entrevistadas cuatro bloques de preguntas relacionadas con la ética en la práctica profesional:

- ¿Qué es la ética profesional y por qué es importante? ¿Cuáles son los principales valores que definen su práctica profesional?
- ¿Cómo gestionar la ética desde un colegio profesional? ¿De qué manera contribuye el colegio profesional a la formación ética continua de sus miembros?
- ¿Cómo poner en práctica la ética, generando capacidades y sensibilidad ética para la toma de decisiones? ¿Qué acciones concretas lleva a cabo el colegio profesional para promover la responsabilidad social? ¿Qué lecciones o experiencias positivas de su colegio profesional podrían servir de referencia para otros sectores profesionales en términos de ética y buenas prácticas?
- ¿Cuáles son los desafíos éticos más importantes que enfrenta su profesión? ¿Cómo está adaptando su colegio profesional los principios éticos ante los nuevos desafíos tecnológicos, como la digitalización y la IA?

RESULTADOS

En las cuatro entrevistas han participado María Escalona Ponce, vocal de la Junta de Gobierno del Col·legi Oficial d'Educadors i Educadores Socials de la Comunitat Valenciana (COEESCV), Inmaculada Íñiguez Muñoz, presidenta del Colegio Oficial de Terapeutas Ocupacionales de la Comunidad Valenciana (COTOCV), Antonio Viana García, presidente del Ilustre Colegio Oficial de Podología de la Comunidad Valenciana (ICOPCV) y Enrique Castillejo y Gómez, presidente del Colegio Oficial de Pedagogos y Psicopedagogos de la Comunidad Valenciana (COPYPCV).

Escalona (2025, 10:20-12:50) considera que los desafíos a los que se enfrentan los educadores y las educadoras sociales en la actualidad son semejantes a los que enfrenta sociedad. En relación con la pregunta acerca de cómo está adaptando su colegio profesional los principios éticos ante los nuevos desafíos tecnológicos, como la digitalización y la IA, en un mundo cada vez más polarizado, los educadores y las educadoras sociales han de defender los derechos humanos en contextos de vulnerabilidad. Para ello, es importante la formación continua en competencias sobre las nuevas tecnologías, para acompañar con una formación adecuada a las personas.

Íñiguez (2025, 13:18-17:03) plantea la importancia de recuperar el equilibrio ocupacional ante los desafíos de las nuevas tecnologías. Si bien las nuevas tecnologías forman parte de nuestra vida, de nuestro trabajo, el peligro consiste en que se produzca un desequilibrio ocupacional. Si las personas somos aquello de lo que nos ocupamos, cuando se genera un desequilibrio ocupacional, al dedicar más tiempo a la tecnología (por ejemplo, adicción a pantallas), abandonamos otras ocupaciones que nos configuran como personas. Para recuperar el equilibrio ocupacional es importante realizar actividades significativas. Esto resulta especialmente relevante en el caso de los jóvenes, que están en un proceso de construcción de

sí mismos, que necesitan vivir con actividades significativas, que no tengan que ver solo con lo tecnológico, sino que fomenten los intereses de la persona.

Viana (2025, 12:35-17:06) destaca que los principales desafíos éticos ligados a las nuevas tecnologías en el ejercicio profesional de la podología están relacionados con la cultura del ya y del ahora. Las redes sociales nos invitan a pensar que muchas patologías se van a resolver de forma inmediata. Sin embargo, frente a la publicidad engañosa y técnicas milagrosas, los tratamientos médicos conllevan unos tiempos de diagnóstico y curación. En las redes sociales hay personas influyentes, sin conocimientos ni formación, vendiendo tratamientos que no tienen ni base científica ni fiabilidad. Si bien la IA ha venido para ayudarnos, hay que saber utilizarla. No va a sustituir a las personas, pero es una herramienta que puede, por ejemplo, orientarnos, a través del análisis de imagen, a tener un diagnóstico diferencial, o a redactar informes, que después los/las profesionales han de revisar. Además, es importante incorporar todos estos cambios en los códigos éticos y en la presencia digital de los colegios profesionales.

Castillejo (2025, 14:25-17:31) subraya la importancia de ofrecer herramientas tecnológicas al alumnado y enseñar al profesorado a emplearlas en su metodología. Es imposible desligarse de la IA y hay que aprovechar todo su potencial. Sin embargo, hay que huir de falsas dicotomías. Entre el tecnoutopismo y el ciberescepticismo, la pedagogía ha de intentar delimitar éticamente los mejores usos de la IA generativa. Para ello, esta tecnología ha de ir acompañada de un trabajo de lectura, supervisión y evaluación, donde la tecnología no puede sustituir a la sabiduría humana. Aquí radica la función creativa de la pedagogía, para afrontar a tiempo problemas que nadie ve, o que se ven limitativamente, y contribuir a la humanización de lo humano.

CONCLUSIONES E IMPACTO

Con estas entrevistas se pretende mostrar, de una forma sencilla, cómo la integración de la IA en diversos ámbitos profesionales ha redefinido las habilidades y competencias en un contexto de transformación digital, así como el esfuerzo de los profesionales por adaptarse a las transformaciones tecnológicas y de los colegios profesionales por ofrecer la formación necesaria. Los testimonios de las personas entrevistadas, que explican los principales desafíos éticos que plantea la irrupción de la IA en su ejercicio profesional, son valiosos para ofrecer al alumnado universitario una aproximación mucho más real sobre papel de la ética en la práctica profesional y sobre la necesidad de impulsar competencias para un uso ético de la IA.

REFERENCIAS

Abendroth Dias, K., Arias Cabarcos, P., Bacco, F.M., Bassani, E., Bertolotti, A. et al. (2025). *Generative AI Outlook Report - Exploring the Intersection of Technology, Society and Policy*, Navajas Cawood, E., Vespe, M., Kotsev, A. and van Bavel, R. (Eds.). Luxembourg: Publications Office of the European Union, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/1109679, JRC142598>.



- Arenas Dolz, F. (2025). Ética en el desarrollo, despliegue y uso de la inteligencia artificial. En Ramírez Franco, L. D., & Sánchez Andrés, A. (Coord.), *Anuario de Política Económica 2024* (pp. 125-136). Valencia: Tirant Lo Blanch.
- Arenas Dolz, F., & Gómez Herrera, C. (2023). Ética en la práctica profesional y educación superior: formación integral y transversalidad desde la filosofía. En Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa (Ed.), *IX Jornada d'Innovació Educativa. Estimulant aprenentatges mitjançant l'ús de la neuroeducació a les aules* (pp. 15-17). Valencia: Universitat de València.
- Arenas Dolz, F., & Gómez Herrera, C. (2024). Ética, tecnologías emergentes y práctica profesional. Ethos Living Lab como herramienta de transformación docente. En Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa (Ed.), *X Jornada d'Innovació Educativa. Tecnologies emergents per a la transformació docent* (pp. 17-19). Valencia: Universitat de València.
- Arenas Dolz, F., & Terrones Rodríguez, A. L. (2022). Ethos Living Lab: fortaleciendo la ética profesional a través de la innovación educativa. En Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa (Ed.), *VIII Jornada d'Innovació Educativa. La transferència en la innovació educativa: oportunitat per a generar aprenentatges i consolidar el currículum* (pp. 16-18). Valencia: Universitat de València.
- Castillejo y Gómez, E. (2025, 9 julio). La ética en la práctica profesional de la pedagogía y la psicopedagogía [Vídeo]. Canal SFPIE UV YouTube. <https://links.uv.es/ulH007I>
- Comisión Europea (2022). *Directrices éticas sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) y los datos en la educación y formación para los educadores*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.
- Escalona Ponce, María (2025, 9 julio). La ética en la práctica profesional de la educación social [Vídeo]. Canal SFPIE UV YouTube. <https://links.uv.es/Cz3DisQ>
- Íñiguez Muñoz, Inmaculada (2025, 9 julio). La ética en la práctica profesional de la terapia ocupacional [Vídeo]. Canal SFPIE UV YouTube. <https://links.uv.es/cj7ShGn>
- Terrones Rodríguez, A. L. (2023). Innovación educativa y ética de las profesiones: la experiencia del *Ethos Living Lab* como responsabilidad social de la universidad. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 41, 196-207.
- Viana García, A. (2025, 9 julio). La ética en la práctica profesional de la podología [Vídeo]. Canal SFPIE UV YouTube. <https://links.uv.es/R85i8dW>

VISUALIZACIÓN DE DATOS, INNOVACIÓN EDUCATIVA Y APRENDIZAJE HÍBRIDO: UNA EXPERIENCIA CON MAPAS ESPACIOTEMPORALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DURANTE LA PANDEMIA

Mar Gaitán^b, Cristina Portalés^{a*}, Javier Sevilla^a, Pablo Casanova-Salas^a, Sergio Casas^a

a. Institute of Robotics and Information and Communication Technologies, Universitat de València, Valencia, Spain

b. Department of Art History, Universitat de València, Valencia, Spain

Proyecto de innovación educativa SILKNOW

RESUMEN

La visualización de datos es un tema complejo, al igual que su enseñanza en el contexto de la ingeniería y la ciencia de datos. En este artículo mostramos los resultados de un taller realizado con estudiantes de segundo año en ciencia de datos, que tuvo lugar en el contexto de las restricciones pandémicas en un entorno de aprendizaje híbrido a distancia forzoso: aproximadamente la mitad de los estudiantes estaban en el aula y la otra mitad en casa. Aprendieron a utilizar STMaps, una herramienta digital desarrollada en el marco del proyecto SILKNOW, lo que nos permitió transferir los resultados de la investigación al aula y viceversa. Pero lo más importante es que descubrimos que el proceso de aprendizaje de los estudiantes que estaban en línea no era de la misma calidad que el de los que estaban físicamente en el aula. Aunque ambos grupos obtuvieron buenos resultados en cuanto al cumplimiento correcto de las tareas propuestas durante el taller, los estudiantes que estaban en casa estaban menos motivados y percibían las tareas como más difíciles de realizar.

Palabras clave: educación a distancia, aprendizaje en línea, visualización de datos, transferencia de conocimientos, mapas espacio-temporales.

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito del proyecto de investigación SILKNOW (Gaitán et al., 2019), se desarrolló STMaps (mapas espacio-temporales), una herramienta para la visualización espacio-temporal de datos relacionados con el patrimonio de la seda y sus relaciones, utilizando una combinación de herramientas basadas en mapas que recuperan información de un gráfico de conocimiento.

El uso de la tecnología en el aula no es nuevo y ha sido discutido por un gran número de autores en la literatura académica (Conelly y Miller 2018; Bower 2019). Ahora bien, la crisis de la COVID-19 ha impulsado una serie de modelos en línea y otros híbridos que responden más a modelos emergentes que a mo-

delos pedagógicos preconcebidos. Nos referimos al aprendizaje mixto (que combina la enseñanza digital y presencial) y al aprendizaje invertido (que permite a los estudiantes acceder al contenido de las lecciones antes de la clase, tradicionalmente considerado como el siguiente paso del aprendizaje mixto). Ambos han sido discutidos y evaluados con actitudes positivas hacia ellos (Bond 2020; Halasa et al. 2020).

Por otro lado, otras investigaciones han comparado el aprendizaje en línea con los cursos presenciales. Estos estudios se han centrado principalmente en el rendimiento académico, la participación de los estudiantes y su satisfacción. Los resultados varían según el tipo de curso, las características del grupo destinatario (datos demográficos y socioeconómicos), el tipo de herramientas utilizadas, etc.

Nuestro artículo, además de comparar los resultados de la enseñanza en línea con los de la enseñanza presencial durante la pandemia, demuestra cómo, gracias a este tipo de evaluación, se mejoraron las herramientas tecnológicas desarrolladas por los investigadores.

2. STMAPS EN EL AULA

Para evaluar esta herramienta (Sevilla et al., 2021), la herramienta se mostró y evaluó a estudiantes universitarios de segundo año en Ciencia de Datos, como parte de una asignatura sobre visualización de datos. En esta asignatura, los estudiantes aprenden a visualizar datos, no solo con gráficos, sino también con mapas interactivos. El taller tuvo lugar en mayo de 2021. En ese momento, y debido a la pandemia de COVID-19, las restricciones gubernamentales impusieron un límite al número de estudiantes que podían asistir físicamente de forma simultánea a la universidad en una determinada aula, mientras que el número de estudiantes matriculados no se redujo. Esto nos obligó a desarrollar las clases en modo híbrido con aprendizaje mixto, de modo que algunos de los estudiantes estaban en casa y otros en el aula. El taller se llevó a cabo en este contexto, en modo híbrido.



Por lo tanto, el objetivo de esta investigación era triple: en primer lugar, transferir los resultados de la investigación al aula (objetivo 1); en segundo lugar, transferir los comentarios de los estudiantes a la actividad de investigación (objetivo 2); y, por último, pero no menos importante, evaluar la calidad del proceso de aprendizaje en un aula híbrida (objetivo 3).

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Participantes

Un total de 34 estudiantes participaron en el taller, de los cuales 19 asistieron físicamente al aula (en adelante, grupo A) y 15 lo hicieron desde casa (en adelante, grupo B). Tienen entre 19 y 21 años; 24 son hombres

(11 en el grupo A y 13 en el grupo B) y 10 son mujeres (8 en el grupo A y 2 en el grupo B).

3.2 Procedimiento

El taller constó de tres partes: (1) explicación del proyecto (30 min); (2) explicación de las tareas, el documento que debían completar y el propósito de la evaluación (15 min); y (3) realización de la evaluación (máximo 75 min).

Durante la primera parte, que ocupó los primeros 30 minutos del taller, se presentó el proyecto de investigación a todos los estudiantes, es decir, al grupo A y al grupo B simultáneamente. Esto lo llevó a cabo la profesora de la asignatura, que además es una de las investigadoras principales del proyecto.

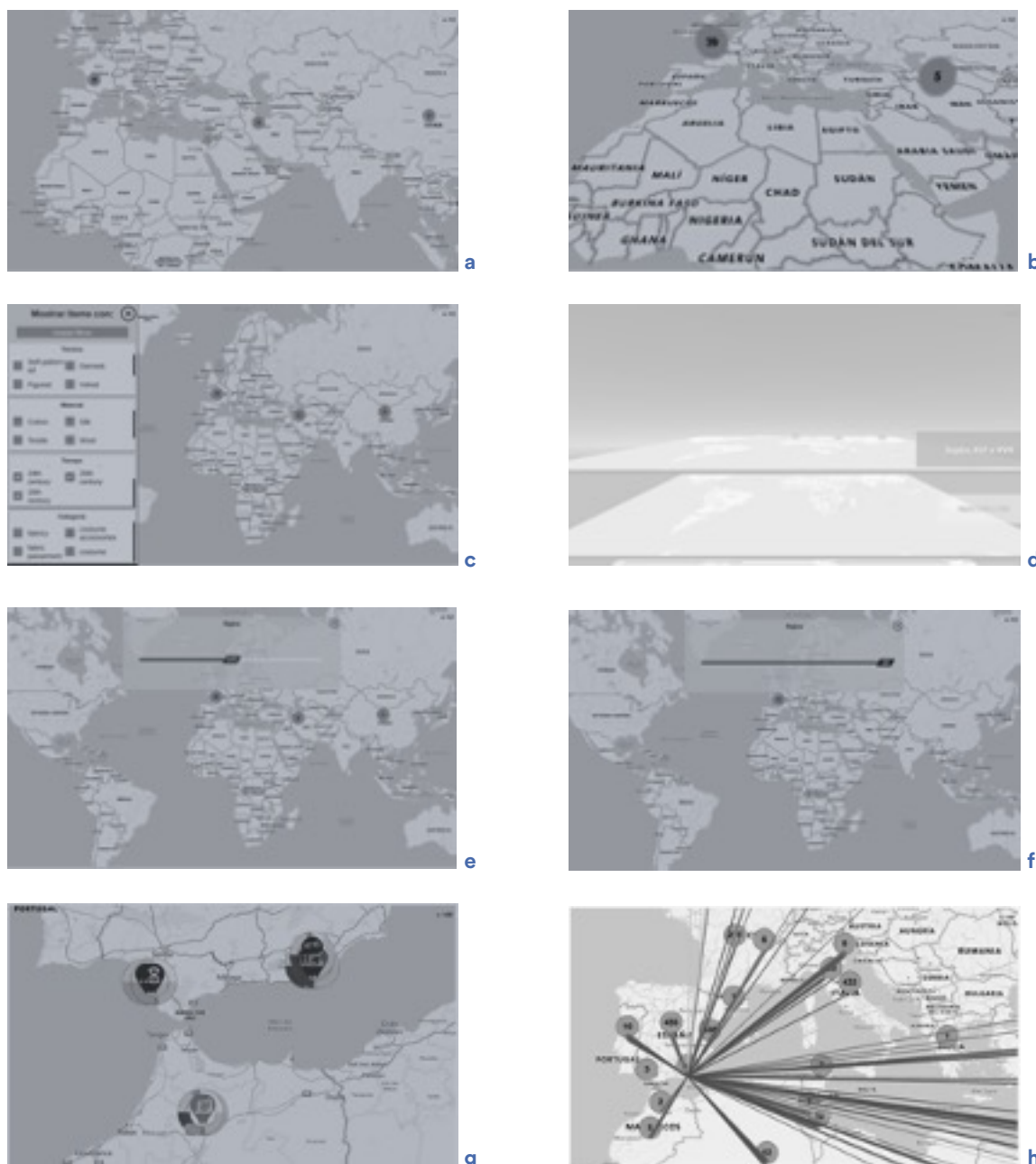


Figura 1. Ejemplos que muestran diferentes aspectos visuales de STMaps, donde: (a) marcadores 2D; (b) marcadores 3D; (c) filtrado temporal; (d) escala de tiempo en capas; (e) y (f) visualización de la línea de tiempo; (g) relaciones basadas en anillos; (h) relaciones basadas en líneas.

Durante la segunda parte, que duró unos 15 minutos, se explicaron las tareas que debían realizar los alumnos, el documento que debían completar y el objetivo de la evaluación. Dichos cuestionarios se encontraban al final del documento con las tareas y las preguntas, y se les explicó el significado de las preguntas.

Durante la tercera parte del taller, que duró un máximo de 75 minutos, tuvieron que realizar las tareas y completar el documento con sus respuestas a las tareas y cuestionarios. El documento completo estaba accesible para los estudiantes a través de una plataforma de aprendizaje electrónico basada en Moodle.

3.4 Análisis de datos

Realizamos el experimento con un diseño entre sujetos con dos tratamientos. La variable independiente es el método de aprendizaje (presencial frente a en línea, es decir, grupo A frente a grupo B) y las variables dependientes son los datos que medimos en los cuestionarios. La razón para utilizar este método es que un diseño entre sujetos minimiza el aprendizaje y la transferencia entre condiciones y requiere menos tiempo, lo cual es importante dada la escasa disponibilidad de tiempo que teníamos para este taller.

A partir de los datos recopilados, pudimos medir cinco parámetros cuantitativos, a saber: (1) la corrección, (2) el esfuerzo dedicado o la motivación, (3) las preferencias visuales, (4) la usabilidad percibida y (5) el esfuerzo percibido.

4. RESULTADOS

STMaps fue introducida con éxito en el entorno docente. La mayoría de los estudiantes completó correctamente las tareas, lo que indica que la herramienta fue comprendida y utilizada de forma efectiva. Su aplicación amplió las posibilidades de visualización tratadas en clase, incluyendo mapas interactivos, filtros temporales y relaciones entre objetos. Las sugerencias recibidas influyeron directamente en el diseño de nuevas herramientas como SEMAP, en las que se descartaron opciones visuales como los mapas 3D o las líneas de tiempo en capas, que se percibieron como poco claras o innecesarias.

En cuanto a la corrección de tareas no se observaron diferencias significativas en la precisión de las respuestas entre estudiantes presenciales y remotos. Ambos grupos superaron el 80 % de aciertos, lo que sugiere que el formato híbrido no afectó la comprensión de los contenidos.

En relación a la motivación y el esfuerzo percibido, el Grupo A (presencial) mostró mayor compromiso: sus respuestas eran más completas y sus comentarios más elaborados. El Grupo B (remoto), en cambio, reportó mayor dificultad en la realización de tareas y expresó menos entusiasmo por la herramienta. Esto también se reflejó en la escala NASA-TLX, donde los estudiantes remotos indicaron mayor esfuerzo y frustración.

Aunque STMaps recibió en general una buena valoración en la escala SUS (por encima de 70), el Grupo B la puntuó sistemáticamente más bajo, posiblemente debido a una menor implicación o a la falta de interacción directa con docentes y compañeros.

Finalmente, los estudiantes presenciales manifestaron preferencia por mapas 2D y filtros temporales simples, mientras que el grupo remoto mostró mayor confusión ante elementos visuales complejos como los mapas en capas o la visualización en 3D.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este estudio aporta evidencia empírica relevante sobre los retos y posibilidades del aprendizaje híbrido, en particular cuando se utilizan herramientas tecnológicas complejas como STMaps. La experiencia recogida en el aula permite identificar tanto beneficios pedagógicos como aspectos críticos a tener en cuenta en la implementación de este tipo de recursos.

Desde la perspectiva docente, uno de los principales aportes fue la aplicabilidad pedagógica de STMaps. La herramienta permitió una integración efectiva con los contenidos curriculares de la asignatura, enriqueciendo la formación del alumnado mediante la incorporación de competencias técnicas avanzadas en visualización de datos y representación semántica. Esta práctica no solo diversificó las metodologías empleadas, sino que también ofreció al estudiantado un contacto directo con herramientas surgidas de la investigación científica.

Asimismo, la experiencia promovió un modelo de aprendizaje mediante la investigación, proporcionando a los estudiantes la posibilidad de participar en un entorno real de experimentación. Esta aproximación se alinea con los enfoques pedagógicos contemporáneos que impulsan la formación a través de la práctica investigadora (“research-based learning”), fomentando el pensamiento crítico, la autonomía y la aplicación de conocimientos en contextos auténticos.

En cuanto al aprendizaje híbrido, los resultados académicos fueron similares en ambos grupos —presencial y remoto—, lo cual demuestra que los contenidos pueden ser comprendidos en ambos formatos. No obstante, se observaron diferencias notables en aspectos como la motivación, la percepción del esfuerzo y la valoración global de la experiencia educativa. Estas diferencias ponen de manifiesto que la presencialidad continúa siendo un elemento relevante para sostener el compromiso del alumnado y su percepción positiva del proceso formativo.

Particularmente, el grupo remoto presentó mayores dificultades subjetivas, posiblemente relacionadas con la falta de interacción directa, el apoyo inmediato del docente y la sensación de aislamiento. Aunque las herramientas digitales permiten trasladar la enseñanza a formatos remotos, la experiencia educativa involucra también dimensiones afectivas, sociales y contextuales que no siempre pueden ser reproducidas virtualmente.

Por último, en lo que respecta al diseño de tecnologías educativas, las observaciones y valoraciones del estudiantado resultaron fundamentales. Algunos tipos de visualización, como los mapas en 3D o las relaciones mediante anillos, fueron percibidos como menos intuitivos o útiles, lo que llevó a reconsiderar su incorporación en futuras versiones de la herramienta. Esta retroalimentación demuestra la necesidad de involucrar a los usuarios finales en las fases de prueba y evaluación de herramientas educativas, asegurando así su pertinencia, funcionalidad y facilidad de uso en contextos reales de aprendizaje.

REFERENCIAS

- Bond M, Marín VI, Dolch C, et al (2018) Digital transformation in German higher education: student and teacher perceptions and usage of digital media. *Int J Educ Technol High Educ* 15:48. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0130-1>
- Bower M (2019) Technology-mediated learning theory. *British Journal of Educational Technology* 50:1035–1048. <https://doi.org/10.1111/bjet.12771>
- Conelly J, Miller P (2018) Improving learning outcomes for higher education through smart technology. *International Journal of Conceptual Structures and Smart Applications (IJCSSA)* 6:1–17
- Gaitán, M., Alba, E., León, A., Pérez, M., Sevilla, J., & Portalés, C. (2019). Towards the Preservation and Dissemination of Historical Silk Weaving Techniques in the Digital Era. *Heritage*, 2(3), 1892–1911. <https://doi.org/10.3390/heritage2030115>
- Halasa S, Abusalim N, Rayyan M, et al (2020) Comparing student achievement in traditional learning with a combination of blended and flipped learning. *Nurs Open* 7:1129–1138. <https://doi.org/10.1002/nop2.492>
- Sevilla, J., Casanova, P., Portalés, C., & Casas, S. (2021). STMAPS, a tool for visualizing spatio temporal knowledge graphs. In *Weaving Europe: Silk heritage and digital technologies* (pp. 267–288). Tirant lo Blanch.



García Carrión, Marta; Archilés, Ferran
(marta.garcia-carrion@uv.es, ferran.archiles-cardona@uv.es)

Departament Història Moderna i Contemporània, Universitat de València

PIEE 3327568

La comunicació explica els resultats del PIEE “Història cultural per a l'estudi de l'època contemporània: aprenentatge cooperatiu i significatiu” desenvolupat al llarg del curs 2024-2025 en diverses assignatures del Grau en Història. Aquest projecte es basa en la utilització de recursos i metodologies pròpies de la història cultural per a l'aprenentatge significatiu de diversos problemes històrics en època contemporània, especialment els vinculats a l'estudi d'identitats de gènere, desigualtats socials i diversitats culturals, així com en els processos de construcció de memòria històrica sobre el passat. En la comunicació s'expliquen les metodologies emprades i resultats tot centrant-se específicament en dos assignatures del Grau. Així mateix, es plantejarà la experiència d'implementar algunes de les metodologies del PIEE també en estudis no oficials de la Universitat de València, com els del programa Nau Gran.

Paraules clau: història cultural, història contemporània, memòria històrica, aprenentatge cooperatiu

INTRODUCCIÓ

La finalitat d'aquest projecte d'innovació educativa és potenciar la utilització de recursos i metodologies docents pròpies de la història cultural per a l'aprenentatge de problemes històrics en època contemporània (segles XIX i XX). Mitjançant els àmbits propis de la història cultural (literatura, cinema, arts plàstiques, música, novel·la gràfica) l'objectiu és facilitar a l'estudiantat la creació i participació de metodologies actives per al coneixement de les dinàmiques clau del període contemporani.

Tot i que els estudis de la història cultural com a disciplina es remunten fins al s. XIX, no serà fins al període d'entreguerres al s. XX que aquesta forma d'escriure la història agafarà el seu perfil definitiu. A l'impacte inicial desplegat per la sociologia històrica alemanya i la història de les mentalitats de l'Escola dels *Annales*, s'afegiran les innovacions metodològiques i teòriques desplegades als anys seixanta. Nascuda amb una dimensió interdisciplinària, la història cultural ha desafiat els límits entre les formes del coneixement històric i en especial l'escriptura de la disciplina. A partir dels anys 80 s'encunyà la fórmula del 'gir cultural' per a definir una aproximació omni-comprehensiva i que transformà la disciplina històrica.

L'impacte del gir lingüístic, l'antropologia, la història de la vida quotidiana i la història del gènere i de les minories, racials i culturals, per no esmentar més que els elements més destacables, van construir un nou paradigma per a la història cultural (Bonnell i Hunt, 1999; ; Gunn, 2011; Poirrier, 2012). L'evolució de la disciplina de la història cultural s'ha caracteritzat per incidir en què aquesta disciplina no es defineix només per l'estudi de materials culturals (ja siguin de l'anomenada “alta cultura” o de la cultura de masses), sinó que és sobretot un conjunt de perspectives analítiques i metodològiques per a aproximar-se a l'estudi del passat. És per això que, en paral·lel als continguts específics, la història cultural obri la possibilitat d'incloure metodologies d'aprenentatge actives.

Al curs 2024-25, aquest projecte s'ha aplicat a diverses assignatures del Grau en Història de la Universitat de València. En aquesta comunicació es desenvoluparan específicament la metodologia i resultats que s'han obtingut en dues assignatures, Història contemporània universal II, assignatura obligatòria del segon curs, i Història contemporània d'Espanya II, assignatura obligatòria del tercer curs.

MÈTODE

A) Història contemporània universal II

Materials culturals emprats: novel·les europees publicades entre 1900 i 1963.

Objectius d'aprenentatge específics vinculats a l'assignatura:

- Experiències i memòries d'esdeveniments violents com les dues guerres mundials, la represió de minories ètniques i dissidències polítiques.
- Societats europees en les primeres dècades del s. XX. Identitats de classe i de gènere, models de feminitat i masculinitat, transformacions socioeconòmiques.
- Mobilització política, moviments socials, crisi de la democràcia, ascens dels feixismes.

Metodologia de treball:

- Idees prèvies sobre la literatura com a font per a l'historiador/a i novel·les del període que l'estudiantat ha llegit: qüestionari individual a partir del qual la professora ha extret algunes idees per a comentar col·lectivament en l'aula.
- Lectura i comentari d'un text de reflexió (Burdíel, 2015): lectura autònoma de l'estudiantat i posada en comú en l'aula. Síntesi de les principals



idees de forma cooperativa i resposta individual a unes qüestions proposades per la professora.

- Selecció de novel·la individual entre 10 proposades, lectura i treball autònom.
- Sessió de treball conjunt en aula: treball per grups dels/les estudiants/es que han llegit la mateixa novel·la (4-6 estudiants per grup) a partir d'un esquema proposat per la professora i amb el seu suport. Posada en comú dels resultats de cada grup amb el conjunt de l'aula.
- Activitat individual: elaboració d'una reflexió pròpia a partir de les preguntes plantejades per a cada novel·la, realitzada en aula amb la possibilitat de comptar amb els llibres i materials elaborats pels estudiants.

B) Història contemporània d'Espanya II

Materials culturals emprats. Novel·la *Vida privada* (J. M. de Sagarra, 1932) i novel·la gràfica *Los surcos del azar* (P. Roca, 2012).

Objectius d'aprenentatge específics vinculats a l'assignatura:

- Anàlisi de la estructura de classes i les construccions de gènere en la societat espanyola del primer terç del s. XX.
- Experiències i memòries d'esdeveniments violents com ara la Segona Guerra Mundial amb la participació d'exiliats espanyols que participaren en el conflicte.

Metodologia de treball:

- Lectura individual de la novel·la i de la novel·la gràfica.
- Sessió d'anàlisi de com llegir una novel·la des d'una perspectiva històrica en tres dimensions: Es desplegarà l'anàlisi de la novel·la com a possible font històrica, de la novel·la com a forma d'imaginació històrica sobre el passat i sobre l'escriptura literària del present i del passat.
- Sessió d'anàlisi de com llegir una novel·la gràfica des d'una perspectiva històrica. En la posada en comú es va posar especial èmfasi en l'anàlisi del relat memorialístic utilitzada per l'autor, els recursos gràfics i literaris emprats per l'autor per a construir un "efecte de realitat" i es reflexionà sobre les formes de difusió del passat en la societat contemporània.
- Avaluació amb qüestionari de resposta individual sobre els continguts i les eines analítiques de la novel·la.
- Elaboració d'una memòria avaluable centrada en la construcció del relat històric a través de la novel·la gràfica.

C) Estudis del programa Nau Gran Alts Estudis en Història d'Espanya

- Mòdul "Mobilització social i política de masses en Espanya". Selecció i comentari de dues novel·les vinculades a diversos aspectes de les primeres dècades del s. XX: *La Ciudad de los prodigios* (E. Mendoza, 1986) y *Tea Rooms* (L. Carnés, 1935). Es va treballar amb l'alumnat la diferència que suposa llegir una novel·la contemporània als fets narrats i una altra escrita dècades després al que narra.

- Mòdul "Cultura, estètica i societat en Espanya contemporània". Visita al Museu de Belles Arts de València, guiada per la professora. Aprenentatge, a partir d'una selecció de quadres, de diferents elements de la societat i cultura espanyola i valenciana des de meitat del s. XIX fins a principis del s. XX.

RESULTATS

Els resultats d'aprenentatge s'han avaluat en cada assignatura, en primer lloc, amb la participació en les activitats desenvolupades, que ha estat alta en les activitats que tenien associada directament una avaluació en la qualificació final. S'ha vist un lleuger descens en la participació en activitats cooperatives no avaluades directament, com ara en les sessions de treball conjunt desenvolupades en aula. En segon lloc, les proves d'avaluació vinculades han representat entre el 30 i el 40% de la qualificació final en l'assignatura. Els resultats en l'avaluació han estat en general satisfactoris, d'una manera molt clara en la novel·la gràfica en l'assignatura de tercer curs. Per últim, per a la valoració de l'estudiantat, en l'assignatura de segon curs es va passar un qüestionari sobre l'activitat amb novel·les i la totalitat dels que van respondre va valorar positivament el que havia representat el treball amb les novel·les en el seu aprenentatge sobre el període. Més divergència hi va haver en la valoració de les activitats cooperatives. En el cas de l'estudiantat del programa Nau Gran, la resposta va ser especialment positiva en l'activitat dissenyada al Museu de Belles Arts.

Més enllà dels objectius d'aprenentatge específics per a cada assignatura, cal destacar els següents resultats d'aprenentatge generals assolits:

- Empatia cap al passat (i els seus límits) i especialment cap als passats traumàtics en la història de la primera meitat del s. XX, tant espanyola com europea.
- Iniciació en metodologies d'anàlisi històric de materials culturals, tot atenent a les especificitats de cada llenguatge i mitjà.
- Foment del treball en l'aula.
- Coneixement del patrimoni cultural espanyol europeu: la pràctica totalitat de l'estudiantat no coneixia els materials culturals que s'han treballat.
- Presa de consciència sobre la difusió dels relats sobre el passat històric i els límits de la tasca dels historiadors (en especial davant alguns nous mitjans digitals).
- Ús de la llengua pròpia en el context de l'aprenentatge i la recerca. S'ha prioritzat l'ús de materials culturals disponibles en valencià, ja que els grups tenien aquest perfil lingüístic.

Punts febles i propostes de millora:

- Resistències d'una part de l'estudiantat per a participar en metodologies docents actives, necessitat de dissenyar més estratègies de participació.
- Incidir en la necessitat de promoure les habilitats de lectura comprensiva per part de l'estudiantat.

- Dificultat d'una part de l'estudiantat per a fer anàlisis històrics complexos més enllà de la descripció superficial dels llenguatges culturals, necessitat de reforçar la reflexió metodològica.
- Necessitat de fomentar bones pràctiques en l'accés i ús d'informació de recursos digitals.

CONCLUSIONS I IMPACTE

El professorat implicat en el projecte d'innovació ha valorat molt positivament la seua implementació durant el curs 2024-25, i s'ha demanat una continuació d'aquest en la convocatòria per al curs 2025-26. En el proper curs, està previst continuar amb les metodologies desenvolupades, tot afegint les accions de millora previstes a partir de l'experiència acumulada, i s'han definit tres eixos temàtics: Masculinitats i feminitats com a identitats socials; estructures socials i desigualtats de classe, nació i raça; veus minoritzades, marginades o perifèriques. Aquests tres eixos s'analitzaran en els diferents contextos de distribució del poder: centre/metròpolis, perifèries, desenvolupant les connexions Espanya-Europa-història global. Es preveu que el projecte s'aplique a assignatures dels quatre cursos del Grau. Per altra banda, es planteja continuar amb l'aplicació de les metodologies de la història cultural al Programa Nau Gran.

El desenvolupament del Projecte d'innovació docent ha constatat que cal continuar insistint en la importància d'augmentar la consciència de l'estudiantat dels mecanismes de construcció dels relats sobre el passat, així com sobre la responsabilitat social del treball de l'historiador a l'hora d'aprofitar com a recurs, però també distingir, la ficció del coneixement històric (i de manera derivada, les *fake news* o l'anomenada postveritat).

REFERÈNCIES

- Bonnell, V., Hunt, L. (eds.) (1999). *Beyond the cultural turn: new directions in the study of society and culture*, University of California Press.
- Burdiel, I. (2015). Lo que las novelas pueden decir a los historiadores. En Álvarez, J., Cruz, R. y Peyrou, F. (eds.), *El historiador consciente: homenaje a Manuel Pérez Ledesma* (pp. 263-282). Marcial Pons/UAM.
- Gunn, S. (2011). *Historia y teoría cultural*. Publicacions de la Universitat de València.
- Poirrier, P. (ed.) (2012). *La historia cultural: ¿un giro historiográfico mundial?* Publicacions de la Universitat de València.



Cano Mateu, J. Àngel, López-Pampló, Gonçal
(j.angel.cano@uv.es, goncal.lopez-pamplo@uv.es)

Departament de Filologia Catalana, Universitat de València

Grup GESOLCAT (GCID23_2585499)

«Escriptura, expressió oral i discurs audiovisual en les assignatures de l'àrea de Filologia Catalana (3a fase)»
(UV-SFPIE_PIEC-3321352)

RESUM

En el marc del PIEC «Escriptura, expressió oral i discurs audiovisual en les assignatures de l'àrea de Filologia Catalana (3a fase)» (UV-SFPIE_PIEC-3321352), s'han adaptat una sèrie d'accions per a ajustar-se al nou context d'ús generalitzat de la intel·ligència artificial per mitjà d'aplicacions com ara ChatGPT o Gemini. Al seu torn, s'han previst dues línies estratègiques per al PIEC del pròxim curs: d'una banda, l'ús responsable i limitat de la intel·ligència artificial com a eina de suport per a l'escriptura; de l'altra, la necessitat de dissenyar activitats en les quals l'alumne haja de produir textos acadèmics sense suport. Tot això obliga a reconsiderar no tan sols les metodologies, sinó també els resultats d'aprenentatge previstos i les rúbriques d'avaluació de l'expressió escrita dissenyades ad hoc per a aquest projecte.

Paraules clau: intel·ligència artificial, expressió escrita, innovació educativa, avaluació, rúbriques

1. INTRODUCCIÓ

Les accions, reflexions i propostes ací presentades s'inscriuen en el marc del PIEC «Escriptura, expressió oral i discurs audiovisual en les assignatures de l'àrea de Filologia Catalana (3a fase)» (UV-SFPIE_PIEC-3321352), coordinat pels professors Gonçal López-Pampló i Carme Gregori Soldevila durant el curs 2024-2025. A banda, la resta de l'equip estava format per professorat de la Facultat de Filologia, Traducció i Comunicació (J. Àngel Cano, Raquel Casesnoves, Xavier Hernández-i-Garcia, Ricard Herrero, Jesús Jiménez, Joan Rafael Ramos, Josep Ribera, Ramon X. Rosselló, i Aina Torres-Latorre), de la Facultat de Formació del Professorat (Manuel Badal i Maria Sainz-Raimundo) i de quatre universitats estrangeres: Aina Cendra i Senent (Universitat di Torino), Paula Marqués (Universitat di Bologna / Università Venezia Ca'Foscari), Ikram Chilah-Jidan i Alba Arenas (Aix-Marseille Université) i Moisés Llopis i Alarcón (Universidad de Chile). Al seu torn, aquest PIEC es desplega en el marc de les accions del Grup Consolidat d'Innovació Educativa GESOLCAT (GCID23_2585499), dirigit igualment per la professora Carme Gregori Soldevila. El caràcter divers de l'equip permet desplegar l'activitat del PIEC en el Grau en Filologia Catalana,

sobretot, però també en altres com ara Logopèdia o Mestre/a en Educació Primària, a més dels estudis de llengua catalana a les universitats estrangeres.

Entre altres, el PIEC desenvolupat en el curs 2024-2025 treballa sobre tres eixos que resulten fonamentals per a l'objectiu d'aquest article:

- 1) El caràcter transversal en el disseny educatiu, amb la pràctica de competències que tradicionalment han rebut una atenció secundària, com ara l'expressió oral.
- 2) La consciència de la dimensió audiovisual i digital en la comunicació actual, en tots els àmbits d'ús, incloent-hi aquells de caràcter acadèmic.
- 3) L'ús de diferents tipus de rúbriques d'avaluació i autoavaluació per a dissenyar les accions pedagògiques, revisar-les i millorar-les durant els cursos següents.

Amb aquesta voluntat de revisió i millora, el PIEC sol·licitat per al curs 2025-2026 tanca el cicle anterior i es reorienta cap a un nou cicle de tres cursos que té com a objectiu donar resposta a l'ús de la intel·ligència artificial en les tasques d'expressió escrita. Coordinat per J. Àngel Cano i Gonçal López-Pampló, el títol del projecte serà «Expressió oral i escrita en temps d'intel·ligència artificial: reptes i oportunitats en l'àrea de Filologia Catalana (1a fase)».

2. MÈTODE

Encara que el projecte objecte d'estudi desplega accions destinades al treball de la competència oral, escrita i audiovisual, en aquest article ens centrarem en tres accions dedicades exclusivament a la competència escrita, aquella on l'ús de la intel·ligència artificial generativa té més impacte a hores d'ara, sobretot en aquelles activitats que es fan fora de l'aula.

En conseqüència, durant el curs 2025-2026 s'haurà de redissenyar la primera acció del PIEC, consistent a disposar d'unes rúbriques d'avaluació de l'escrit de caràcter transversal. Aquestes rúbriques, de tipus individual, permeten consignar l'evolució de cada alumne per mitjà dels mateixos elements de valoració, que són avaluats curs rere curs en les anomenades assignatures de control. Per a evitar un biaix a causa de l'ús de la intel·ligència artificial, caldrà garantir que les proves es fan en l'aula, a mà, sempre en condicions semblants.



També caldrà redissenyar unes altres accions, tenint en compte l'experiència adquirida. Amb la pretensió de no desviar-nos del focus de la competència escrita, volem destacar una de les accions dutes a terme durant el curs 2024-2025.

En el primer quadrimestre del primer curs de Filologia Catalana s'imparteix l'assignatura obligatòria «Orientació, recursos i tècniques per a la filologia catalana», que té com a objectiu consolidar la capacitat d'expressió en entorns acadèmics per part de l'alumnat. Una de les activitats és la redacció de la ressenya crítica d'un llibre que han llegit prèviament, escollit d'una llista tancada. En el segon quadrimestre, s'imparteix una altra assignatura obligatòria, «Anàlisi i crítica del teatre català», en la qual els estudiants han d'escriure ressenyes crítiques d'obres que han anat a veure al teatre. Així, la dinàmica de l'activitat, que implica dues assignatures, consisteix a escriure una ressenya en el primer quadrimestre, d'acord amb unes instruccions i criteris d'avaluació que s'aplicaran de manera molt similar a la ressenya que hauran de redactar en el segon quadrimestre. Encara que l'objecte de la ressenya varia (llibre i obra de teatre), el gènere discursiu, les indicacions i els criteris d'avaluació són ben bé els mateixos, cosa que permet disposar d'un excel·lent punt de comparació per a valorar el progrés de l'alumnat.

Cal destacar, en aquest sentit, l'ús de rúbriques d'autoavaluació i de llistes de verificació dels elements clau de la ressenya, instruments per a l'autocognició de l'estudiant i la supervisió del propi procés d'aprenentatge. Convé assenyalar que la percepció que tenen els estudiants de la seua producció escrita sovint és desproporcionada (per a bé o per a mal). L'evidència preliminar suggereix que l'autopercepció és molt millor quan fan servir la IA com a suport (o quan la plagien) perquè pensen que la màquina no s'equivoca (Baldrich; González Oller 2024: 146-151). Això obliga, com es veurà en l'apartat següent, a integrar la IA de manera conscient, ètica i crítica en aquesta mena d'activitats (Martínez-Olmo; Catalán 2024).

3. RESULTATS

Durant el curs 2024-2025, l'equip del PIEC ha pogut constatar una sèrie de dificultats i progressos en el marc d'aquesta acció compartida entre dues assignatures. No serà sobrer indicar que el nombre d'estudiants per matèria era força elevat: en «Orientació, recursos i tècniques per a la filologia catalana», hi havia 82 matriculats; en «Anàlisi i crítica del teatre català», 68.

Pel que fa a la ressenya en la primera assignatura comentada, els estudiants havien de realitzar-la, manualment, a l'aula i en horari de classe, mentre que, abans d'acabar el dia, havien de lliurar-la en format digital –sense alterar-ne l'expressió lingüística– seguint les instruccions donades pel professor. Havent-ne fet l'avaluació, es va poder establir un conjunt d'ítems que es repetien abastament en el gruix dels treballs.

En primer lloc, la clara mancança d'autoconsciència de l'estudiantat a l'hora de respondre les qüestions recollides en la rúbrica de l'autoavaluació. Hi havia alumnat que, directament, no l'havia emplenada, o que, tot i fer-ho, aquesta no havia resultat del tot efectiva, fins al punt que responien afirmativament determinades qüestions quan, sobre el paper, no s'hi

efectuaven. Per exemple: a la pregunta sobre si la ressenya tenia quatre paràgrafs (introducció, resum, valoració crítica i conclusió), n'hi havia qui marcava que sí i després, en realitat, en tenien sis, set o huit. En la mateixa direcció, apuntaven que hi havien distribuït equitativament la informació objectiva (resum) i la subjectiva (valoració crítica), però, sobre el paper, el desequilibri mostrava la falta de comentari crític envers l'obra.

Igualment, l'ús de la 1a persona del singular, en detriment de fórmules més impersonals, com ara la 1a persona del plural o la 3a persona del singular, així com la utilització d'expressions de valoració de caire escolar («m'ha agradat», «no m'ha agradat», «em resulta interessant»...). Als comentaris a l'aula, el professor va posar èmfasi en aquestes qüestions: per un costat, calia evitar la 1a persona del singular, atès que subjectivava el text, el qual havia de mantenir una certa objectivitat; per un altre, el lector d'una ressenya –i el professor com a agent avaluador– no volia saber si l'obra havia interessat o no, sinó que es posara en marxa tota una construcció argumentativa que en destacara els punts forts o els febles, els encerts o els aspectes millorables.

D'altra banda, va sorprendre l'aparició de dades aleatòries a l'hora de presentar l'autor o autora i la seua obra. En el cas d'una novel·la, per exemple, es va pretendre contextualitzar amb dades sobre els premis que havia guanyat un altre llibre del mateix autor; és a dir, es va elaborar una introducció amb una informació que no aportava res de rellevant sobre l'objecte a ressenyar. I van proliferar els paràgrafs-frase –un paràgraf format per una única frase, més o menys llarga–, sobretot en aquest apartat més introductori.

També, és clar, hi van abundar els errors de normativa. Convé recordar que l'activitat s'havia de desenvolupar a l'aula i que, a casa, no podien modificar-ne l'expressió lingüística. Ara bé, durant la sessió a classe, podien fer servir tot tipus de diccionaris i de webs de consulta lingüística, cosa que no va impedir el gran nombre d'errors, com no posar accents a paraules que sí que en duen, els gerundis de posterioritat –element que permet sospitar de l'ús de traductors automàtics o de la mateixa intel·ligència artificial– o l'abundància de castellanismes. En la mateixa línia, hi mancaren recursos sinonímics: tot i estar avisats –i ser un dels ítems de la rúbrica d'autoavaluació–, n'hi ha que van repetir paraules com «obra» o «llibre» diverses vegades. A més, també mostraven una pobresa en el repertori de connectors, amb la qual cosa se'n derivaven certs problemes de cohesió i de connexió.

Pel que fa a les convencions ortotipogràfiques, malgrat estar detallades a les instruccions i haver estat explicades a classe, hi va haver estudiants que no les van seguir: no tothom hi va aplicar l'interlineat 1,5, ni va utilitzar el tipus i la mida de lletra assenyalats (Times New Roman, 12), ni va justificar el text, ni hi va posar el sagnat adequat. Tampoc no es van fer servir les cometes angulars («») per remarcar alguna paraula o per introduir fragments del llibre ressenyat, sinó que es van optar per fórmules alternatives, però no arreglades a les pautes, com les cometes dobles altes (“”), les cometes simples altes (”) o la cursiva, i no sempre de manera coherent.



Per últim, malgrat la realització de l'activitat a l'aula, hi va haver un ús gairebé generalitzat de la intel·ligència artificial. Les informacions superficials, els fils argumentals erronis, l'aparició de personatges inventats, les dades falses, l'èmfasi en els sentiments i les emocions que susciten les obres o la nul·la capacitat crítica, és a dir, factors que actuen com a símptoma o sospita d'haver utilitzat la intel·ligència artificial, han estat molt freqüents en les ressenyes lliurades per bona part dels estudiants. Potser, d'altra banda, com hem apuntat més amunt, això ha influït en la bona autopercepció que creien tenir els mateixos alumnes.

Així doncs, recollits tots aquests *problemes* observats, es va passar aquest llistat al professor de l'assignatura «Anàlisi i crítica del teatre català», perquè hi posara l'èmfasi en les seues explicacions. A continuació, reproduïm una taula que ens permet observar-ne, a grans trets, l'evolució:

	Orientació	Anàlisi
1. Falta d'autoconsciència (autoavaluació)	X	X
2. Ús de la 1a persona del singular	X	
3. Ús d'expressions de valoració de caire escolar	X	
4. Realització de la introducció amb dades aleatòries	X	X
5. Errors de normativa	X	X
6. Pocs recursos sinònims	X	X
7. Ús de paràgrafs-frase	X	
8. Problemes de cohesió i connexió	X	X
9. No aplicació de les convencions ortotipogràfiques	X	X
10. Ús de la intel·ligència artificial	X	X

Figura 1. Comparació entre les dues assignatures coordinades

Com comprovem, entre els aspectes positius de la coordinació en la redacció de ressenyes d'aquestes dues assignatures de primer curs, podem assenyalar que els usos de la 1a persona del singular, així com de les expressions de valoració de caire escolar o la confecció de paràgrafs-frase, molt presents en les composicions escrites a «Orientació, recursos i tècniques per a la filologia catalana», no han estat, en absolut, usats a l'activitat demanada en «Anàlisi i crítica del teatre català»; de fet, en aquesta darrera matèria, només s'hi ha trobat un únic paràgraf-frase.

Amb tot, hi ha diverses dinàmiques que s'hi han mantingut, com la falta d'autoconsciència per mitjà de la rúbrica per a l'autoavaluació. Els alumnes no li han donat la rellevància que esperava el professor i s'han continuat observant aquests desajustos entre la percepció que tenien i el que havien produït (de nou, per exemple, la no correspondència entre els paràgrafs que deien haver confegit i els que, de veritat, hi apareixien). També s'ha seguit elaborant la introducció amb dades aleatòries i inconnexes sobre l'autor o l'autora o sobre la seua producció bibliogràfica, així com no aplicant-hi les convencions ortotipogràfiques pautades a les instruccions (evitar l'interlineat especial entre paràgrafs, no posar el sagnat de manera sistemàtica, etc.).

De la mateixa manera, s'han continuat produint determinats elements relacionats amb l'expressió de què ja havien estat avisats després de la ressenya del primer quadrimestre, com errors de normativa o tics lingüístics, o l'escàs ventall de recursos sinònims o de connectors. Tots aquests elements ens obligaran a reforçar en els pròxims cursos, per un costat, la importància de l'autoavaluació, i, per un altre, la incorporació i l'explicació de tots aquests ítems tant al document d'instruccions com als comentaris d'aula.

Igualment, com veiem, l'ús de la intel·ligència artificial ha estat constant, tant en l'assignatura del primer quadrimestre com en la del segon. En qualsevol cas, aquest factor fa necessària l'adopció d'una sèrie de propostes de millora per al futur, com la introducció d'aquesta com a eina d'assistència d'edició i revisió de la versió final de la ressenya.

Pel que fa a l'assignatura «Orientació, recursos i tècniques per a la filologia catalana», els estudiants, com hem dit, havien de confegir-la a mà en horari de classe, però, abans d'acabar el dia, havien de lliurar-la en format digital d'acord amb les instruccions. Per al pròxim curs, es proposarà realitzar una primera versió a casa amb intel·ligència artificial, que es corregirà i es completarà durant una sessió a l'aula; aquesta segona versió es realitzarà a mà i es lliurarà al professor. Abans d'acabar el dia, els alumnes passaran aquesta versió a ordinador –sense poder-ne modificar l'expressió lingüística– d'acord amb les instruccions (tercera versió) i la lliuraran junt amb un informe amb tot allò que s'hi haja esmenat o afegit. D'aquesta manera, els alumnes s'enfrontaran als resultats obtinguts per la intel·ligència artificial de manera crítica i conscient.

Quant a l'assignatura «Anàlisi i crítica del teatre català», els estudiants havien de treballar amb la ressenya al llarg d'una setmana: en una sessió, en realitzaven a classe i a mà la primera versió; la setmana següent, l'havien de lliurar en format digital també seguint unes instruccions semblants a les de l'assignatura d'«Orientació, recursos i tècniques per a la filologia catalana». D'altra banda, l'existència del sistema d'avaluació entre iguals i d'autoavaluació, permetia l'opció optativa d'entregar una tercera versió del text. El professor, doncs, podia repartir el focus tant en el resultat com en el procés. Amb la incorporació de la intel·ligència artificial el pròxim curs, els alumnes presentaran una primera versió de la ressenya feta a mà, la qual passaran, a continuació, per la intel·ligència artificial perquè els la revise; n'hauran de marcar els canvis proposats per aquesta i els que hagen decidit acceptar. Tot això estarà acompanyat d'un breu informe sobre les esmenes i en quin sentit aquestes milloren la versió inicial, per tal de comprovar en quin grau la intervenció de la intel·ligència artificial ha estat positiva o no.

4. CONCLUSIONS I IMPACTE

L'ús de la IA s'ha d'integrar en les activitats d'escriptura acadèmica, de manera pactada, controlada i amb criteris ètics, no tan sols pel que fa a la honestat intel·lectual, sinó també a l'ús dels recursos de tota mena que implica la utilització de les TIC (pensem, per exemple, en el seu impacte mediambiental).

Per això, en companyia de les llistes de verificació i de les rúbriques d'autoavaluació, que ja incorpo-

raran ítems relacionats amb la IA, es proporcionarà a l'alumnat un «semàfor» que indicarà en quins casos es pot utilitzar la IA per a escriure parts de la ressenya (color verd), en quins casos es fa servir com a suport (color groc) i en quins aspectes no s'hi pot recórrer (color roig). L'alumnat haurà d'omplir una declaració especificant en quins punts ha seguit aquestes indicacions i citant la IA d'acord amb les normes APA creades a propòsit.¹ També es farà servir un «semàfor» invers, en el qual el roig es correspondrà al màxim ús de la IA, el qual té un major impacte mediambiental i econòmic, perquè l'alumnat reflexione sobre l'abast de l'eina en la seua trajectòria acadèmica. L'evidència demostra que són majoria les persones que hi recorren per a la redacció de treballs escrits en suport informàtic fora de l'aula (Díaz-Cuevas; Rodríguez-Herrera 2023), però cada vegada hi ha més testimonis de resistències i usos crítics, que són precisament aquells que cal estimular des del professorat i els projectes d'innovació educativa.



Criteri			Mesura mediambiental	Declaració d'ús
No es pot fer servir la IA			Sense impacte ecològic	
Es pot fer com a eina auxiliar			Impacte ecològic	IAG (model, versió i data): prompt
Pot utilitzar-se per a escriure parcialment			Molt d'impacte ecològic	IAG (model, versió i data): prompt i identificació

Figura 2. «Semàfor» d'ús de la IA. Elaboració pròpia a partir d'una proposta de Rocío Yuste Tosina (Universidad de Extremadura).

En aquest sentit, convé destacar que la Supra-CAT de la Facultat de Filologia, Traducció i Comunicació, en juny de 2025, ha donat instruccions concretes per a modificar les guies docents i permetre un ús controlat de la IA generativa. Aquests canvis, propis de l'adaptació al nou paradigma, tenen un marc de treball molt útil en els documents de la UNESCO (2024), els quals convé integrar com a guia d'ús general en termes pràctics i ètics.

5. BIBLIOGRAFIA

Baldrich, K.; Domínguez-Oller, J. C. (2024). El uso de ChatGPT en la escritura académica: un estudio de caso en educación. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 71, 141-157.

Díaz-Cuevas, A.; Rodríguez-Herrera, J. (2024). Usos de la inteligencia artificial en la escritura académica: experiencias de estudiantes universitarios en 2023. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 21, 25-44.

Martínez-Olmo, F.; González Catalán, F. (2024). Revisión sistemática de tendencias en la aplicación de la inteligencia artificial al ámbito de la escritura académica en las ciencias sociales. *Digital Education Review*, 45, 37-42.

UNESCO (2024). *AI competency framework for students*.

UNESCO (2024). *AI competency framework for teachers*.

1.<https://guiesibitc.upf.edu/models-citacio/APA#s-lg-box-wrapper-19059560>

Alicia Martí-Climent, Raquel Sanz-Moreno
(Alicia.Marti@uv.es, Raquel.Sanz-Moreno@uv.es)

Universitat de València - GIEL

Projecte d'Innovació Educativa Consolidat: *Alfabetització mediàtica i intel·ligència artificial: l'ús del vídeo en l'ensenyament de llengües* (PIEC-3330257)

Resum:

Aquest projecte consolidat explora diversos formats audiovisuals amb gran potencial didàctic: les videoressenyes (Martí-Climent, Reig i Rodríguez-Gonzalo, 2023, 2024), les càpsules plurilingües (Sanz-Moreno, 2023, 2024) i l'audiodescripció (Bendicho i Sanz-Moreno, 2025), entre altres. Aquests formats s'han implementat com a pràctiques d'alfabetització mediàtica i lingüística en aules de distintes etapes educatives (educació secundària i universitat) i de les quatre llengües curriculars del sistema educatiu valencià (espanyol, català, anglés i francès), amb l'objectiu de fomentar la competència comunicativa, la consciència crítica i la creativitat de l'alumnat en entorns d'aprenentatge enriquits per la intel·ligència artificial (IA). En aquest marc, s'han dut a terme diverses accions sobre l'ús del vídeo i la IA per a l'ensenyament de llengües: per exemple, Martí-Climent et al. (2025) han dissenyat una rúbrica d'avaluació per a videoresseny elaborades per l'alumnat de secundària i universitari en l'àmbit de la llengua i la literatura, continuant el treball dels anys anteriors; Sanz-Moreno (2023, 2024) ha ampliat el corpus de càpsules plurilingües audiovisuals per a facilitar explicacions gramaticals, i Bendicho i Sanz-Moreno (2025) han dissenyat i implementat una seqüència didàctica sobre l'audiodescripció en francès com a segona llengua estrangera en secundària, en la qual s'ha incidit en l'ús de la IA per a generar textos descriptius. En aquest article presentem els principals resultats del projecte i reflexionem sobre el canvi de paradigma que suposa la integració de la IA i l'alfabetització mediàtica en l'ensenyament de llengües.

Paraules clau:

alfabetització mediàtica, intel·ligència artificial, ensenyament de llengües, innovació docent, vídeo educatiu

INTRODUCCIÓ

En l'actual context educatiu, caracteritzat per la diversitat lingüística i cultural, es fa necessari adoptar enfocaments pedagògics que fomenten el plurilingüisme i l'ús conscient de les llengües. La integració de la intel·ligència artificial (IA) i l'alfabetització mediàtica en l'aula de llengües obre noves possibilitats per a la innovació didàctica, tot afavorint la reflexió crítica sobre els usos lingüístics i els gèneres textuais. En aquest marc, l'ús de formats multimodals com les

videoressenyes, les càpsules de gramàtica o les audiodescripcions s'ha mostrat eficaç per desenvolupar la competència comunicativa i digital de l'alumnat. Aquestes propostes promouen un aprenentatge actiu, reflexiu i col·laboratiu, connectat amb la realitat comunicativa dels estudiants i adaptat als reptes d'un món cada vegada més digital i multilingüe.

MÈTODE

Aquest estudi té com a objectiu explorar les possibilitats didàctiques de tres formats audiovisuals en l'ensenyament de llengües: les videoressenyes, les càpsules de gramàtica i l'audiodescripció. La recerca adopta una metodologia qualitativa centrada en l'anàlisi dels productes elaborats per l'alumnat, amb una atenció especial al procés d'aprenentatge que condueix a la seua producció. L'estudi posa èmfasi tant en la dimensió formativa com en la transformació del coneixement, tot considerant les pràctiques multimodals i l'ús crític de les eines digitals com a eixos vertebradors de la proposta.

RESULTATS

1. Videoressenyes

Durant els darrers cursos s'ha dissenyat i implementat una proposta didàctica basada en la creació de videoresseny per part d'alumnat de secundària i universitari. Aquesta iniciativa s'inscriu en una línia d'alfabetització multimodal i mediàtica que promou la transformació del coneixement mitjançant productes audiovisuals, tot integrant de manera crítica i creativa eines digitals i recursos d'intel·ligència artificial.

Diverses experiències prèvies han evidenciat el valor pedagògic de les videoressenyes en l'àmbit de la didàctica de la llengua i la literatura (Martí-Climent i Garcia-Vidal, 2020, 2022; Martí-Climent et al., 2023, 2024). S'hi han identificat dues tipologies principals —acadèmiques i divulgatives— (Martí et al., 2021), així com dues variants dins les primeres —reproductiva i crítica— (Martí et al., 2024), que reflecteixen diferents formes d'aproximació a la lectura especialitzada. Aquestes modalitats converteixen el vídeo en una eina d'aprenentatge i d'avaluació que afavoreix el desenvolupament de la comprensió lectora i la capacitat crítica, tot facilitant l'accés a la cultura acadèmica.

D'altra banda, segons Martí-Climent i Garcia-Vidal (2020), per treballar la llengua i la literatura amb



eines digitals en Secundària i Batxillerat és essencial adoptar una avaluació centrada en el procés d'aprenentatge, que contemple totes les fases de producció. En aquest projecte s'ha dissenyat una rúbrica col·laborativa entre professorat de secundària i universitari (Martí et al., 2025), que integra indicadors per valorar tant videoressenyes literàries com acadèmiques. Aquesta eina, concebuda amb un enfocament formatiu i competencial, permet avaluar aspectes lingüístics, digitals, creatius i tècnics. A més, la seua aplicació flexible i la participació de l'alumnat en el seu ús i elaboració afavoreixen la comprensió dels criteris, la millora del treball i la reflexió metalingüística (Vilà i Rodríguez-Gonzalo, 2020). L'ús de vídeos model i la rúbrica com a guia durant tot el procés de creació contribueixen a millorar la qualitat i l'estructura dels productes finals (Martí-Climent i Sanz-Moreno, en premsa).

Els resultats mostren una millora notable en la qualitat de les videoressenyes, així com una major implicació i autonomia de l'alumnat. L'experiència evidencia el valor de les rúbriques com a eines formatives que donen suport al procés d'ensenyament-aprenentatge, més enllà de la simple avaluació final.

2. Càpsules de gramàtica plurilingües

Aquest curs s'ha produït una ampliació significativa del corpus de càpsules plurilingües, fet que fomenta la diversitat lingüística a l'aula. En aquest corpus, totes les llengües de l'escolaritat de l'alumnat (espanyol, català i francès) hi són representades, de manera que es promou una visió inclusiva i equitativa del plurilingüisme. A més, s'ha incrementat el nombre de càpsules amb un enfocament comunicatiu que parteixen d'un context d'ús determinat, facilitant així l'aprenentatge funcional de les llengües. Aquestes càpsules no només se centren en la comunicació, sinó que incorporen també una reflexió metalingüística sobre els diferents usos lingüístics, promovent una consciència crítica i una millor comprensió dels diversos registres i codis en joc.

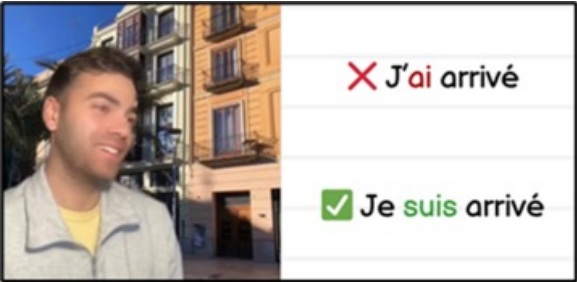


Figura 1. Tractament de l'error en les càpsules de gramàtica plurilingües.

El tractament positiu de l'error esdevé un element clau en el procés d'aprenentatge, ja que permet als alumnes entendre els mecanismes lingüístics que intervenen en la producció. Identificar les interferències entre llengües i explicar-ne la causa ajuda a desdramatitzar l'error, transformant-lo en una oportunitat d'aprenentatge i afavorint una actitud més reflexiva i segura davant de l'ús plurilingüe.

3. AUDIODESCRIPCIÓ

Quant a l'exploració de l'audiodescripció com a nou gènere textual, l'entendem com un sistema de suport a la comunicació que consisteix a intercalar informació sonora en els buits de missatge de les produccions audiovisuals, per a explicar a les persones amb discapacitat visual els aspectes més significatius de la imatge que no poden percebre. Es tracta, doncs, d'una modalitat de traducció audiovisual que garanteix l'accessibilitat per a persones cegues a productes culturals, i que inclou informació rellevant sobre personatges, espais, referents culturals, accions, etc.

Bendicho i Sanz (2025a, 2025b) han elaborat i implementat una seqüència didàctica per a francès (L2) en secundària, seguint el model Egramint (Rodríguez-Gonzalo, 2024), els objectius de la qual són la familiarització amb un nou gènere discursiu, l'ús de la IA per a generar textos descriptius o imatges a partir d'un text i la reflexió sobre l'adequació dels textos obtinguts al gènere estudiat. Com a pas previ, es va realitzar un qüestionari per a determinar els coneixements dels estudiants sobre IA i audiodescripció. Al llarg de la seqüència, s'han introduït diferents activitats per a fomentar la reflexió sobre els textos descriptius generats per la IA, com les següents:

8.5. Observa la descripción siguiente. Marca los verbos y dibuja lo que te imagines.

Il y a un chat qui dort, il est couché au soleil sur le rebord d'une fenêtre à la mi-journée. La palette de couleurs est rétro. Il y a une faible profondeur de champ. On voit l'arrière-plan flou.

Posteriormente, verifica.

<https://create.microsoft.com/fr-fr/features/ai-image-generator>

8.6. Nombra las diferencias que encuentras con la imagen creada a través de IA.

8.7. Juego. Crea una descripción para la IA Deep AI y génerala. Muestra la imagen a tu compañero de al lado sin la descripción y pídele que la describa.

Copia aquí las dos.

8.8. ¿Qué te ha sorprendido?

9.4. Tu turno. Describe estas personas. A continuación, comparad vuestras descripciones con las de la plataforma Image Describer.

Photo	Description Personnelle	Image Describer

9.5. ¿Qué diferencias encuentras sorprendentes?
¿Son descripciones apropiadas para la audiodescripción?

Figura 2. Activitats amb IA i Audiodescripció d'imatges.

A les primeres sessions, s'ha observat que els alumnes tenen un coneixement limitat sobre l'ús efectiu de la IA com a eina educativa, especialment a l'aula de francès com a L2. Aquesta manca de familiaritat evidencia la necessitat de formació i acompanyament en el seu ús. No obstant això, els exercicis plantejats amb IA han despertat l'interés i la motivació de l'alumnat, afavorint la reflexió sobre aplicacions que fins ara desconeixien. A més, la manipulació d'aquestes eines pot contribuir significativament a l'adquisició de vo-

cabulari i al desenvolupament de diverses destreses lingüístiques, i així consolidar-se com un recurs valuós dins del procés d'aprenentatge.

CONCLUSIONS

Les transformacions recents en l'àmbit educatiu apunten cap a un canvi de paradigma en l'ensenyament de llengües, impulsat principalment per la integració de la IA i l'alfabetització mediàtica com a eixos clau d'innovació docent. Aquest nou enfocament no només implica l'ús d'eines digitals, sinó que suposa una revisió profunda dels rols tradicionals de docent i aprenent, així com de les metodologies emprades a l'aula. I aquest projecte n'és una bona prova del que es pot fer per a començar a integrar la IA a les aules.

La incorporació de la IA com a eina generadora de textos en les diferents llengües curriculars obre noves oportunitats per a l'ensenyament i l'aprenentatge, especialment en el desenvolupament de competències lingüístiques i metalingüístiques. Aquests sistemes permeten accedir a una gran varietat de registres i gèneres textuais, com hem vist, fet que facilita el treball amb materials autèntics i adaptats als diferents contextos educatius. Tanmateix, el valor pedagògic d'aquest recurs no rau únicament en la generació automàtica de continguts, sinó en la capacitat de fomentar una reflexió crítica sobre l'adequació dels textos als diferents gèneres discursius, finalitats comunicatives i audiències.

En aquest sentit, el rol de l'aprenent es transforma significativament: deixa de ser un receptor passiu per esdevenir un posteditor actiu de la producció de la IA. Aquesta tasca de revisió i edició implica una comprensió profunda dels mecanismes textuais i discursius, així com una actitud crítica envers la tecnologia.

En definitiva, la integració de la IA en l'ensenyament de llengües no només implica una innovació tecnològica, sinó també pedagògica, que promou una alfabetització crítica, multimodal i situada, essencial per a formar ciutadans competents en un món cada vegada més digital i interconnectat.

REFERÈNCIES

- Bendicho, M., & Sanz-Moreno, R. (2025a). *Audiodescripció y FLE: ¿Puede ayudar la IA a la elaboración de textos accesibles?* Comunicación Congreso INNTEd. Educadores del futuro: enseñar, aprender y crear con inteligencia artificial. Juliol de 2025.
- Bendicho, M., & Sanz-Moreno, R. (2025b). *IA en el aula de Segunda Lengua Extranjera: retos para la creación de textos accesibles*. Jornades Alfabetització mediàtica i ús del vídeo en ensenyament de llengües. Universitat de València. Juliol de 2025.
- Martí-Climent, A., & Garcia-Vidal, P. (2020). *Didàctics. Projectes de llengua i literatura per a l'aula de Secundària*. Bromera.
- Martí-Climent, A., & Garcia-Vidal, P. (2022). El vídeo en la enseñanza de lenguas. Estudio de su uso didáctico en la formación de docentes. En M. Romera-Ciria y M. C. Bueno-Alastuey (coord.), *Didáctica de la lengua, multimodalidad y nuevos entornos de aprendizaje* (pp. 41–62). Graó.

- Martí-Climent, A., Reig, A., & Rodríguez-Gonzalo, C. (2021). La videorreseña y la creación de comunidades lectoras en la formación inicial de docentes. *Tonos Digital*, (41), 1-28.
- Martí-Climent, A., Reig, A., & Rodríguez-Gonzalo, C. (2023). Les comunitats de lectura professional com a eina de formació mitjançant les videoressenyes. *Reserclle. Revista de la Societat d'Ensenyament i Recerca del Català com a Llengua Estrangera*, 4, 62–83. <https://doi.org/10.31009/reserclle.2023.04>
- Martí-Climent, A., Reig, A., & Rodríguez-Gonzalo, C. (2024). Alfabetización académica y socialización de la lectura mediante videorreseñas en la formación de docentes. *Ocnos*, 23(1). https://doi.org/10.18239/ocnos_2024.23.1.386
- Martí-Climent, A., Reig, A., Queralt, J. C., & Garcia-Vidal, P. (2025). Model de rúbrica per a videoressenya. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15872895>
- Martí-Climent, A., & Sanz-Moreno, R. (en premsa). Prácticas educativas de uso del vídeo para la enseñanza de lenguas en la formación del futuro profesorado.
- Rodríguez-Gonzalo, C. (2024). Cap a un ensenyament de la gramàtica com a reflexió sobre les llengües. *Articles de Didàctica de la Llengua i la Literatura*, 100, 47–54.
- Sanz-Moreno, R. (2023). Une expérience innovatrice avec des futurs enseignants de FLE: la création de capsules de grammaire contrastive. En J. L. Magiante y C. Períñan Pascual (ed.), *Enseñanza-aprendizaje de lenguas en entornos digitales* (pp. 279–302). Tirant Humanidades.
- Sanz-Moreno, R. (2024). Stratégies pédagogiques utilisées dans la création de capsules audiovisuelles par des futurs enseignants de FLE. *Langue(s) & Parole: Revista de Filología Francesa i Romànica*, (9), 45–67. <https://doi.org/10.5565/rev/languesparole.142>
- Vilà, M. & Rodríguez Gonzalo (2020). Rúbricas y evaluación de géneros discursivos. *Textos de Didáctica de la Lengua y la Literatura*, 88, 45–53.



LA COLABORACIÓN UNIVERSIDAD-ESCUELA COMO MOTOR DE INNOVACIÓN EDUCATIVA PARA LA PROMOCIÓN DE LOS DERECHOS DE LA INFANCIA

LA EXPERIENCIA DEL CONCURSO DE CORTOS SOBRE ESCUELA Y DERECHOS DE LA INFANCIA

Vladimir Martínez Bello¹, Yolanda Cabrera García-Ochoa², Luis Mayordomo Sánchez², Luis Nogales del Salto², María del Mar Bernabé Villodre¹, José Antonio García³
(vladimir.martinez@uves, Yolanda.cabrera@uv.es, luismivi@alumni.uv.es, maria.mar.bernabe@uv.es, j.antonio.garcia@uv.es)

1. Facultad de Formación del Profesorado. Departamento de Didáctica de la Educación Física, Artística y Música, Universitat de València
2. Facultad de Filología, Traducción y Comunicación. Departamento Teoría de los Lenguajes y Ciencias de la Comunicación, Universitat de València
3. Institut de Drets Humans. Universitat de València.

Referencia proyecto: UV SFPIE_PIEC-3327904

RESUMEN

La integración de los medios audiovisuales en el ámbito educativo ha adquirido un rol fundamental en la formación de una alfabetización visual crítica, especialmente en las nuevas generaciones. Esta comunicación surge de un proyecto de innovación educativa iniciado en 2017, el cual ha ido evolucionando gracias a la colaboración entre múltiples actores: el grupo de innovación educativa COSMUSIC-UV, el Institut de Drets Humans de la UV y Save the Children. Fruto de esta alianza, se ha consolidado el Concurso de Cortometrajes sobre Escuela y Derechos de la Infancia, cuya primera edición (2024) demostró el potencial de trabajar de manera conjunta entre la universidad y los centros escolares, y que el pasado 16 de junio de 2025 celebró su segunda edición reuniendo en la Facultad de Formación del Profesorado a más de 140 asistentes (entre niñas, niños, familias, profesorado de los centros escolares y universitario) que disfrutaron de la proyección de los cortometrajes inscritos y contaron su experiencia de haber participado en el proyecto. El objetivo principal de esta comunicación es compartir una innovadora práctica colaborativa que acerca la universidad a las escuelas, fortaleciendo la formación del estudiantado universitario (Magisterio, Derecho, Pedagogía), del profesorado en ejercicio, a la vez que refuerza mejores prácticas docentes del profesorado universitario. A través de este proyecto, se busca promover los derechos de la infancia mediante la creación de cortometrajes de cinco minutos, elaborados de manera colaborativa entre la escuela y la universidad. La sinergia entre la universidad y las escuelas genera múltiples beneficios: 1) Mejora la transferencia de conocimiento; 2) Fortalece la sensibilización sobre los derechos de la infancia; y 3) Incentiva la innovación didáctica. En definitiva, este

proyecto demuestra que la colaboración interinstitucional es clave para impulsar una educación transformadora, donde también la universidad actúa como agente de cambio social en las escuelas.

Palabras claves

Derechos de la infancia; Formación del Profesorado; Escuela; Universidad

INTRODUCCIÓN

Justificación pedagógica del concurso

En un contexto educativo marcado por la sobreexposición a materiales audiovisuales, resulta fundamental dotar al alumnado de herramientas que les permitan interpretar críticamente los contenidos que consumen y producen. La alfabetización visual crítica, entendida como la capacidad para analizar, evaluar y crear mensajes visuales con conciencia y responsabilidad, se convierte así en una competencia clave para la formación ciudadana desde las primeras etapas escolares (Bamford, 2006; Buckingham, 2003). En este sentido, el cine, como manifestación artística y medio de comunicación, posee un enorme potencial pedagógico en tanto que genera experiencias emocionales, favorece la empatía y ofrece múltiples lenguajes expresivos con los que profesorado y estudiantado pueden explorar realidades sociales complejas, entre ellas, los derechos de la infancia. Desde esta perspectiva, el cine no solo permite visibilizar situaciones de vulnerabilidad, sino que también promueve la reflexión crítica sobre los derechos fundamentales de menores fomentando una cultura de participación, respeto y equidad (Álvarez, 2015; Bazalgette, 2010).

A través del lenguaje audiovisual, el alumnado no solo se convierte en espectador activo, sino también en productor de contenidos, lo que refuerza su conciencia crítica. Esta práctica se alinea con los



principios de la Convención sobre los Derechos del Niño (ONU, 1989), al promover el derecho a la expresión, a ser escuchado y a participar en los asuntos que les afectan (artículos 12 y 13). Numerosos estudios demuestran que el uso del audiovisual en la educación primaria estimula la alfabetización multimodal, la creatividad y la conciencia social del alumnado (Hobbs, 2011; García Matilla, 2009).

La realización de cortometrajes en el entorno escolar es una herramienta didáctica innovadora que integra múltiples competencias y responde a los desafíos actuales de la educación, como el desarrollo de la competencia digital, la alfabetización mediática y el aprendizaje significativo en contextos reales. Esta actividad potencia la expresión creativa, el pensamiento crítico y la participación activa del alumnado en torno a temas sociales de relevancia, como los derechos de la infancia. Rodar un corto en el aula no solo fomenta el trabajo cooperativo, sino que promueve una cultura de la escucha, la empatía y el respeto por la diversidad, aspectos clave para la construcción de una convivencia democrática desde edades tempranas (Freire, 1970; Dewey, 1938). La alfabetización audiovisual y mediática ha sido reconocida como una dimensión esencial de la educación en el siglo XXI (UNESCO, 2011).

Objetivos del concurso

- General:
Promover los derechos de la infancia mediante la creación audiovisual colaborativa entre universidad y escuelas.
- Específicos:
 - o Fortalecer la formación práctica del alumnado universitario (Magisterio, Derecho, Pedagogía).
 - o Mejorar las competencias docentes del profesorado en ejercicio de los centros escolar y universitario.
 - o Generar espacios de transferencia de conocimiento bidireccional.
 - o Sensibilizar a la comunidad educativa sobre los derechos de la infancia.
 - o Incentivar la innovación didáctica a través de recursos audiovisuales.

MÉTODO

Participantes

El grupo de innovación COSMUSIC de la Universitat de València (GCID23_2580500), a través de evaluaciones de proyectos de innovación previamente realizados (Martínez Bello y Bernabé Villodre, 2019; Martínez Bello y Bernabé Villodre, 2021; Martínez Bello y cols., 2023) acompaña el proceso de construcción de los cortometrajes asistiendo lógicamente a los equipos inscritos ofreciendo formación al profesorado y alumnado participante durante el proceso de búsqueda de ideas y redacción del guion. En el proyecto se involucran tres instituciones de la Universitat de València a través de diversos centros; el Instituto de Derechos Humanos, la Facultad de Formación del Profesorado y la Facultad de Filología, Traducción y Comunicación que junto con la ONG Save the Children dan forma a esta actividad. El objetivo de incluir

un concurso de cortometrajes que vincula y haga trabajar de manera conjunta al profesorado de los centros educativos de infantil y primaria tiene como finalidad promocionar la educación en derechos de la infancia en las escuelas a través de la producción audiovisual.

En el concurso puede participar cualquier centro escolar que imparta educación infantil y primaria de la Comunidad Valenciana, a través de un equipo formado por un maestro-a coordinador y por estudiantes. El profesorado coordinador de cada equipo se encarga de realizar la inscripción y de asegurarse de recabar las autorizaciones que sean precisas por parte de las personas responsables del menor. Es muy importante al trabajar con menores, que todas las familias autoricen la participación y firmen el consentimiento de cesión de imágenes y además se les hace partícipes del proceso creativo al organizar una gala de entrega de premios donde se proyectan todos los cortometrajes.

Acciones y procedimiento

- o Diseño pedagógico del proyecto y bases del concurso.



Figura 1. Bases de la segunda edición

- o Convocatoria abierta a centros escolares y universidad.
- o Mentorización por parte de estudiantado universitario y profesorado.



Figura 2. Diploma entregado a los grupos participantes en las actividades lúdicas realizadas en los centros escolares

- o Formación sobre educación en derechos humanos dirigido a estudiantes universitarios para fortalecer la creación de los cortometrajes.
- o Acompañamiento en los centros escolares sobre cuestiones técnicas de la producción de los cortometrajes.
- o Creación colaborativa de cortometrajes (5 min) por equipos mixtos (alumnado escolar, universitario y docentes).
- o Organización y celebración de dos ediciones del concurso (2024 y 2025). Proyección pública y debate de los trabajos.



Figura 3. Proyección y entrega de reconocimientos de la I (2024) y II (2025) edición del concurso realizados en la Facultad de Formación del Profesorado de la Universitat de València.

Recursos

- o Humanos: Equipo investigador (COSMUSIC-UV), especialistas en DDHH (IDH-UV), equipos de Save the Children, profesorado universitario y escolar, alumnado universitario y escolar, familias.
- o Jurado interinstitucional.
- o Materiales: Equipos audiovisuales (cámaras, edición), guías didácticas sobre derechos infantiles.
- o Económicos: Financiación institucional (UV).
- o Espacios: Aulas universitarias y escolares, Facultad de Formación del Profesorado.

Difusión del concurso

- Evento anual de proyección y debate.
- Canales digitales de las entidades colaboradoras (webs, redes sociales).
- Presentaciones en congresos por parte del equipo investigador.
- Redes de centros escolares participantes.
- Materiales divulgativos (carteles, vídeos resumen del proyecto). (<https://shre.ink/Mlx2>, <https://shre.ink/Mlxa>).

Temporalización

- Fase 1 (2017-2023): Trabajos colaborativos con la comunidad educativa escolar y universitaria en otras actividades de innovación. Coordinados

por el grupo de innovación educativa COSMUSIC (GCID23_2580500).

- Fase 2 (2024): 1ª Edición del Concurso (validación del modelo colaborativo).
- Fase 3 (2025): 2ª Edición del Concurso (consolidación y ampliación de impacto).



Figura 4. Carteles divulgativos para participar en el concurso de la I (2024) y II (2025) edición.

RESULTADOS

Generalidades de la experiencia del concurso 2024 y 2025

La propuesta se enmarca en un enfoque pedagógico activo y participativo, basado en el aprendizaje por proyectos y el trabajo cooperativo, donde el alumnado se convierte en protagonista del proceso de aprendizaje. Son muchos los objetivos didácticos a destacar, pero entre los más importantes podemos señalar que permite fomentar el conocimiento y reflexión crítica sobre los derechos de la infancia. Igualmente, a través de la producción audiovisual desarrolla competencias comunicativas, creativas y digitales mientras promueve la capacidad de expresión a través del lenguaje audiovisual. También permite potenciar el trabajo en equipo, la empatía y la resolución de conflictos.

La escritura del guion y la necesidad de plasmar por escrito las ideas trabaja la lengua y la literatura al estar algunos de los cortometrajes basados en cuentos y lecturas que se han trabajado en el aula. Al introducir una cámara en el aula, junto con otros elementos de tecnología digital fomenta la tan necesaria competencia digital. El área de música juega un papel fundamental al ser conscientes de la importancia de la banda sonora en sus cortometrajes y como los efectos de sonido permiten reforzar determinados mensajes y contar mejor sus historias.

Implicación de la Comunidad Educativa

- Alumnado escolar: Protagonistas en la creación audiovisual y reflexión sobre sus derechos.
- Familias: Participación activa en el evento final y apoyo en el proceso creativo.
- Profesorado escolar: Integración del proyecto en el currículo y coordinación con la universidad.
- Estudiantado universitario: Rol de mentores/as y aplicación práctica de conocimientos (a través de la Clínica Jurídica de la Universitat de València).

- Profesorado universitario: Diseño pedagógico, supervisión y mejora de prácticas docentes.
- Entidades sociales: Aporte de experiencia en derechos de la infancia y vinculación comunitaria.

Transferibilidad

- Modelo replicable: Estructura clara de colaboración universidad-escuela-ONG adaptable a otros contextos.
- Impacto multidimensional: Combina innovación docente, formación práctica, sensibilización social y creación de recursos educativos.
- Escalabilidad: Puede extenderse a más centros educativos, niveles formativos o temáticas (ej. sostenibilidad, igualdad).
- Inspiración para profesorado de los centros escolares: Demuestra cómo el audiovisual facilita aprendizajes significativos sobre valores sociales.
- Reforzamiento de sinergias del profesorado universitario.
- Ejemplifica el papel de la universidad como motor de transformación educativa y social en entornos escolares.

CONCLUSIONES E IMPACTO

La participación de los centros escolares en un concurso de cortometrajes representa una valiosa oportunidad para integrar el lenguaje audiovisual en el currículo desde un enfoque pedagógico transformador. Al invitar al alumnado a reflexionar sobre los derechos de la infancia mediante la creación de historias propias, se fomenta no solo la alfabetización visual crítica, sino también competencias comunicativas, sociales y éticas esenciales para su desarrollo integral.

Este tipo de iniciativas permiten trabajar de forma interdisciplinar, involucrando áreas como lengua, educación en valores, artes plásticas y tecnología, y fortalecen la cooperación entre docentes, familias y estudiantes. Además, ofrecen un espacio seguro para que niños y niñas expresen sus ideas, emociones y preocupaciones sobre temas que les afectan directamente, favoreciendo su participación activa en la construcción de una ciudadanía consciente y comprometida.

En suma, el cine y los cortometrajes escolares no solo actúan como herramientas didácticas, sino como vehículos de empoderamiento y transformación social, al posicionar a los más jóvenes como protagonistas en la defensa y promoción de sus propios derechos. Apostar por este tipo de propuestas es, por tanto, una forma efectiva y creativa de educar en y para los derechos de la infancia desde la Escuela.

REFERENCIAS

- Álvarez, M. (2015). *Cine y educación en valores: una mirada crítica desde la infancia*. Madrid: Narcea.
- Bamford, A. (2006). *The Wow Factor: Global research compendium on the impact of the arts in education*. Berlin: Waxmann.
- Bazalgette, C. (2010). *Teaching media in primary schools*. London: SAGE.
- Buckingham, D. (2003). *Media Education: Literacy, Learning and Contemporary Culture*. Cambridge: Polity Press.
- Dewey, J. (1938). *Experiencia y educación*. Paidós.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- García Matilla, A. (2009). *Educación en medios: una propuesta para la alfabetización audiovisual en la escuela*. Madrid: Gedisa.
- Hobbs, R. (2011). *Digital and Media Literacy: Connecting Culture and Classroom*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Martínez-Bello, V., & Bernabé-Villodre, M. D. M. (2019). Experiencia universitaria innovadora sobre didáctica de la motricidad infantil: De las aulas universitarias a las aulas de Educación Infantil. *Revista Electrónica Educare*, 23(3), 300-325.
- Martínez-Bello, V. E., & Bernabé-Villodre, M. D. M. (2021). El movimiento musical expresivo en el aula de Psicomotricidad de Infantil: consideraciones del alumnado universitario. *Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 36(2), 60-76.
- Martínez-Bello, H. Vega-Perona, MM. Bernabé-Villodre, Y. Cabrera García-Ochoa, José García Sáez, Alejandra Ramírez, Andres Gascón, María Peris Iborra, María José Jordá Pinolón, P. Segura-Martínez. (2022). (2023). Pasado y presente de un proyecto de innovación en la formación de futuras maestras y maestros en Educación Infantil: los derechos de la infancia iluminan la práctica docente universitaria. Libro de comunicaciones de la Jornada IX Jornada de Innovación Educativa Universitat de València. Obtenido de: <https://hdl.handle.net/10550/92082>.
- ONU (1989). *Convención sobre los Derechos del Niño*. Naciones Unidas.
- UNESCO (2011). *Media and Information Literacy: Curriculum for Teachers*.

Saúl Pérez-González, Jordi Valor Abad
(saul.perez@uv.es, jordi.valor@uv.es)

Departamento de Filosofía, Universidad de Valencia

Proyecto de innovación educativa: Metodologías activas para el análisis y discusión de textos filosóficos
(UV-SFPIE_PIEE-3327652)

RESUMEN

El proyecto “Metodologías activas para el análisis y discusión de textos filosóficos” se centra en el desarrollo de un taller de lectura y discusión de textos filosóficos. El objetivo del proyecto es fomentar un aprendizaje activo que facilite la adquisición de los conocimientos y las competencias necesarias para analizar y discutir textos filosóficos. Sobre la base de este proyecto, en el curso 2024-2025, se llevó a cabo un taller de lectura con alumnos del Grado en Filosofía de la Universidad de Valencia.

Palabras clave: filosofía; innovación; metodología activa; seminario; simulación.

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto “Metodologías activas para el análisis y discusión de textos filosóficos” se centra en el desarrollo de un taller de lectura y discusión de textos filosóficos. El objetivo del proyecto es fomentar un aprendizaje activo que facilite la adquisición de los conocimientos y las competencias necesarias para analizar y discutir textos filosóficos. Dentro del amplio abanico de las metodologías activas, el proyecto se centra en los métodos de aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en proyectos, aula invertida y simulación. Respecto de las competencias, se presta especial énfasis en la identificación y formulación de tesis y argumentos filosóficos, la presentación organizada de ideas y la defensa razonada de tesis.

El proyecto está motivado por una serie de dificultades a las que se enfrenta el profesorado cuando quiere favorecer y motivar la participación activa del estudiantado en los seminarios de investigación o grupos de lectura que pone en marcha en el contexto de las clases prácticas de las asignaturas del Grado en Filosofía. En este contexto surgen las siguientes dificultades: (1) La masificación de los grupos de prácticas dificulta la participación de la mayor parte del alumnado y la generación espontánea de debates entre los mismos. (2) La inercia de las clases teóricas y de los espacios en los que se desarrolla la docencia teórica y práctica (en los que el profesor ocupa una posición central de autoridad) favorece que el alumnado delegue en la figura del profesor/a la autoridad para conducir la clase y zanjar las discusiones. (3) El foco de interés del alumnado en la evaluación de la

asignatura antes que en el proceso de aprendizaje hace que a menudo sus intervenciones se vean coartadas y se centren en los elementos evaluables.

2. MÉTODO

Sobre la base del proyecto de innovación educativa propuesto, en el curso 2024-2025, se llevó a cabo un taller de lectura con alumnos del Grado en Filosofía de la Universidad de Valencia. El taller incluyó una sesión formativa inicial y tres bloques temáticos ocupados por seminarios de investigación. En la sesión formativa inicial, en base a material previamente proporcionado por el profesorado, se ofrecieron las herramientas básicas para analizar y discutir textos filosóficos. Por su parte, cada uno de los seminarios temáticos constó de cuatro sesiones y tuvo una periodicidad quincenal para dar tiempo a los participantes a leer y trabajar los textos analizados. La primera sesión de cada seminario se dedicó a explicar la dinámica de las sesiones restantes y las tareas asignadas a los distintos roles que podían ocupar los estudiantes en dichas sesiones (moderadores, presentadores del texto a analizar y participantes en el debate). En el resto de las sesiones, al inicio, un grupo de estudiantes realizó una exposición crítica de las principales tesis y argumentos del texto a tratar. En la segunda parte, se desarrolló una discusión conjunta en torno al mismo.

Los bloques temáticos se centraron en una determinada cuestión de especial relevancia filosófica y social, como la naturaleza de la enfermedad mental, el papel que juega la noción de verdad en nuestra comprensión de qué es la ficción, o la relación que guardan las paradojas con el avance del conocimiento y nuestra revisión de principios lógico-matemáticos. En la primera sesión de cada bloque, el profesorado encargado de la coordinación expuso los principales aspectos de las cuestiones abordadas en el mismo. Además, cada bloque combinó textos clásicos con contribuciones contemporáneas. En este sentido, por ejemplo, en el seminario “Paradojas: análisis filosófico y reflexiones sobre la contradicción”, se discutieron los textos: “The ways of paradox” (Quine, 1966), “Les paradoxes i la filosofia: tres visions contemporànies” (Valor Abad, 2015), “The paradox of the preface” (Mackinson 1965), “What is so Bad about Contradictions?” (Priest, 1998) y “Zeno’s paradoxes: space, time, and motion” (Sainsbury, 2009).



3. RESULTADOS

La respuesta del alumnado fue muy positiva. En la mayoría de los seminarios se ocuparon todas las plazas ofertadas (entre 8 y 10). En ocasiones, algunos estudiantes mostraron su interés por participar en más de un seminario, aunque en la selección de estudiantes se priorizó que todos aquellos que habían mostrado interés en la iniciativa pudiesen participar en al menos un seminario, de ese modo se consiguió llegar a un número mayor de estudiantes sin masificar las actividades. Los estudiantes que tomaron parte en los seminarios participaron en la presentación de textos y en el debate subsiguiente.

Para medir el impacto del taller de lectura, se realizaron encuestas al alumnado al inicio y al final de la actividad. Estas encuestas abordaron cuestiones como su capacidad para identificar y formular las principales tesis de un texto filosófico, para reconstruir argumentos de un texto filosófico o para exponer las tesis y los argumentos resultantes de la propia investigación. En relación a las diversas capacidades y competencias consideradas, el alumnado manifestó una percepción de mejora tras la realización de la actividad.

4. CONCLUSIONES E IMPACTO

La realización de este proyecto ha permitido iluminar parcialmente las fortalezas y potencialidades de las metodologías activas en la enseñanza de la filosofía. Consideramos que las metodologías incorporadas en el taller han sido muy productivas a la hora de conseguir la implicación del estudiantado en actividades centrales para la praxis filosófica, como es el caso de los seminarios de investigación y los grupos de lectura. Creemos también que son estrategias productivas para desarrollar en el alumnado las capacidades y hábitos requeridos para realizar una lectura activa de un ensayo o artículo de investigación en filosofía. También consideramos que contribuyen a relacionar estas capacidades y hábitos con los requeridos para escribir, exponer y defender en público un texto filosófico de las mismas características.

Para determinar con certeza las posibilidades y limitaciones del taller de lectura propuesto, sin embargo, es necesario que tenga un mayor recorrido en el tiempo. En concreto, es necesario repetir la actividad con diversos grupos de estudiantes y analizar los resultados. Además, aún no ha sido posible conocer su impacto en cuestiones relevantes como la realización exitosa de Trabajos de Fin de Grado por parte del estudiantado.

5. REFERENCIAS

- Makinson, D. C. (1965). The paradox of the preface. *Analysis*, 25(6), 205-207.
- Priest, G. (1998). What is so Bad about Contradictions?. *The Journal of Philosophy*, 95(8), 410-426.
- Quine, W. V. O. (1966). The ways of paradox. En *The ways of paradox, and other essays* (pp. 1-18). Harvard University Press.
- Sainsbury, R. M. (2009). Zeno's paradoxes: space, time, and motion. En *Paradoxes* (3ª ed.) (pp. 4-21). Cambridge University Press.
- Valor Abad, J. (2015). Les paradoxes i la filosofia: tres visions contemporànies. *Quaderns de filosofia*, 2(2), 57-88.



UNA MIRADA INNOVADORA A LA HISTORIA E HISTORIOGRAFÍA DE LA LENGUA ESPAÑOLA: EL USO DEL PÓDCAST COMO RECURSO DE APRENDIZAJE

Adela García Valle, Santiago Vicente Llavata
(Adela.Garcia@uv.es, Santiago.Vicente@uv.es)

Dpto. de Filología Española, Universitat de València

PIEE: “Historia e historiografía de la lengua castellana en su innovación didáctica” (código: 3327622)

RESUMEN:

El objetivo fundamental de esta contribución es presentar una parte de los resultados del proyecto “Historia e historiografía de la lengua castellana en su innovación didáctica (HISLEDIDAC)”, desarrollado durante este curso 2024-2025, y cuya base didáctica es la de propiciar un acercamiento innovador al ámbito de conocimiento de la historia e historiografía de la lengua española. En particular, el trabajo que se muestra aquí ofrece el desarrollo de una secuencia didáctica para el aprendizaje de la pronunciación castellana medieval y clásica mediante la herramienta tecnológica del podcast. La aplicación de esta secuencia didáctica ha permitido que el estudiantado acceda a dichos contenidos de una forma innovadora, al tiempo que ha generado un material docente en abierto, disponible para toda la comunidad educativa universitaria, así como para la ciudadanía en general, a través del repositorio institucional RODERIC.

Palabras clave: patrimonio textual, historia de la lengua española, podcast, música antigua.

INTRODUCCIÓN

La pandemia derivada de la covid en 2020 aceleró la implantación de la tecnología educativa en las aulas en los diferentes niveles educativos. También, en el caso de la Universidad, con la migración forzosa al medio digital, se propició un marco de reflexión en torno a cómo se estaba abordando la transmisión del conocimiento, y se llegó a un consenso sobre la necesidad de introducir metodologías docentes activas como aliadas en la consecución de lograr un aprendizaje significativo (Ballester, 2018).

Partiendo de estos presupuestos, desde el ámbito de conocimiento de la historia e historiografía de la lengua española, se viene trabajando en esta línea de innovación a través de la ejecución de diferentes proyectos de innovación docente, como el del curso 2023-2024, titulado “Metodologías activas para un aprendizaje inmersivo de la historia de la lengua española”, y el del presente curso: “Historia e historiografía de la lengua castellana en su innovación didáctica”, coordinados por Santiago Vicente Llavata.

Sin embargo, no partíamos de un vacío. Ambos proyectos de innovación docente se han inspirado en el proyecto de investigación titulado *Historia de la pronunciación de la lengua castellana: de la Edad*

Media a nuestros días (HISPROCAS), dirigido y coordinado por la Dra. M.^a Teresa Echenique Elizondo desde el Departamento de Filología Española de la Universitat de València. Este proyecto, de carácter ministerial, se desarrolló durante los años 2010-2012.

El proyecto HISPROCAS se planteó como meta ofrecer un conocimiento actualizado sobre cómo se pronunciaba la lengua castellana en las diferentes etapas históricas, con una incidencia especial en la etapa medieval (Echenique y Satorre, 2013). Además de los objetivos netamente científicos del proyecto, este se diseñó para que el estudiantado tuviese una participación activa en las tareas de grabación de textos castellanos medievales según su pronunciación original. Dichas grabaciones pueden ser consultadas en la página web del proyecto: <https://hisprocas.webnode.es/>.

Teniendo, pues, esta iniciativa científica como referencia fundamental, la acción docente que se presenta aquí pretende dar continuidad a aquella mediante la exploración de una herramienta tecnológica como es el podcast. Con ello se pretende ofrecer al estudiantado una experiencia de aprendizaje completa en la elaboración narrativa de la lectura recitada, pues el hecho de que tengan que contextualizar la obra seleccionada propicia que integren de forma coherente los saberes adquiridos en las diferentes asignaturas de Literatura en el marco del Grado en Estudios Hispánicos: Lengua española y sus Literaturas.

MÉTODO

Partiendo de la herencia filológica como marco conceptual para nuestras acciones de innovación docente, nuestra perspectiva ha sido la de introducir metodologías poco aplicadas en el proceso de aprendizaje de la historia de la lengua española. En este sentido, el uso del podcast como recurso de aprendizaje se ha convertido en una herramienta pedagógica a la hora de movilizar conocimientos y experiencias educativas significativas dentro de este ámbito. Así, con una participación constante del alumnado en los procesos de toma de decisiones, se han elaborado seis podcasts, que reproducen diferentes textos del patrimonio textual hispánico.

Fueron varios los alumnos de la clase de “Diacronía de la lengua española” que mostraron un interés notable por participar en la grabación de los podcasts



en cuanto se les explicó que las actividades consistían en preparar la lectura de un texto antiguo, medieval o clásico, con la pronunciación propia de la fecha de composición de dicho texto. Para ello, previamente, fue necesario llevar a cabo el desarrollo habitual de las clases, estudiando la evolución fonético-fonológica y gráfica desde el latín al español actual, pasando por las diferentes etapas de la lengua, es decir, la época de orígenes (ss. IX al XI), la etapa medieval (prealfonsí, desde el s. XII hasta principios del XIII), alfonsí, de mediados a finales del s. XIII y postalfonsí, en el s. XIV), la del español clásico o de los Siglos de Oro (ss. XVI y XVII) y la del español moderno, a partir de la fundación de la Real Academia de la Lengua Española (de 1713 en adelante). Tras la realización de la prueba de lectura de un texto medieval, actividad evaluable y, por lo tanto, obligatoria en la clase de “Diacronía de la lengua española”, pudimos avanzar en las diferentes fases del proyecto de innovación docente. Los alumnos que habían manifestado su deseo de participar en el proyecto ya estaban en disposición de poder elegir un texto antiguo, de su agrado, para ir preparando la grabación del podcast. Una vez elegidos los textos, consensuados con la profesora para evitar repeticiones y puestos en común en una primera reunión grupal en febrero, empezaron los ensayos durante las tutorías. Los alumnos prepararon los podcast en grupos e iban mostrando una creciente ilusión al comprobar que podían leer con la pronunciación adecuada los textos que habían estudiado en sus clases de Literatura medieval y clásica. Su implicación fue total, ya que ensayaron cuantas veces fue necesario, participaron en todas las reuniones que les íbamos proponiendo para preparar convenientemente las partes y las características que debían contener los podcast y, finalmente, se llevaron a cabo todas las grabaciones de manera profesional en el Taller de Audiovisuales de la Universitat de València.

El grado de satisfacción de los estudiantes fue inmenso al comprobar los resultados en cuanto los técnicos ultimaron los detalles de las grabaciones. Estas consistieron en presentar, al estilo de un programa de radio, el texto que iba a leerse, con una explicación de la obra, de su contexto y de sus características lingüísticas más destacadas, acompañado de una música acorde con la fecha del texto. Y, no solo se leyeron algunos pasajes, sino que incluso una alumna cantó en sefardí una cantiga que consiguió emocionar a todos cuando se presentaron los resultados en la jornada de innovación educativa del proyecto, que tuvo lugar a mediados de junio, y a la que se invitó a todos los profesores y estudiantes de la Facultad.

RESULTADOS

El resultado es un conjunto de seis podcast, elaborados en las cuestiones técnicas por el Equipo TAU de la Universitat de València, y acompañados de elementos contextuales coherentes con la naturaleza de cada texto, en concreto, con música antigua para la entrada y salida de cada secuencia dramática grabada, debidamente autorizada por la productora musical AliaVox. Los pasajes seleccionados para su presentación en los podcast se extrajeron de las siguientes obras:

Libro del cavallero Zifar, Libro de buen amor, La doncella Teodor, Amadís de Gaula y Sendebat. A ellos se añade la cantiga sefardí titulada Una pastora.

La satisfacción de los alumnos que participaron en el proyecto fue inmensa al comprobar el reconocimiento de su trabajo por parte de profesores y compañeros. Sin duda, hemos conseguido motivar a nuestros alumnos y despertar el interés por la materia de “Historia de la lengua española”, tal como demuestran los excelentes resultados obtenidos en las asignaturas que se incluyen en esta materia, a saber, “Diacronía de la lengua española”, “Gramática histórica de la lengua española” e “Historiografía de la lengua española”, al aumentar su grado de implicación.

CONCLUSIONES E IMPACTO

El podcast se ha revelado como una herramienta muy idónea para integrar de forma coherente los conocimientos de fonética y fonología diacrónica con los saberes referidos a la literatura medieval castellana. El hecho de que el estudiantado tenga que elaborar un guion narrativo como base para grabar el podcast constituye un revulsivo pedagógico para propiciar su implicación en todas las fases de la secuencia didáctica.

Uno de los aspectos más relevantes radica en el hecho de que dichos objetos de aprendizaje en forma de podcast están publicados como recurso educativo en abierto (REA) en el repositorio institucional de la Universitat de València RODERIC, por lo que están disponibles para toda la comunidad educativa universitaria, para otros niveles de enseñanza y, en última instancia, para la ciudadanía en general, en el marco amplio del principio de Ciencia Abierta.

Finalmente, el impacto de esta acción docente reside en su vocación extrapolable a otros entornos profesionales como el de la enseñanza, de modo que pueda ser el propio estudiantado quien, ya como profesional acreditado, pueda ponerlo en práctica en otros niveles de enseñanza, como en Secundaria y en Bachillerato (Vicente Llavata, 2016), porque, tal como sugirió Lapesa (1996), maravillarse con el lenguaje es una de las finalidades primarias en la enseñanza de la lengua y la literatura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Relación de los objetos de aprendizaje [podcast] en RODERIC

- Albiñana Mirón, É.; Antón Martín, L.; Meabe Fernández, A.; García Valle, A.; Vicente Llavata, S. (2025): “Libro del cavallero Zifar”, <https://roderic.uv.es/items/91c2bca8-46f4-43ad-a1e6-2ec2d55ab7e7>.
- Aspas Martínez, C.; García Valle, A.; Vicente Llavata, S. (2025): “Cantiga sefardí”, <https://roderic.uv.es/items/cb43f48b-6752-439d-b41e-cd4b3b25e6f0>.
- Ayllón Muñoz, G.; Iranzo Saavedra, I.; García Valle, A.; Vicente Llavata, S. (2025): “Libro de buen amor”, <https://roderic.uv.es/items/714f25eb-71b8-4ce8-9928-16e95aa80d06>.

Badenes Campillo, I.; Bellido Álvarez, A.; Fernández Simarro, L.; Martí Sáez, S.; García Valle, A.; Vicente Llavata, S. (2025): “Sendebar”, <https://roderic.uv.es/items/4c4a621f-f91b-4aa2-8ecc-5e902370b779>.

Beltrán López, N.; Sanz Grimaltos, A.; García Valle, A.; Vicente Llavata, S. (2025): “Amadís de Gaula”, <https://roderic.uv.es/items/9a51f996-4ded-4d86-852d-2212f66be10f>.

Carrión Martínez, N.; Tomás Iturralde, C.; García Valle, A.; Vicente Llavata, S. (2025): “La doncella Teodor”, <https://roderic.uv.es/items/0ecf11cd-ca00-41f1-9453-56421560e05f>.

Estudios de referencia

Ballester, A. (2018). *Método Ballester. El aprendizaje significativo en la práctica*. Círculo Rojo.

Echenique Elizondo, M. T. y Satorre Grau, F. J. (2013). *Historia de la pronunciación de la lengua castellana*. Tirant Humanidades / Université de Neuchâtel.

García Valle, A. (2019). *Comentario de textos hispánicos: Análisis del comentario filológico*. Tirant Humanidades.

Lapesa, R. (1996). Mi experiencia en la enseñanza del español y de la literatura. En R. Lapesa (Ed.), *El español moderno y contemporáneo* (pp. 483-492). Crítica.

Vicente Llavata, S. (2016). La didáctica de la pronunciación del español medieval como cauce para el desarrollo de la competencia literaria en la etapa de Bachillerato. *Didáctica. Lengua y Literatura*, 28, 307-321.

LA CREATIVIDAD EN LOS TIEMPOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UNA PROPUESTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA SOBRE LOS USOS DE LA IA GENERATIVA POR ARTISTA

Luis Vives-Ferrándiz Sánchez
(luis.vives@uv.es)

Universitat de València

Referencia del proyecto: 3327908 – "El estudio de la imagen como eje integrador de la Historia del Arte (V): el análisis de la imagen a través de las nuevas tecnologías y la inteligencia artificial"

RESUMEN

El presente artículo analiza los resultados de una actividad de innovación educativa para la asignatura "Historia de la fotografía" que tenía como intención analizar los usos de la IA generativa por parte de artistas. Combinando la lectura de textos sobre creatividad, fotografía e inteligencia artificial, la actividad buscaba que el alumnado hiciese un ensayo sobre la noción de creatividad y cómo ésta ha sido desafiada y redimensionada en el contexto actual de la IA generativa. El artículo analiza la actividad planteada, los resultados obtenidos y las dificultades para llevarla a cabo.

Palabras claves: IA generativa, creatividad, historia del arte, cultura visual, pensamiento crítico

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las inteligencias artificiales generativas en los últimos años ha tenido importantes consecuencias en el campo de las artes y la cultura visual (Miller, 2019; Sautoy, 2020). Los usuarios tienen a su alcance un variado repertorio de IA generativa de imágenes, como Midjourney, Dall-E o Stable diffusion entre otras, que por medio de un *prompt* o texto descriptivo permiten crear una imagen. Este hecho ha supuesto un fuerte impacto en el ámbito del arte y la cultura visual contemporánea pues la noción de creatividad se ha visto cuestionada al amparo de una tecnología que permite crear imágenes con una simple orden. Este contexto que se acaba de describir no es nuevo en el ámbito de la historia del arte pues la cristalización de una nueva tecnología siempre ha supuesto debates y tensiones entre los partidarios de esta y los detractores de la misma. El caso concreto de la invención o desarrollo de la fotografía ofrece un escenario que se puede parangonar al actual impacto de la IA generativa de imágenes en el ámbito de la historia del arte. En ambos casos nos encontramos con una máquina capaz de crear imágenes sin la ayuda del ser humano. En ambos casos también es posible encontrar debates similares sobre la creatividad, sobre la noción de arte o artista. Es por eso que la asignatura "Historia de la fotografía" del Grado en Historia del Arte ofrece un espacio intelectual y educativo idóneo para que el alumnado aborde de manera crítica el contexto actual de la IA generativa. Por un lado,

porque lo que se conoce como imagen algorítmica ya está incluido en el temario de la asignatura desde hace un par de años pues hay una clara continuidad entre la fotografía alquímica, la fotografía digital y la imagen algorítmica. Por otro lado, este hecho ofrece la posibilidad de trabajar con el alumnado de manera crítica cuál es el concepto actual de creatividad a raíz del desarrollo de la IA generativa y, de modo especial, trabajar con el alumnado la conciencia crítica frente al uso de la IA generativa (y de la IA en general), sus potencialidades y peligros.

MÉTODO

Para llevar a cabo este objetivo se diseñó una actividad que combinaba la lectura de textos relacionados con el tema, el visionado de obras y la discusión entre el alumnado por medio de un debate en clase. La intención era que el alumnado pudiese comparar cómo la difusión de la cámara fotográfica a mediados del siglo XIX generó debates sobre la artisticidad de la cámara, sobre la creatividad del ser humano y de las máquinas. Con este bagaje, se ofrecía a los alumnos que reflexionasen sobre el contexto actual en el que unas máquinas, las IA generativas, hacen imágenes y cómo ello ha comportado de nuevo debates sobre la artisticidad de esas imágenes y sobre la creatividad humana y maquínica. La actividad buscaba que el alumnado usase sus conocimientos de la historia del arte para analizar un caso de su presente más inmediato en el que se pueden encontrar potentes analogías. El método, por lo tanto, combinaba el análisis bibliográfico con el visionado de imágenes con la intención de provocar el pensamiento crítico del alumnado sobre su presente y sobre el uso de la IA en el campo del arte y la cultura visual.

El análisis bibliográfico estaba fundamentado en fragmentos de textos que se habían comentado en clase relacionados con los temas 2 y 3 de la asignatura por lo que ya eran conocidos por los alumnos. Se trataba de textos del pintor Jean-August-Dominique Ingres, del crítico Charles Baudelaire y del fotógrafo Henry Peach Robinson que comentaban cuestiones sobre la artisticidad y la creatividad en el contexto de la expansión de la imagen fotográfica a mediados del siglo XIX (Sougez, 2019, pp. 217-223). Estos textos se complementaban con otros de cariz contemporáneo



relacionados con los usos de la IA generativa por artistas y fotógrafos de hoy en día. Uno de ellos era una entrevista al fotógrafo Boris Eldagsen, ganador del Sony World Award en 2023 pero que rechazó el premio al haber engañado al jurado con una fotografía generada por una IA (Eldagsen, 2024). Junto a este, se ofreció un fragmento del manifiesto del colectivo de artistas Obvious que alcanzaron notoriedad en 2018 al realizar la primera obra de subastada en Christie's realizada por una IA (Christie's, 2022). Ese manifiesto abogaba por el uso de algoritmos para generar imágenes y por cuestionar la definición de creatividad en el contexto del posthumanismo. Junto a ellos, había un fragmento de un texto clásico sobre la creatividad de la IA de Margaret Boden (Boden, 2018). Estos textos debían provocar en el alumnado una reflexión crítica sobre el uso de la IA generativa por artistas y fotógrafos en el panorama actual y problematizar la noción de creatividad.

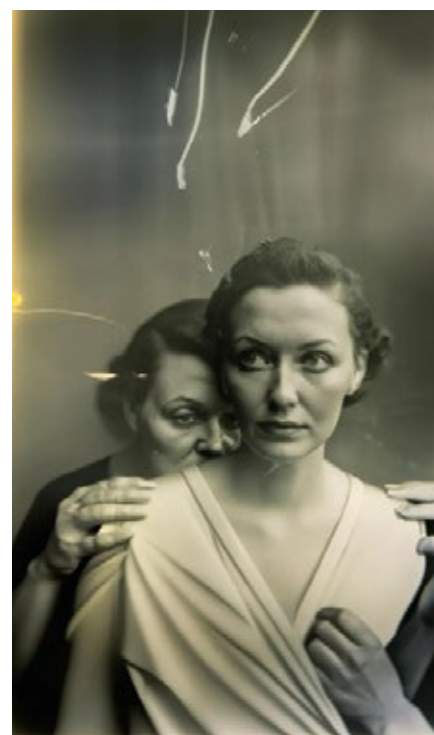
Este análisis se combinó con el visionado de aquellas obras relevantes para analizar el problema. Se proporcionó al alumnado los retratos realizados por el colectivo Obvious (figura 1), anteriormente mencionados, que les valieron la notoriedad de ser las primeras obras subastadas que habían sido creadas por una IA. Por otro lado, se les proporcionaron imágenes del proceso creativo de Boris Eldagsen (figura 2) y algunas fotografías del movimiento pictorialista del siglo XIX con las que mantiene potentes similitudes.

Con estas herramientas, el alumnado debía elaborar un ensayo de un folio de extensión en el que debían reflexionar sobre la noción de creatividad combinando la historia de la fotografía del siglo XIX con las imágenes contemporáneas.

RESULTADOS

Para valorar los resultados de esta actividad planteada, hay que tener en cuenta que la planificación diseñada a comienzo del curso se vio afectada por la DANA. La suspensión de las clases durante la primera semana de noviembre y la adaptación de la docencia a la modalidad online obligó a reestructurar los contenidos de la asignatura y el cronograma de ésta. La incertidumbre sobre la vuelta a la presencialidad obligó a repensar la actividad pues tanto los contenidos como el resto de actividades contempladas para la evaluación se vieron comprometidas. Para el desarrollo de la actividad era importante que esta se hiciese de manera presencial para provocar el debate entre el alumnado. A estos problemas había que añadir las dificultades del alumnado para seguir las clases por los efectos de la DANA. La vuelta a la presencialidad en las dos últimas semanas del curso permitió replantear la actividad y que esta se realizase el último día lectivo del cuatrimestre pues es el que ofrecía una sesión de dos horas.

Con este importante condicionante, los resultados de la actividad no fueron los esperados. La reducción de algunos contenidos hizo que la visión que se tuvo que dar sobre el uso de la IA generativa por artistas fuese algo superficial. A ello hay que añadir que gran parte del alumnado desconocía los ejemplos trabajados y se observó la dificultad que tenían para elaborar un pensamiento crítico sobre esto. La actividad se rediseñó a un ensayo en el que tenían que abordar la creatividad pero sin el debate que, en mi opinión, habría enriquecido la propuesta. El ensayo, por otra parte, era una actividad evaluable con 1 punto en la nota final, lo que creo que condicionó la actitud con la que el alumnado afrontó el ensayo.



Las respuestas que se leyeron en el ensayo ofrecen aproximaciones a la creatividad muy originales y en la línea que se esperaba encontrar al plantear la actividad. No obstante, fueron las minoritarias pues la mayoría de las respuestas evidenciaban un desconocimiento de las IA generativas y de cómo analizarlas críticamente como historiadores del arte.

Con estos resultados, como docente me he planteado la necesidad de repensar la actividad para el próximo curso (25-26). Teniendo presente que la DANA afectó a la planificación, para el próximo curso se ha evidenciado la necesidad de trabajar con más antelación las ideas acerca de la creatividad y las características de las IA generativa sobre las que el alumnado debe reflexionar.

CONCLUSIONES E IMPACTO

La actividad que se planteó estaba orientada a provocar en el alumnado una reflexión crítica sobre los usos de la IA generativa por parte de artistas actuales. Como docente, buscaba que el alumnado se enfrentase a un problema contemporáneo como es el uso de la IA generativa con fines artísticos. Como trasfondo de esta idea concreta, se buscaba que el alumnado tuviese herramientas para cuestionar el impacto de la IA en sus vidas presentes y futuras. Este objetivo considero que no ha cumplido a tenor de los resultados leídos en los ensayos del alumnado. Si bien la actividad estuvo lastrada por la DANA, es evidente que el alumnado evidenciaba un desconocimiento sobre el impacto de la IA en su campo de estudio. La conclusión a la que llego como docente es que hay que trabajar para desarrollar el pensamiento crítico entre el alumnado sobre este nuevo paradigma visual que se está creando en torno a la IA generativa. Algunos alumnos me transmitieron la importancia de esta actividad para construir su pensamiento crítico.

REFERENCIAS

- Boden, M. (2018). *Artificial intelligence. A very short introduction*. Oxford University Press.
- Boris Eldagsen (5 de octubre de 2024). *Sony photography award 2023*. <https://www.eldagsen.com/sony-world-photography-awards-2023/>
- Christie's. (4 de Agosto de 2022). *Obvious and the interface between art and artificial intelligence*. <https://www.christies.com/features/A-collaboration-between-two-artists-one-human-one-a-machine-9332-1.aspx>
- Miller, Arthur I. (2019). *The artist in the machine. The world of AI-powered creativity*. MIT Press.
- Sautory, Marcus du (2022). *Programados para crear. Cómo está aprendiendo a escribir, pintar y pensar la inteligencia artificial*. El Acantilado.
- Sougez, M-L. (2011). *Historia general de la fotografía*. Cátedra.



ÀREA DE CONEIXEMENT: CIÈNCIES

TREBALLS FI DE GRAU PER FOMENTAR LES CIÈNCIES BIOLÒGIQUES EN TOTES LES ETAPES EDUCATIVES. METODOLOGIA APS[®]: UN EJEMPLO DE APLICACIÓN

PROJECTE APS NATURA: DELFINES EN EL MEDITERRÀNEO

María Alventosa Rueda^{a,b}, Raquel Núñez Salcedo^b, Inmaculada Quillis Bayarri^c, M^a Teresa Martínez Pastor^c, Ana Pérez-del-Olmo^a
(malrue@alumni.uv.es (autor de correspondencia), rnunez@oceanografic.org, inmaculada.quillis@uv.es, maria.teresa.martinez@uv.es, ana.perez-olmo@uv.es)

a. Unidad de Zoología Marina, Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Parc Científic, Universitat de València

b. Departamento de educación, Oceanogràfic de València

c. Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Universitat de València

Código del proyecto: UV-SFPIE_PIEC-3327427

RESUMEN

El presente trabajo se encuentra enmarcado dentro de los *Projectes Natura*, una iniciativa de la Facultad de Ciencias Biológicas de la *Universitat de València*, en la que se emplean metodologías innovadoras como el aprendizaje y servicio (ApS) y el aprendizaje basado en proyectos (ABP) para transmitir conocimientos básicos en ciencia, mediante el desarrollo de una serie de recursos didácticos e interactivos, a etapas educativas preuniversitarias. El medio marino se encuentra en constante amenaza, y una de las especies bandera afectadas es el delfín mular (*Tursiops truncatus*) presente en el mar Mediterráneo. Esta especie es un claro ejemplo de las múltiples presiones de origen antropogénico que ponen en riesgo tanto su conservación como la del ecosistema que habita. El proyecto se ha desarrollado junto al alumnado de secundaria del *Col·legi Ave Maria de Carcaixent*, quienes diseñaron e implementaron una yincana didáctica sobre las amenazas que enfrenta el delfín mular en el mar Mediterráneo, dirigida a estudiantes de primaria de ese mismo centro. Así, se pretende aumentar la conciencia ecológica en relación con este mamífero marino. Para ello se emplearon no solo el ApS y el ABP como metodologías innovadoras, sino también la gamificación, el aprendizaje basado en juegos y el aprendizaje emocional. En este trabajo se ha evaluado también la efectividad de estas metodologías educativas a la hora de facilitar la adquisición de conocimientos en ciencias naturales tanto en el alumnado de secundaria como de primaria.

Palabras claves: *Tursiops truncatus*, conservación marina, mar Mediterráneo, educación ambiental; aprendizaje-servicio; aprendizaje basado en proyectos; gamificación; aprendizaje basado en juegos; aprendizaje emocional

cativa clave para fomentar la conciencia ambiental, la responsabilidad cívica y el aprendizaje significativo en estudiantes de distintos niveles educativos. En un contexto de cambio social, económico y tecnológico, el ApS emerge como una estrategia integradora que vincula contenidos curriculares con la acción comunitaria, permitiendo que el alumnado desarrolle habilidades sociales, cognitivas y personales a través de su implicación en proyectos con impacto real. Esta metodología promueve la empatía, el liderazgo, la resolución de problemas y la valoración del aprendizaje como herramienta transformadora de la realidad social. Junto con el ApS, se han aplicado metodologías complementarias como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), la gamificación, el aprendizaje basado en juegos y el aprendizaje emocional.

El trabajo se enmarca en el proyecto *Projectes Natura*, que se encuentra financiada por el *Servei de Formació Permanet i Innovació Educativa* (SFPIE) como *Projecte D'Innovació Docent* (PID). Este proyecto fomenta la colaboración entre distintas etapas educativas como son: la universidad, la educación secundaria y la educación primaria; Este proyecto engloba un conjunto trabajos de fin de grado muy diversos cuyo objetivo es transmitir conceptos básicos en Ciencias Naturales al alumnado de secundaria, encargados de desarrollar un trabajo, cuyos destinatarios finales son el alumnado de primaria, lo que les permite consolidar las ideas de forma práctica mediante la metodología APS.

El objetivo principal de este trabajo es poder evaluar la adquisición de conocimientos y competencias en base a este proyecto desarrollado mediante metodologías educativas innovadoras. Para ello, se estudiarán los resultados obtenidos al finalizar el proyecto para poder comprobar la efectividad de las metodologías educativas empleadas como alternativa a los métodos de enseñanza tradicionales.

1.INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se fundamenta en el uso del Aprendizaje-Servicio (ApS) como metodología edu-

2.MÉTODOS

Este proyecto educativo se fundamentó en la implementación de metodologías activas e innovadoras



con el objetivo de fomentar el aprendizaje significativo y la conciencia ambiental en torno a la conservación del medio a través del trabajo con una especie bandera como es el delfín mular (*Tursiops truncatus*). Esta especie fue seleccionada por los siguientes motivos: (I) es una especie residente en el mar Mediterráneo y además se puede encontrar en las costas valencianas, (II) es considerado el delfín por antonomasia y (III) es un buen modelo educativo debido a que esta se puede considerar una especie bandera, ya que sirve como un símbolo para llamar la atención de las instituciones o de la sociedad para conseguir desarrollar programas de conservación que beneficien a todo el ecosistema donde habitan.

Se emplearon tres enfoques pedagógicos principales: el ABP, mediante la participación de 6 alumnos de 4º de ESO en la planificación, desarrollo y ejecución de las actividades y la yincana diseñada por ellos mismos; el aprendizaje basado en juegos, aplicado a los 25 alumnos de primaria mediante la yincana centrada en amenazas reales que enfrentan estos cetáceos; la gamificación, utilizando varios elementos de los juegos para motivar una mayor participación y el aprendizaje emocional, promoviendo un entorno positivo que favoreciera la implicación y motivación del estudiantado.

La evaluación del impacto educativo se evaluó estadísticamente. En secundaria, se aplicaron pruebas tipo test antes y después del desarrollo del proyecto, con el objetivo de valorar el progreso individual del alumnado. Las calificaciones obtenidas fueron analizadas mediante la prueba no paramétrica de Wilcoxon. En primaria, se establecieron dos grupos: (i) control (solo exposición teórica) y (ii) yincana grupo que, además de la exposición teórica, participó en la yincana. Ambos grupos completaron un cuestionario posterior, y sus resultados fueron comparados mediante la prueba U de Mann-Whitney.

Además, se llevaron a cabo encuestas de valoración dirigidas a alumnado y profesorado del centro educativo, con el fin de recoger percepciones cualitativas sobre la experiencia educativa, la dificultad de los contenidos, el interés generado por las actividades y la viabilidad de implementar estas metodologías de forma más habitual en el aula.

3.RESULTADOS

La evaluación de primaria consistía en unas preguntas tipo test relacionadas con lo que los alumnos de bachillerato explicaron durante la presentación y que pudieron aprender durante las distintas pruebas que compusieron la yincana. Mediante este estudio se observó que no existían diferencias significativas entre los alumnos del grupo yincana, que recibieron la presentación y el juego previo a realizar el cuestionario y el grupo control, que recibió únicamente la clase magistral con la presentación antes de realizar el cuestionario ($Z = -0,932$; $p = 0,351$). Los alumnos del grupo de innovación obtuvieron de media ($7,95 \pm 1,76$; media $\pm$ desviación estándar; $n=13$) unos resultados que muestran una media ligeramente más alta ($7,02 \pm 2,26$; $n=12$). En el *Box Plot* de la figura 1 se puede observar que existe un mayor rango de calificaciones (tanto para el mínimo y máximo como para los cuartiles) en el grupo control que, en el grupo de yincana,

siendo la mediana y el rango de cuartiles ligeramente superior en este último.

Por otro lado, la evaluación de secundaria se realizó con un cuestionario de evaluación compuesta por 12 preguntas de respuesta opción múltiple. Los resultados obtenidos en los dos cuestionarios (nota sobre 10) para los alumnos de secundaria antes y después de realizar las actividades de innovación, fueron recopilados y analizados comparativamente. Se observaron diferencias significativas entre ambos ($Z = 2,497$, $p = 0,013$), siendo superiores las calificaciones después de aplicar las diversas metodologías innovadoras ($8,99 \pm 1,22$; $n=6$) en comparación a las medias obtenidas por los mismos estudiantes antes de comenzar a trabajar en ellas ($6,75 \pm 1,84$; $n=6$). En el *Box Plot* (Fig. 2) donde se muestran las calificaciones mínimas y máximas, así como la mediana y los cuartiles, obtenidos en los cuestionarios de los estudiantes de secundaria se observa claramente la diferencia entre las medianas de resultados obtenidos con una mayor variabilidad en la nota y siendo esta inferior en los cuestionarios previos a las actividades innovadoras.

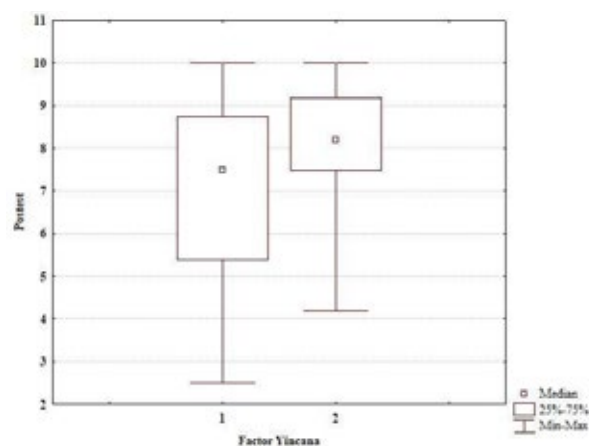


Fig. 1. *Box Plot* que muestra las calificaciones mínimas y máximas, así como la mediana y los cuartiles obtenidas en el cuestionario de evaluación realizado en primaria en los grupos 1 (control) y 2 (yincana).

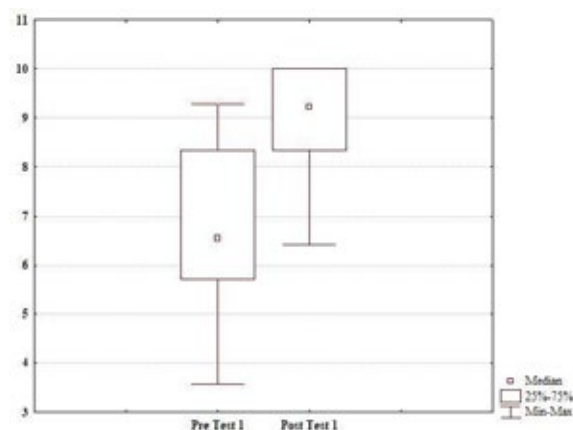


Fig. 2. *Box Plot* que muestra las calificaciones mínimas y máximas obtenidas, así como la mediana y los cuartiles en el cuestionario de evaluación realizado en secundaria antes y después de aplicar las metodologías innovadoras.

En ambos niveles educativos se realizaron encuestas de valoración mediante la herramienta de *Google formularios*, tanto a los estudiantes como a los profesores, en las que se les pidió una opinión general sobre el trabajo. Las valoraciones recibidas fueron principalmente positivas y remarcaban aspectos relacionados con la novedad que suponía el proyecto en la educación.

4. CONCLUSIONES E IMPACTO

A partir de los resultados obtenidos por parte de los alumnos de 4º de la ESO se puede concluir que el planteamiento del proyecto basado en la metodología ApS y ABP ha sido satisfactorio. Los alumnos de secundaria han integrado nueva información sobre la biología del delfín mular de una forma más dinámica y divertida mediante la aplicación de otras metodologías innovadoras que incluye el desarrollo de un juego destinado al alumnado de primaria, ejecutado así el servicio a la comunidad educativa y permitiéndoles aprender también nuevos conceptos sobre la biología y conservación del medio marino.

Es importante poder aplicar estos métodos educativos ya que consiguen promover la colaboración, tanto entre estudiantes del mismo curso como entre alumnos de distintos niveles educativos, consiguiendo mejorar el ambiente en el aula, calidad del aprendizaje y permitiendo prevenir problemáticas como el acoso escolar. Al aplicar este tipo de metodologías docentes activas y atractivas, se logra captar el interés del alumnado, consiguiendo así estimular su curiosidad y aumentar su motivación a la hora de adquirir conocimientos. Dentro de este contexto, los *Proyectos Natura* se pueden considerar como una inversión valiosa de tiempo, esfuerzo y recursos, debido a que esta clase de trabajos tiene un impacto positivo que se logra reflejar tanto en el desarrollo académico como en el bienestar emocional de los estudiantes.

Por otro lado, los resultados obtenidos por parte de los dos grupos de primaria, el control y el de la yincana, no muestran diferencias significativas a la hora de adquirir los conocimientos impartidos. Esto puede deberse a varios motivos, por un lado, durante la explicación teórica, los alumnos de primaria mostraron un gran interés sobre la temática, cosa que los llevó a realizar muchas preguntas que fueron resueltas durante esta clase, quedando así muy claros todos los conceptos. En el caso del día de la yincana, los alumnos de secundaria debían realizar varios exámenes lo que conllevó a que no tuvieran el suficiente tiempo para poder prepararse las pruebas con antelación y pudo provocar que los alumnos de primaria no adquirieran todos los conocimientos que se pretendían transmitir mediante este juego. Finalmente, indicar que el número de alumnos en cada grupo no es fue elevado lo que ha podido influir en el resultado de la prueba estadística. A pesar de esto, la media de las calificaciones del grupo que participó en la yincana fue superior a la del grupo control y, además, la valoración cualitativa del alumnado de primaria sobre la actividad fue muy positiva y mostraron un gran interés en volver a participar en este tipo de acciones. Considerar este tipo de propuestas para poder ser integradas en el sistema educativo puede resultar ser de relevancia para construir experiencias de aprendizaje más inclusivas, significativas y orientadas al futuro. En cuanto a los objetivos académicos se logró que los alumnos comprendieran conceptos fundamentales sobre la biología del delfín mular, las

amenazas que enfrentan en la naturaleza y su origen.

Este trabajo brinda unas buenas perspectivas futuras para la educación en el área de la conservación marina. La posibilidad de replicar este tipo de iniciativas facilita su implementación en distintos centros o contextos educativos y abre la puerta a su expansión hacia otras especies en peligro. Cabe recalcar que este trabajo podría ser la base para estudios más amplios sobre el impacto de distintas metodologías educativas en el contexto de las ciencias ambientales. Además, el poder integrar esta clase de actividades dentro los programas oficiales de las distintas etapas educativas, podría promover la educación ambiental desde un enfoque innovador y ameno. La participación conjunta en este trabajo de entidades como la Universitat de València y el *Oceanogràfic* de València evidencia la relevancia de fomentar la cooperación entre instituciones públicas y privadas como estrategia para enriquecer la calidad educativa.

5. REFERENCIAS

- Barratclough, A., Wells, R. S., Schwacke, L. H., Rowles, T. K., Gomez, F. M., Fauquier, D. A., Sweeney, J. C., Townsend, F. I., Hansen, L. J., Zolman, E. S., Balmer, B. C., & Smith, C. R. (2019). Health Assessments of Common Bottlenose Dolphins (*Tursiops truncatus*): Past, Present, and Potential Conservation Applications. *Frontiers in Veterinary Science*, 610.3389/fvets.2019.00444
- Bearzi, G., Fortuna, C. M., & Reeves, R. R. (2009). Ecology and conservation of common bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* in the Mediterranean Sea. *Mammal Review*, 39(2), 92. 10.1111/j.1365-2907.2008.00133.x
- Berman, S. (2006). *Service learning: A guide to planning, implementing, and assessing student projects*. Corwin Press.
- Gómez Ochoa De Alda, J. A., Marcos-Merino, J. M., Méndez Gómez, F. J., Mellado Jiménez, V., & Esteban, M. R. (2019). Emociones académicas y aprendizaje de biología, una asociación duradera. *Enseñanza De Las Ciencias. Revista De Investigación Y Experiencias Didácticas*, 37(2), 43. 10.5565/rev/ensciencias.2598
- González, C. (2012). Aprender de la experiencia y competencias: aprendizaje y servicio learning from experience and competencies: service-learning. *Estilos De Aprendizaje. Investigaciones Y Experiencias*, 5, 1–10.
- Morera-Huertas, J., & Mora-Román, J. J. (2019). Empleo de la gamificación en un curso de Fundamentos de Biología. *Revista Electrónica Educare*, 23(2), 1. 10.15359/ree.23-2.10
- Puig, J. M., Batlle, R., Bosch, C., & Palos, J. (2007). *Aprendizaje servicio: educar para la ciudadanía*. Centro de Investigación y Documentación Educativa.
- Varol Selçuk, Z., & Özer Keskin, M. (2024). GAMIFICATION IN BIOLOGY EDUCATION: A SYSTEMATIC REVIEW ANALYSIS. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(55)
- Zambrano Briones, M. A., Hernández Díaz, A., & Mendoza Bravo, K. L. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Conrado*, 18(84), 172– 182.

DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA: CÓMO DAKI TRANSFORMA LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Esteve-Taboada, José Juan^{1,*}; Albarrán-Diego, César¹; Díez-Ajenjo, Amparo¹; García- Domene, María del Carmen¹; Hernández-Andrés, Rosa¹; Luque-Cobija, M. Josefa¹; Micó- Serrano, Vicente¹; Monsálvez-Romín, Daniel¹; Nagore-García, Amparo²; Ortí-Navarro, Susana¹; Picazo-Bueno, José Ángel¹; Sanz-Sabater, Martín³ (* josejuan.esteve@uv.es)

1. Facultat de Física, Universitat de València
2. Facultat d'Economia, Universitat de València
3. Escola Tècnica Superior d'Enginyeria, Universitat de València

Referencia del Proyecto: UV-SFPIE_PIEE-3329338

RESUMEN

En el ámbito de la docencia universitaria, la incorporación de metodologías ágiles para recabar retroalimentación continua y anónima del alumnado ha cobrado especial relevancia como herramienta de mejora pedagógica. En esta comunicación se presentan los resultados de implementar la dinámica DAKI en diversas asignaturas de la Universitat de València durante el curso académico 2024-2025. La dinámica DAKI, originada en el marco de la gestión de proyectos con metodologías ágiles, se articula en cuatro preguntas clave: ¿Qué aspectos debemos abandonar (Drop)? ¿Qué debemos incorporar (Add)?

¿Qué elementos funcionan bien y conviene mantener (Keep)? ¿Qué cuestiones requieren mejoras (Improve)? Esta técnica ha demostrado su eficacia en contextos empresariales para detectar problemas y generar oportunidades de mejora de forma colaborativa.

El enfoque de esta comunicación incluye un análisis mixto que combina datos cuantitativos de participación y viabilidad de propuestas, junto con un estudio cualitativo y temático de las propuestas de mejora aportadas por el alumnado. Para concluir, se discuten las implicaciones para la práctica docente, destacando recomendaciones para facilitar ciclos de retroalimentación más ágiles, efectivos e inclusivos.

Palabras clave

DAKI, innovación docente, retroalimentación formativa, metodologías ágiles, mejora continua
DAKI, teaching innovation, formative feedback, agile methodologies, continuous improvement

INTRODUCCIÓN

La creciente demanda de procesos de enseñanza centrados en el estudiante ha impulsado la adopción de metodologías ágiles en entornos educativos, con el objetivo de promover ciclos cortos de retroalimentación y adaptación continua (Carless & Boud, 2018).

Tradicionalmente, las encuestas institucionales de evaluación docente se concentran en ítems cuantitativos y cerrados, lo que limita la profundidad de la información obtenida y, en muchos casos, su implementación llega demasiado tarde para corregir aspectos durante el mismo cuatrimestre (Brookfield, 1995). En cambio, las dinámicas basadas en principios

ágiles permiten al docente recibir comentarios cualitativos, anónimos y en tiempo real, favoreciendo la corresponsabilidad y el compromiso del alumnado (Martín- Gómez, 2020).

La metodología DAKI (del inglés: Drop, Add, Keep, Improve), originada en el marco de la gestión de proyectos SCRUM, se basa en cuatro preguntas clave: ¿Qué aspectos debemos abandonar (Drop)? ¿Qué debemos incorporar (Add)? ¿Qué elementos funcionan bien y conviene mantener (Keep)? ¿Qué cuestiones requieren mejoras (Improve)? Esta técnica se ha aplicado en contextos empresariales y docentes, demostrando su eficacia para detectar problemas y oportunidades de mejora de forma colaborativa (Danner et al., 2023).

Este trabajo amplía el uso de la dinámica DAKI para evaluar su utilidad en un enfoque multicentro y multigrado, proponiendo un modelo integral de retroalimentación continua e innovación pedagógica en la Universitat de València.

MÉTODO

Diseño y contexto

Se seleccionaron nueve asignaturas impartidas en la Universitat de València, pertenecientes a dos centros distintos: Facultat de Física (Grado en Óptica y Optometría) y Facultat d'Economia (Grado en Inteligencia y Analítica de Negocios).

Participantes

La muestra a la que se le propuso la dinámica DAKI estuvo formada por un total de 229 estudiantes. La actividad se llevó a cabo en todas las asignaturas hacia la mitad del cuatrimestre, con excepción de la asignatura "Análisis del comportamiento financiero" en la que se realizó al final del cuatrimestre.

Procedimiento

Se diseñó un formulario DAKI dividido en cuatro apartados, que permitiera registrar propuestas en cada dimensión (*Drop, Add, Keep, Improve*). En las sesiones de docencia presencial, se distribuyeron versiones impresas al final de la clase, dedicando 10 minutos para su cumplimentación; en la modalidad de docencia en línea, sobrevenida como consecuencia de los efectos de la DANA de octubre de 2024, se envió un enlace a un formulario virtual para que el alumnado pudiera



cumplimentarlo a distancia. Todas las respuestas se recogieron de forma anónima. Finalmente, se realizó un cuestionario de valoración final a docentes y estudiantes, con escalas Likert y preguntas abiertas sobre satisfacción, utilidad percibida y percepción de cambios implementados.

Análisis de datos

El análisis cuantitativo consistió en contabilizar el número de respuestas en cada categoría y clasificar cada propuesta como viable o no viable, considerando criterios de factibilidad pedagógica y disponibilidad de recursos. Para el análisis cualitativo, se aplicó codificación temática inductiva (Braun & Clarke, 2006), identificando las categorías emergentes en las propuestas de los estudiantes.

RESULTADOS

Participación y viabilidad

De los 229 estudiantes a los que se les propuso la dinámica, participaron 183 (80 %). Se registraron un total de 230 propuestas: 151 viables (66 %) y 79 no viables (34 %). La distribución por dimensión fue la siguiente: Drop: 32 propuestas (8 viables, 25 %); Add: 73 propuestas (46 viables, 63 %); Keep: 68 propuestas (68 viables, 100 %); Improve: 57 propuestas (29 viables, 51 %).

La Tabla 1 muestra los detalles de los resultados de la dinámica DAKI por asignatura, incluyendo el número de estudiantes participantes, la proporción de DAKIs recogidos, así como el número de propuestas totales y propuestas viables por dimensión. También se presenta el porcentaje promedio de participación y viabilidad por dimensión.

Asimismo, la tabla incorpora un análisis del número de DAKIs recogidos en relación con el total de encuestas tradicionales respondidas al final del curso, como indicador orientativo para comparar la respuesta del alumnado a una u otra dinámica de *feedback*.

Es importante tener en cuenta dos aspectos al interpretar este último indicador. Por un lado, la dinámica DAKI se lleva a cabo en un único día en el aula, por lo que el número de DAKIs recogidos depende directamente del número de estudiantes presentes

ese día; en cambio, las encuestas tradicionales permanecen abiertas más tiempo, permitiendo que todo el alumnado matriculado (haya asistido o no a clase) pueda participar. Por otro lado, aunque se observa cierta variabilidad en este indicador, que podría estar influida por la asignatura concreta o incluso por el estilo docente, se obtiene un valor promedio cercano a 2; esto sugiere que, en general, la dinámica DAKI genera una participación significativamente mayor en comparación con las encuestas tradicionales.

Análisis temático

El estudio cualitativo de las propuestas viables reveló cuatro categorías principales:

- 1) Estrategias de enseñanza, que incluyen sugerencias sobre métodos didácticos, actividades prácticas y dinámicas de participación;
- 2) Recursos digitales y materiales, como por ejemplo, referencias a uso de plataformas interactivas, vídeos educativos y repositorios de ejercicios;
- 3) Organización y cronograma, con propuestas sobre distribución de contenidos, ritmo de trabajo y calendarización de entregas; y
- 4) Interacción y comunicación, que incluyen observaciones acerca de la fluidez del diálogo profesorado-alumnado, disponibilidad de tutorías y retroalimentación personalizada.

En general, las propuestas valoraron positivamente las dinámicas grupales, así como la inmediatez de la aclaración de dudas, y propusieron incrementar la interactividad de la docencia y la necesidad de diversificar estrategias más allá de la clase magistral. También se recibieron algunas sugerencias vinculadas a recursos digitales para complementar la enseñanza presencial.

Como ejemplo representativo, en una de las asignaturas analizadas se recogieron propuestas que reflejan una alta implicación del alumnado y un nivel significativo de reflexión crítica sobre la docencia recibida. En la dimensión Drop, las críticas se centraron en el exceso de teoría, la carga de trabajo o la complejidad de algunos modelos estadísticos, aunque

Asignatura	DAKIs recogidos / estudiantes	DAKIs recogidos / encuestas tradicionales	Propuestas totales / viables			
			Drop	Add	Keep	Improve
Óptica fisiológica	31 / 41	0.89	9 / 4	30 / 25	31 / 31	23 / 18
Optometría I	6 / 16	2.00	5 / 1	6 / 3	6 / 6	2 / 1
Técnicas avanzadas manejo prescripción	16 / 16	1.07	6 / 0	9 / 2	18 / 18	10 / 0
Optometría geriátrica	27 / 27	1.35	0 / 0	7 / 3	3 / 3	3 / 1
Análisis comportamiento financiero	22 / 23	1.83	5 / 1	9 / 3	4 / 4	8 / 3
Óptica oftálmica	29 / 29	1.26	1 / 0	6 / 4	2 / 2	1 / 1
Óptica física lab	15 / 20	5.00	0 / 0	3 / 3	3 / 3	5 / 3
Contactología	15 / 31	0.50	3 / 2	0 / 0	1 / 1	1 / 1
Optometría pediátrica	22 / 26	2.20	3 / 0	3 / 3	0 / 0	4 / 1
Promedio	80 %	1.79	25 %	63 %	100 %	51 %

Tabla 1. Resultados de la dinámica DAKI en asignaturas del curso 2024-25.

también se recogieron opiniones que señalaban no haber identificado aspectos negativos. En *Add*, destacaron peticiones relacionadas con la mejora en la claridad de las instrucciones, el uso de más recursos tecnológicos, mayor apoyo práctico y flexibilidad en el trabajo en grupo. En cuanto a *Keep*, los estudiantes valoraron muy positivamente las prácticas participativas conectadas con la realidad, la cercanía del profesorado y el fomento del trabajo autónomo y colaborativo. Finalmente, en *Improve*, las propuestas apuntaron a la necesidad de mejorar la integración teoría- práctica, ajustar la carga de trabajo y potenciar el *feedback* continuo. Este caso concreto evidencia cómo la dinámica DAKI permite identificar fortalezas relevantes de la docencia, al tiempo que ofrece indicios claros y operativos para su mejora continua.

CONCLUSIONES E IMPACTO

La dinámica DAKI generó cambios inmediatos en la metodología docente, demostrando ser una herramienta efectiva para recibir retroalimentación útil, cercana e inmediata. El análisis temático de las propuestas facilitó la identificación de áreas clave, como la diversificación de estrategias de enseñanza y la integración de recursos digitales.

En cuanto a la percepción del alumnado, los resultados muestran una valoración positiva. Un 27 % respondió “Totalmente de acuerdo” y un 43 % “De acuerdo” a la pregunta de si consideraban que sus propuestas fueron implementadas. Esta tendencia se mantiene al valorar si las mejoras contribuyeron a su aprendizaje, con un 37 % que respondió “Totalmente de acuerdo” y un 51 % “De acuerdo”. La aceptación más alta se observa en la intención de recomendar el uso de la dinámica (Figura 1): un 65 % manifestó estar “Totalmente de acuerdo” y un 35 % “De acuerdo”. En cuanto a la satisfacción general, un 38 % manifestó estar “Satisfecho/a” y un 44 % “Muy satisfecho/a”.

La valoración del profesorado ha sido altamente positiva en todos los aspectos. Respecto a la utilidad del método para identificar áreas de mejora, el 70 % se declaró “Muy satisfecho/a” y el 30 % “Satisfecho/a”, sin registrarse valoraciones negativas. Además, un 90 % coincidió en que las mejoras propuestas por el estudiantado contribuyeron positivamente a la dinámica de las clases. Por otro lado, el 60 % manifes-

tó estar “Totalmente de acuerdo” y un 40 % “Neutral” con que el uso del DAKI facilitó una mayor interacción y comprensión entre docentes y estudiantes. Finalmente, la satisfacción general con la experiencia fue unánimemente favorable: el 60 % del profesorado se mostró “Muy satisfecho/a” y el 40 % “Satisfecho/a”. Estos resultados reflejan no solo una alta aceptación de la dinámica, sino también una percepción clara de su valor en la mejora de la práctica docente y la implicación del estudiantado.

En definitiva, se recomienda la implementación de la dinámica DAKI en entornos universitarios que deseen fortalecer la cultura de retroalimentación bidireccional, aumentando la implicación estudiantil y adaptando la enseñanza a necesidades reales durante el curso.

REFERENCIAS

- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Brookfield, S. D. (2017). *Becoming a critically reflective teacher* (2nd ed.). Jossey-Bass.
- Carless, D., & Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: Enabling uptake of feedback. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 43(8), 1315–1325.
- Danner, M. J. E., Pickering, J. W., Paredes, T. M., & Kinzie, J. K. (2023). *Using focus groups to listen, learn, and lead in higher education*. Taylor & Francis.
- Martín-Gómez, S. (2020). Aplicación de las metodologías ágiles al proceso de enseñanza aprendizaje universitario. *Revista d'innovació docent universitària*, 12, 62-73.



Figura 1: Valoración de la dinámica DAKI por el alumnado.

LO QUE LA IA NO PUEDE HACER: OBSERVAR, EXPERIMENTAR Y DIALOGAR

Chantal Ferrer Roca
(Chantal.ferrer@uv.es)

UV_SFPIE_PIEC_3329807Resumen

RESUMEN

La IA de grandes modelos de lenguaje (LLM) ha irrumpido en todos los ámbitos, también en la formación universitaria. Su génesis y funcionamiento son cuestionables, y no lo son menos los efectos de su uso si se delegan en ella tareas de aprendizaje, como concluyen muchas publicaciones. Además de un empleo controlado de la IA, se requiere un análisis crítico de la situación y la adopción de estrategias docentes que garanticen realmente la adquisición de competencias por el alumnado. El proyecto de demostraciones para el aula, con 20 años de recorrido y más de 200 dispositivos y otros materiales (fichas, videos, etc.), disponibles para todo el profesorado contribuye a desarrollar competencias centrales de la física de cualquier grado de una forma que la IA no puede (ni debe simular) hacer.

Palabras clave

Física, demos, aprendizaje activo, comprensión, IA

INTRODUCCIÓN: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA IA

Los asistentes de Inteligencia Artificial (IA) de “grandes modelos de lenguaje” (LLMs) como ChatGPT y otros, copan actualmente la atención mediática y el interés social. Capaces de realizar muchas tareas de tipo textual acortando el tiempo requerido, suscitan interés en ámbito educativo, sobre todo, por su uso potencial como herramienta formativa y de apoyo al profesorado. Lejos de ser herramientas neutrales –la ciencia o la tecnología nunca lo son, ni siquiera en origen– irrumpen especialmente cargados de aspectos inquietantes (Crawford, 2023). En manos de unos pocos oligopolios y con algoritmos opacos, sus consumos brutales de energía y de agua (refrigeración de servidores) suponen un reto a la sostenibilidad local y planetaria. Por otro lado, se entrenan con datos e información sin respetar la propiedad intelectual, con la colaboración de ejércitos de trabajadores sobreexplotados. La IA-LML se basa en probabilidades de encadenamiento de texto, no comprende lo que escribe (efecto *Potemkin*) (González, 2025) y es necesario cancelar o corregir manualmente las respuestas inaceptables o erróneas. Recordemos, además, que se nos propone en fase de pruebas y se entrena con nuestro trabajo y datos personales (Salas, 2025).

Es cierto que la IA está ya ahí y nuestros estudiantes la emplean hasta para cuestiones de tipo personal. Pero de la universidad, como institución de educación superior e investigación, se espera también una dialéctica desde este mar de fondo, un debate crítico que involucre al propio alumnado ¿qué tipo de ayuda supone la IA en el desarrollo de las competencias y a qué precio? ¿qué consecuencias se derivan de su uso? ¿contribuye a ilusionar a nuestro alumnado por el saber? Recordemos que se augura la pérdida de muchos empleos cualificados, por el abaratamiento del trabajo, no porque la IA lo haga mejor ¿cabe cambiar las competencias de los estudios? ¿convendría incidir aún más en la comprensión, el sentido crítico y la autonomía de pensamiento?

En el último año se han publicado numerosos artículos sobre experiencias de uso de la IA-LLM, en particular en ámbito universitario. Algunos expresan la frustración del profesorado por la imposibilidad de formar a estudiantes que delegan en la IA tareas y trabajos escritos (Burnett 2025), fácilmente identificables por su estilo plano, escasa concreción, e información inventada (alucinaciones). Detectarla y corregirla exige mucho tiempo de verificación, además de competencia y saber. Muchos otros artículos son estudios que evalúan los efectos a breve y largo plazo de quienes entran en estas dinámicas. Dado su gran número, y como ejercicio que animo a reproducir, he solicitado a la plataforma de IA *Perplexity* un informe sobre “el déficit en competencias básicas del alumnado de física que utilice la IA”, basado en citas bibliográficas reales y verificables. Reproduzco una síntesis personal del mismo. En general, se constata una reducción de habilidades críticas, en particular en pruebas que requieren reflexión y razonamiento autónomo, disminución en la capacidad de resolución de problemas o de aprendizaje autónomo, reducción de habilidades matemáticas básicas y atrofia cognitiva general. En el contexto específico de la física: comprensión superficial de los fenómenos (se persiguen respuestas correctas sin comprender los razonamientos subyacentes), ausencia de habilidades experimentales o prácticas y reducción de la visualización espacial y la intuición física. Se recomienda al profesorado diseñar actividades que fomenten el pensamiento crítico sin apoyo de IA, evaluar tanto el proceso como el resultado de la resolución de proble-



mas, mantener componentes prácticos no automatizables y fomentar la reflexión sobre las respuestas generadas por IA - de hecho, muchas instituciones educativas están intensificando las actividades y exámenes presenciales (Fritts 2025).

El aprendizaje de la física –como de otras disciplinas, por otra parte– reside en la adquisición del método, en la forma de pensar y abordar los problemas, no (solo) en las respuestas. Cada estudiante debe aprender a observar los fenómenos, manipular instrumentación, medir resultados, calcular, buscar una interpretación y cuantificación correcta desde los principios físicos. También dialogar y verbalizar los razonamientos necesarios desplegando una auténtica comprensión de los conceptos. El proyecto de innovación demostraciones para el aula, iniciado en 2006 y ampliado año tras año cobra especial relevancia en esta encrucijada, ya que refuerza estas competencias y permite aplicar precisamente las recomendaciones recogidas en la literatura.

Las demostraciones de física (*demos*) son dispositivos experimentales sencillos que muestran los fenómenos físicos. Permiten observarlos, y razonar sobre ellos en clase, en vivo y en directo, empleando los conceptos teóricos, una ventana a la realidad natural que promueve la discusión en el aula e interpela al alumnado. Reconocidas como un recurso docente muy efectivo y recogidas, por ejemplo, en el libro blanco que condujo a los nuevos grados, van ligadas a los inicios de la física como ciencia: fueron fundamentales, por ejemplo, en las discusiones de las primeras academias y gabinetes científicos de los s. XVII a XIX. En los últimos años las demos se han renovado y mejorado con las posibilidades digitales, como testimonia un gran número de publicaciones sobre enseñanza de la física.

MÉTODO: EL PROYECTO DE DEMOSTRACIONES PARA EL AULA (DESDE 2006)

El uso de las *demos* permite adquirir experiencia del mundo sensible, incluso de fenómenos que generaciones pasadas compartían como saber empírico, e impulsa metodologías docentes que fomentan la participación activa y la motivación: se ha de razonar aquello que las *demos* muestran en vivo y en directo en clase. No es lo mismo abordar teóricamente la ley de Snell, proponer ejercicios, cuestionarios, etc. que, además, ver, allí mismo cómo el rayo de un puntero laser es desviado al atravesar una lámina de vidrio y discutir con el alumnado el fenómeno ¿qué pasará si cambio el ángulo? ¿Y si cambio el vidrio por agua? etc. La realidad y el modelo confluyen y las fórmulas y los cálculos cobran sentido, al discutir las evidencias junto a los conceptos *in situ*.

En nuestro país la enseñanza de la física como ciencia experimental se enfrenta a varios problemas. Gran parte del alumnado universitario de ciencias e ingeniería no la cursa en bachillerato (por ejemplo, un 70% de estudiantes de Química, el 85% en grados Bio o el 95% de Nutrición). Quienes sí lo han hecho, prácticamente no realizan experimentos ni ven fenómenos físicos en clase. Se percibe, erróneamente, como una materia teórica “de pizarra” desconectada de la realidad, lo que compromete el aprendizaje. Las *demos* se dirigen de forma especial a este alumnado,

además de usarse con estudiantes del Grado en Física. También se utilizan en iniciativas dirigidas a la enseñanza secundaria (por ejemplo, Aula Experimental, Conèixer, día de la mujer y la niña en la ciencia) o de divulgación, para vehicular esta conexión fundamental.

Con estas motivaciones se inició en 2006 el proyecto de demostraciones, pionero en nuestro país y que solo se encuentra en universidades de la *Ivy League*, como Harvard o el MIT, donde cuentan con personal específicamente dedicado y que prepara las demos para su uso por el profesorado. Sin estos medios y con una organización diferente –el profesorado se desplaza a diferentes aulas– se pensó en una colección de *demos* sencillas y compactas fácilmente transportables, que exigieran poco tiempo de montaje y en un funcionamiento colaborativo y basado en el préstamo: todos aportamos y también nos beneficiamos del trabajo global, aunque la colección está disponible para cualquier docente externo al proyecto. Se almacenan en un espacio accesible y con la ayuda del personal técnico del laboratorio de física general en la vigilancia y registro de los préstamos.

Este es un ejemplo del protocolo de uso: consulto el catálogo *on-line* para buscar alguna *demo* relacionada con mi clase de hoy y encuentro la experiencia de Oersted (desviación de una aguja imanada cerca de un cable recorrido por una corriente eléctrica). Leo la ficha que la describe, recojo la *demo* (una caja con una pila de petaca, un cable y una brújula), la llevo al aula y muestro los fenómenos al alumnado mientras explico los principios físicos, comentamos las observaciones más significativas y discutimos qué cabe esperar si cambio el sentido de la corriente eléctrica o si el cable pasa por debajo o por arriba, verificándolo después. O planteo ejercicios conceptuales sobre lo observado, tipo test o entregables al momento. Finalizada la clase, devuelvo la *demo* para que otros docentes la pueda utilizar.

RESULTADOS

Actualmente hay montadas 206 *demos* diferentes con sus materiales complementarios, disponibles para todo el profesorado y su alumnado (no solo los miembros del proyecto) mediante el sistema de préstamo descrito. Los materiales asociados están disponibles *on-line* en abierto (www.uv.es/fisicademos). Incluyen fichas descriptivas, con la información necesaria, tanto de tipo práctico como metodológico (qué observar, qué explicar, cuándo y cómo, dependiendo del tipo de alumnado). También videos (actualmente hay 25 videos largos y 66 breves) para mostrar fenómenos que es difícil trasladar a las aulas o son de difícil observación, como movimientos muy rápidos o de *demos* pequeñas. Además, hay diferentes cuestionarios temáticos y ejercicios desarrollados para la verificación y aprendizaje de las asignaturas tomando como base las demostraciones.

En cada curso, unos 50 PDI de la Facultad de Física realizan unos 450 préstamos de las diferentes *demos*, introduciendo elementos innovadores en la docencia de 25 grados de ciencias, salud e ingenierías, involucrando unos 3500 estudiantes.

El profesorado encuentra que sus clases cobran vida con las *demos*, por la expectación y atención del



alumnado, y porque supone un cambio de metodología docente: se introduce la discusión en el aula y la posibilidad de articular conceptos y principios físicos a fenómenos concretos. Las opiniones de estudiantes de primeros cursos reflejadas en las encuestas son claramente positivas. El 99% está de acuerdo o muy de acuerdo en que ayudan a entender mejor el significado de los conceptos y principios físicos y están muy de acuerdo (85%) o de acuerdo (15%) en que la clase es más amena y hace que la física parezca más fácil.

CONCLUSIONES

En una encrucijada como la actual, con la irrupción de la IA, las *demos* y su uso en la docencia presencial, contribuyen de forma especial para alcanzar las competencias de la física en todos los grados de ciencias e ingeniería, involucrando de forma activa al alumnado en las clases, abriendo una ventana a la realidad natural e introduciendo elementos de distensión y aprendizaje activo.

REFERENCIAS

- Kate Crawford (2023), Atlas de IA: Poder, política y costes planetarios de la inteligencia artificial. Ned Ediciones. ISBN 9788419407023
- Graham Burnett (2025), Will the humanities survive artificial intelligence?, The New Yorker, 26/4/2025 <https://www.newyorker.com/culture/the-weekend-essay/will-the-humanities-survive-artificial-intelligence> (ua 29/08/25)
- Megan Fritts (2025), A matter of words, what can IA comitees actually do?, The Pointmag 12/05/2025 <https://thepointmag.com/examined-life/a-matter-of-words/> (ua 29/08/25)

Fernanda González (2025) La IA explica muy bien, pero no entiende lo que explica: qué es la ‘comprensión potemkin’ recién descubierta, Cultura digital 4/7/2025, <https://es.wired.com/articulos/compression-potemkin-ia-explica-pero-no-entiende> (ua 29/08/25)

Javier Salas Modo (2025), ‘Beta’ global: el experimento masivo de la IA, 17/8/2025 <https://elpais.com/tecnologia/2025-08-17/modo-beta-global-el-experimento-masivo-de-la-ia.html> (ua 29/08/25)

Chantal Ferrer-Roca et al (2016) Physics Demos for All UVEG Degrees: A Unique Project in Spain Procedia - Social and Behavioral Sciences 228:628-632.



Figura 1- varios usos de diferentes demos durante las clases, dialogando con el alumnado.

FRA(IQ): TECNOLOGIES DE L'APRENTENTATGE I EL CONEIXEMENT EN L'ÀREA DE L'ENGINYERIA QUÍMICA: IMPLEMENTACIÓ DE FERRAMENTES DE RESPOSTA D'AUDIÈNCIA (FRA) PER A LA MILLORA DEL PROCÉS D'ENSENYAMENT-APRENTATGE

Óscar Gil-Castell, Jordi Carrillo-Abad, Marta Izquierdo-Sanchis, Josep Ribes Bertomeu, Rut Sanchis-Martínez, Josep Manuel Peñarrocha Oltra, José David Badia-Valiente, Maria Victoria Ruano García, Núria Martí Ortega, Pablo Joaquín Miguel Dolz, Amparo Cháfer Ortega, Juan Bautista Giménez García (oscar.gil@uv.es, jordi.carrillo@uv.es, marta.izquierdo-sanchis@uv.es, josep.ribes@ub.es, rut.sanchis@uv.es, josep.penarrocha@uv.es, jose.badia@uv.es, m.victoria.ruano@uv.es, nuria.marti@uv.es, pablo.j.miguel@uv.es, amparo.chafer@uv.es, juan.b.gimenez@uv.es)

Codi Projecte: UV-SFPIE_PIEC-3328944

RESUM

El projecte FRA(IQ) gira al voltant de la implementació de Wooclap com a una prometedora ferramenta de resposta d'audiència (FRA), per la seua capacitat de fomentar la participació, interacció i interès de l'estudiantat. La seua aplicació ha sigut en diferents titulacions de fins a tres centres de la UV amb un abast potencial de 782 estudiants en el curs 2024/25. La metodologia d'avaluació considerada inclou mesurar de forma subjectiva l'experiència de l'estudiantat i el professorat mitjançant qüestionaris, i de forma objectiva a través de l'avaluació del rendiment dels i les estudiants. En general, l'alumnat ha considerat l'ús de l'aplicació de forma satisfactòria, recomanant l'ampliació del seu ús a més matèries. S'ha destacat l'augment de la participació de l'alumnat, la seua interacció amb el professorat així com l'aplicació directa dels continguts que es veuen en classe. A més d'això, els professors destaquen la versatilitat i simplicitat d'ús de la ferramenta. En relació al rendiment acadèmic, s'observa un transvasament d'estudiants aprovats cap a notable i un lleuger increment de l'excel·lència amb l'ús de la ferramenta, en comparació a cursos anteriors.

Paraules clau

Educació superior, aprenentatge actiu, ferramentes de resposta d'audiència, Wooclap, enginyeria química.

1. INTRODUCCIÓ

L'aprenentatge efectiu es basa en un procés espiral on els conceptes es revisiten i reforcen al llarg del temps (Bruner, 1960). Aquest enfocament és compatible amb l'ús de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC), que proporcionen eines com plataformes en línia, biblioteques digitals, simuladors i laboratoris virtuals per afavorir un aprenentatge actiu i centrat en l'estudiant (Hattie & Yates, 2013). Entre aquestes eines, les ferramentes de resposta d'audiència (FRA) destaquen per fomentar la interacció en temps real i la participació, especialment en grups

nombrosos (Kay & LeSage, 2009). Aplicacions com Kahoot!, Socrative, Moodle i Wooclap afavoreixen el feedback instantani i permeten detectar dificultats d'aprenentatge des del primer moment (Martín-Sómer et al., 2024).

Wooclap, destaca per la seua versatilitat tant en entorns presencials com remots, transformant els dispositius mòbils en aliats didàctics (Moreno-Medina et al., 2023). La seua interfície basada en la web i sense necessitat d'instal·lació ofereix diversos formats de pregunta, com respostes obertes, núvols de paraules o qüestionaris de resposta múltiple, i eines per adaptar la docència en temps real (Braçe-Diko & Garrido-Cumbrera, 2022). Aquestes característiques s'adapten a metodologies d'aprenentatge actiu i a marcs pedagògics com el Constructivisme i l'Aprenentatge Basat en la Indagació (M. José Francisco Amador et al., 2023). Els estudis de la bibliografia assenyalen que ferramentes com Wooclap afavoreixen una participació cognitiva profunda i una millor retenció a llarg termini (Breitwieser & Brod, 2021; Catala Estada et al., 2024). Concretament en l'àmbit de l'Enginyeria Química, les FRA poden ser especialment útils per connectar teoria i pràctica a través de l'activació de l'estudiant. Aquest treball pretén avaluar l'ús i acceptació de Wooclap en diferents titulacions dins de l'àmbit de l'enginyeria química de la Universitat de València (UV) durant el curs 2024/25.

2. MÈTODE

El present estudi avalua la implementació de Wooclap durant el curs 2024/25 en sis titulacions de tres centres del campus de Burjassot-Paterna on el departament d'Enginyeria Química de la UV imparteix docència. Cal mencionar que la metodologia detallada i els resultats corresponents al curs 2023/24 es recullen en un article recentment publicat (Gil-Castell et al., 2025). Les diferents qüestions en Wooclap s'integren dins del contingut de les classes, sempre tenint en compte els resultats per a la seua qualificació, per tal de facilitar la seua participació sense la pressió de la nota. La metodologia d'avaluació considerada inclou



mesurar de forma subjectiva l'experiència de l'estudiantat i el professorat mitjançant qüestionaris, i de forma objectiva a través de l'avaluació del rendiment dels i les estudiants.

3. RESULTATS

La Figura 1 mostra en primer lloc les respostes generals sobre l'ús, integració de la ferramenta a l'aula en temps i forma així com la seua recomanació d'ús en altres assignatures. En general es pot destacar que només el 37% eren nous a Wooclap, mentre que el 64% de l'estudiantat ha tingut experiències prèvies amb Wooclap. El 74% considerava el temps dedicat com a adequat, amb una xicoteta part que considerava que es va utilitzar poc (15%) o massa (7%). A més, el 88% va expressar un alt grau de satisfacció, amb una puntuació de la ferramenta excel·lent (23%) i bona (65%). Per últim, mencionar que el 92% va recomanar l'ús de Wooclap en altres assignatures, especialment en les més teòriques (56%).

Per una altra banda, s'analitzaren les principals característiques de funcionalitat de Wooclap acoblades amb l'Índex d'Aprenentatge Participatiu (Schreiner & Louis, 2011). La percepció respecte del compromís amb l'aprenentatge és bona, donada la mitjana obtinguda de 3.82 punts sobre 5. Els estudiants destaquen la major participació a classe, la major interacció amb els professors i l'aplicació directa dels conceptes. Aquests resultats estan en sintonia amb la literatura (Catalina-García & Galera, 2022; Grzych & Schraen-Maschke, 2019).

Per últim, en relació a l'experiència durant l'ús de la ferramenta, els resultats indiquen que la visió general dels estudiants és molt bona. En concret, el 99% va expressar una valoració positiva sobre l'ús de Wooclap, del qual el 13% la qualifiquen com a adequada, el 63% com a bona i el 23% com a excel·lent.

Pel que fa al professorat, es mostren els resultats a la Figura 2. Es pot mencionar que els docents tenen una millor percepció de les possibilitats que ofereix Wooclap, destacant una major interacció amb els professors, major participació a classe, millor comprensió dels conceptes, i una aplicació directa dels mateixos. Tot això, amb una valoració mitjana de 4.24 punts, que és major que la de l'estudiantat.

En relació a les característiques millor valorades pels professors destaquen la possibilitat d'oferir *feedback* instantani que ajude a resoldre els dubtes generats durant la classe. Tanmateix, valoren molt positivament la varietat de les qüestions de la ferramenta Wooclap, així com la seua senzillesa d'ús.

Quan a la freqüència d'ús, aproximadament una quarta part del professorat utilitza la ferramenta en totes les seues sessions, mentre que una altra quarta part reporta un ús freqüent o mitjà, i la meitat restant reporta un ús baix. Amb tot això, parlant de la futura implementació de Wooclap, la meitat dels docents considera que seria útil implementar la ferramenta a totes les assignatures, mentre que el 37.5% creu que seria més útil en assignatures teòriques i el 12.5% incrementaria la seua implementació en assignatures pràctiques.

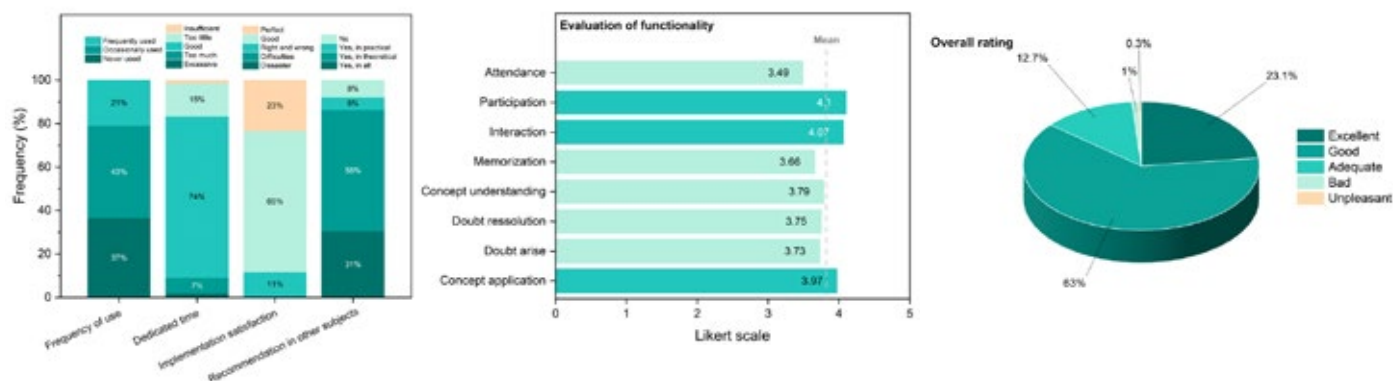


Figura 1. Principals resultats obtinguts de la perspectiva de l'estudiantat.

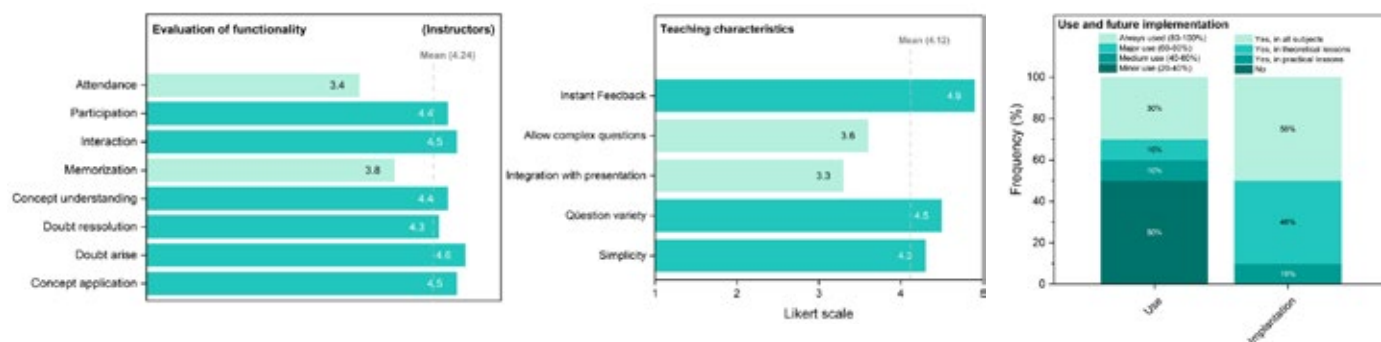


Figura 2. Principals resultats obtinguts de la perspectiva del professorat.

Per últim, en termes de rendiment acadèmic, la Figura 3 mostra la progressió general durant els curss immediatament anterior a l'aplicació de Wooclap (2022/23), i el següent en que sí es va implementar (2023/24). Comparant els cursos on no hi havia Wooclap i on sí que es va implementar, es va trobar un percentatge similar de suspensos (-0.6%). Es va observar també un transvasament d'estudiants aprovats (-9.4%) cap a notable (+8.8%) i va augmentar també l'excel·lència en les qualificacions (+1.2%). Tot i que no es mostra en aquesta figura, la millora de rendiment va ser més visible en aquelles assignatures amb un ús més intensiu de Wooclap, com es veurà a continuació.

Per al cas de l'assignatura Projectes en Química, del Grau de Química, incloent els resultats del curs 2024/25. Cal destacar la desaparició de suspensos als cursos on es va aplicar Wooclap, i una reducció d'estudiants aprovats (-18.3%) cap a estudiants notables (+15.7%) i excel·lents (+4.3%). Es pot considerar, per tant, que Wooclap va actuar com a catalitzador per a la millora de les qualificacions dels i les estudiants que normalment superen l'assignatura.

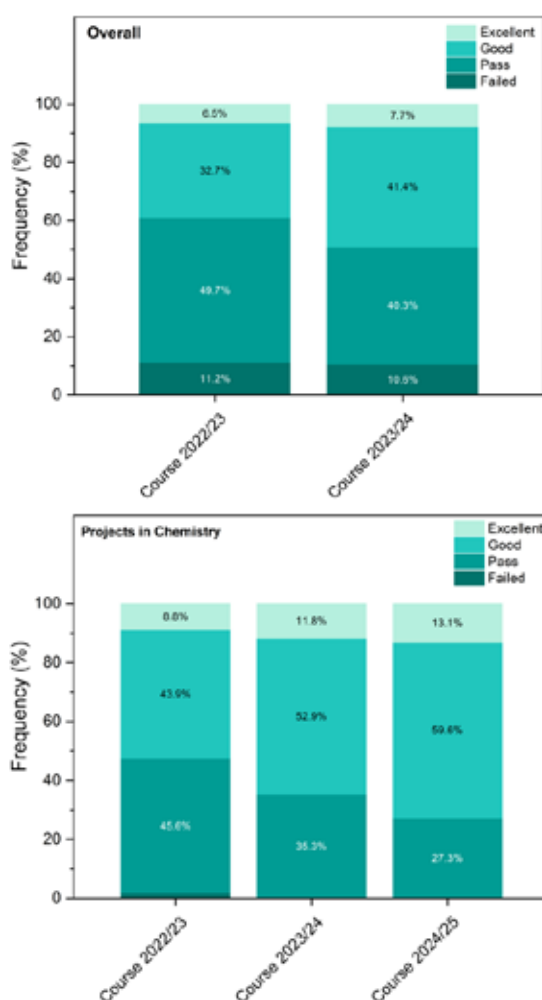


Figura 5. Principals resultats del rendiment acadèmic obtinguts de forma general per als cursos 2022/23 i 2023/24, així com el cas particular per a l'assignatura del primer quadrimestre Projectes en Química (Grau en Química), incloent també el curs 2024/25.

4. CONCLUSIONS I IMPACTE

Tenint en compte l'habitualitat i familiaritat amb la qual l'estudiantat empra elements digitals com tauletes o telèfons intel·ligents, és de vital importància que aquests es puguin transformar en instruments d'aprenentatge actiu en lloc d'actuar com a elements distractors. L'aplicació estudiada, Wooclap, és una ferramenta viable amb una bona percepció per part de l'alumnat que es pot integrar sense cap problema en les classes.

L'anàlisi dels resultats de la percepció de l'alumnat mostra que Wooclap afavoreix el compromís de l'estudiantat amb el procés d'aprenentatge mitjançant una major participació en classe així com una major interacció entre el professorat i l'estudiantat. Tot açò afavoreix la clarificació dels dubtes associats a l'aplicació dels conceptes més importants de cadascuna de les lliçons.

En relació a les futures perspectives, tant els estudiants com els professors recomanen l'ús de Wooclap en altres assignatures, especialment a les més teòriques. Això, juntament amb l'ús de l'element de gamificació "campionat" en combinació amb l'ús de *tokens* o recompenses obrin un nou enfocament de la ferramenta que ha de ser estudiat en futurs cursos.

REFERÈNCIES

- Braçe-Diko, O., & Garrido-Cumbrera, M. (2022). UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE DINAMIZACIÓN DOCENTE EN EDUCACIÓN SUPERIOR DE ASIGNATURAS DE GEOGRAFÍA. *Geosaberes*, 13, 178. <https://doi.org/10.26895/geosaberes.v13i0.1315>
- Breitwieser, J., & Brod, G. (2021). Cognitive Prerequisites for Generative Learning: Why Some Learning Strategies Are More Effective Than Others. *Child Development*, 92(1), 258–272. <https://doi.org/10.1111/cdev.13393>
- Bruner, J. S. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Catala Estada, B., Muñoz-Higueras, D., & Sanjuán Belda, J. (2024). Student Response Systems in higher education: A comparative analysis using Wooclap platform in economic courses. *Journal of Management and Business Education*, 7(2), 244–260. <https://doi.org/10.35564/jmbe.2024.0014>
- Catalina-García, B., & Galera, M. D. C. G. (2022). Innovation and hi-tech tools in journalism education. The Wooclap case. *Doxa Comunicacion*, 2022(34), 19–32. <https://doi.org/10.31921/doxa-com.n34a1141>
- Gil-Castell, O., Carrillo-Abad, J., Ribes, J., Sanchis-Martínez, R., Martí, N., Ruano, M. V., Peñarocha, J. M., Pastor, L., Izquierdo, M., Jiménez-Benítez, A., Sánchez, R., Fernández, R., Serna-García, R., Valero, P. S., Erans, M., Badia, J. D., Giménez, J. B., & Cháfer, A. (2025). Advancing chemical engineering education: Amplifying active learning with Wooclap's innovative pedagogical techniques. *Education for Chemical Engineers*, 52, 14–25. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2025.04.004>



- Grzych, G., & Schraen-Maschke, S. (2019). Interactive pedagogic tools: Evaluation of three assessment systems in medical education. *Annales de Biologie Clinique*, 77(4), 429–435. <https://doi.org/10.1684/abc.2019.1464>
- Hattie, J., & Yates, G. C. R. (2013). *Visible Learning and the Science of How We Learn*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315885025>
- Kay, R. H., & LeSage, A. (2009). Examining the benefits and challenges of using audience response systems: A review of the literature. *Computers & Education*, 53(3), 819–827. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.05.001>
- M. José Francisco Amador, A. Daniel Alberto López, & G. José Rodrigo González. (2023). Didactic Contributions of Massive Open Online Courses (MOOCs) to Mathematics Education: A Pedagogical Proposal for Teaching the Sine Function. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 50(7). <https://doi.org/10.55463/issn.1674-2974.50.7.17>
- Martín-Sómer, M., Casado, C., & Gómez-Pozuelo, G. (2024). Utilising interactive applications as educational tools in higher education: Perspectives from teachers and students, and an analysis of academic outcomes. *Education for Chemical Engineers*, 46, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2023.10.001>
- Moreno-Medina, I., Peñas-Garzón, M., Belver, C., & Bedia, J. (2023). Wooclap for improving student achievement and motivation in the Chemical Engineering Degree. *Education for Chemical Engineers*, 45, 11–18. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2023.07.003>
- Schreiner, L. A., & Louis, M. C. (2011). The Engaged Learning Index: Implications for Faculty Development. *Journal on Excellence in College Teaching*, 22(1), 5–28.

GAMIFICACIÓ EN L'ESTUDI DE LA MORFOLOGIA ZOOLOÒGICA

UNA APLICACIÓ INTERACTIVA PER A HEXÀPODES

M. Gregori¹, J. Abella¹, M. Ferrer-Suay¹, A. Martínez-Orti¹, G. Nieto¹, V. Blasco¹, J. Pérez-Rodríguez¹, G. Pérez De Lanuza¹, M.H. Cornejo-Rodríguez², A. Lazaro¹, J. Selfa¹, G.A. Vera³

1. Universitat de València (SPAIN)
2. Instituto Nacional de Biodiversidad. (ECUADOR)
3. Institut Català de Paleontologia Miquel Crusafont (SPAIN)
4. Universidad Estatal Península Santa Elena (ECUADOR)
5. Universidad de Guayaquil (ECUADOR)

Projecte d'Innovació Educativa UV-SFPIE_PIEE-3322893

RESUM

Aquest treball presenta el disseny i implementació d'una aplicació digital —accessible tant en format web com mòbil— concebuda per a reforçar l'aprenentatge de la morfologia externa dels hexàpodes a través d'un model tridimensional interactiu. L'espècie seleccionada com a referent és *Schistocerca gregaria* Forsskål, 1775 (Orthoptera: Acrididae), un insecte àmpliament utilitzat a les pràctiques docents de Zoologia del Grau en Biologia de la Universitat de València. Els artròpodes, i especialment els insectes, constitueixen el grup animal més abundant i divers del planeta, amb una enorme importància ecològica i educativa. Malgrat la seua rellevància, sovint són poc representats en els currículums docents. La seua morfologia externa, ofereix una oportunitat didàctica única per introduir l'alumnat en la diversitat zoològica i les seues estructures funcionals. El digital en desenvolupament permet una exploració anatòmica detallada, que inclou l'estructura general, apèndixs locomotors i buccals, amb visualització interactiva i descripcions terminològiques específiques.

La proposta s'emmarca en una estratègia d'innovació docent basada en l'ús de tecnologies de la Informació i la comunicació (TIC) i gamificació. L'aplicació incorpora eines d'autoavaluació, reptes, nivells i retroalimentació immediata, cosa que reforça la motivació i l'autonomia de l'alumnat. A més, el recurs es dissenya per ser utilitzat tant en contextos presencials com en l'aprenentatge autònom, cosa que afavoreix l'observació, la descripció i l'adquisició de vocabulari tècnic. Aquest aprenentatge, s'alinea amb competències bàsiques, transversals i específiques del pla d'estudis del grau. Aquest recurs constitueix la primera fase d'un projecte ampliable a altres grups zoològics i representa una proposta metodològica escalable, transferible i adaptada als reptes actuals de l'ensenyament universitari de la Zoologia.

Paraules clau: Aplicació educativa, hexàpodes, morfologia 3D, gamificació, TIC.

INTRODUCCIÓ

Els artròpodes representen el grup animal més divers del planeta, amb més del 75 % de les espècies conegudes (Johnson & Jones, 2017; Stork, 2018; Lewis et al., 2002). Els hexàpodes tenen un paper fonamental tant ecològicament com en la recerca i la docència

biològica, ja que intervenen en processos clau com la pol·linització, el reciclatge de nutrients o la regulació de xarxes tròfiques (Goulson, 2019; Manton, 1964). També són organismes model en múltiples àmbits experimentals, com la genètica o l'evolució de l'aparell bucal (Selfa-Arlandis i Pujade-Villar, 2002). A més del seu valor ecològic i experimental, nombroses espècies d'hexàpodes i altres artròpodes participen en cicles parasitaris complexos (Gregori et al., 2012; Gregori et al., 2015). Malgrat la seua rellevància, continuen infrarepresentats als currículums de ciències biològiques, i sovint l'alumnat té dificultats per identificar les seues estructures o comprendre la terminologia específica (Kellert, 1993; Selfa-Arlandis i Pujade-Villar, 2002; Prokop et al., 2008).

L'aprenentatge de la morfologia animal requereix desenvolupar habilitats d'observació, descripció anatòmica rigorosa i ús precís del vocabulari tècnic (Pujade-Villar et al., 2002). Aquestes són competències clau al Grau en Biologia de la Universitat de València, recollides explícitament en la guia docent de Zoologia II (Balbuena Díaz-Pines, 2023–2024), que inclou entre els seus objectius: analitzar els patrons bàsics d'organització animal (bauplan), aplicar la classificació zoològica com a introducció a la biodiversitat i reconèixer els principals tàxons a partir de la seua morfologia (Sistema de garantia interna de qualitat del Grau en Biologia, Universitat de València, 2024). Una dificultat habitual observada durant el curs és la manca d'experiència prèvia de l'alumnat en l'observació i descripció anatòmica detallada. Aquestes dificultats s'accentuen pel fet que els models animals s'analitzen només una vegada durant el curs, la qual cosa en dificulta la consolidació.

Aquestes mancances justifiquen la implementació de tecnologies digitals interactives, com les presentades en aquest projecte, on el desenvolupament d'aplicacions amb models 3D i gamificació ofereix una estratègia didàctica innovadora per a les pràctiques de Zoologia II. El model seleccionat, *Schistocerca gregaria* Forsskål, 1775, és un hexàpode tipus que facilita la identificació anatòmica, reforça l'aprenentatge terminològic i millora la motivació i el rendiment de l'alumnat mitjançant activitats interactives d'aprenentatge autònom i cooperatiu.

Amb aquesta eina, desenvolupada en el Projecte d'Innovació Educativa UV-SFPIE_PIEE-3322893,



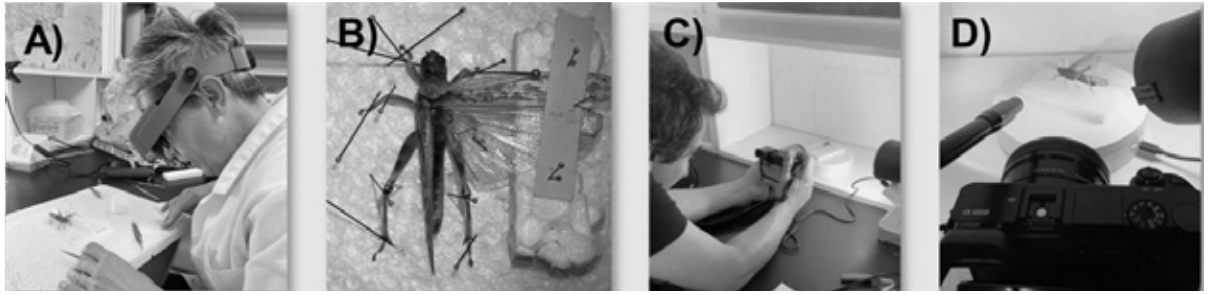


Figura 1: Procés de generació de models 3D mitjançant fotogrametria. A) Muntatge de l'animal; B) Eixugat de l'animal muntat; C) i D) Sessions fotogràfiques.

es pretén: (1) reforçar les habilitats d'observació i descripció morfològica; (2) consolidar el vocabulari científic específic relacionat amb la morfologia d'insectes; i (3) estimular l'aprenentatge autònom i cooperatiu mitjançant entorns digitals flexibles (Gregori et al., 2025). El projecte busca integrar aquestes eines digitals en la docència de Zoologia I i II per a l'estudi de cadascun dels fílums que s'estudien en aquestes assignatures.

MÈTODE

La proposta s'implementarà en l'assignatura de Zoologia II del Grau en Biologia de la Universitat de València durant el segon quadrimestre, amb un total aproximat de 120 estudiants. L'activitat combinarà sessions presencials de laboratori amb l'ús de l'aplicació web interactiva, per facilitar-ne la introducció i explicar-ne el funcionament.

Desenvolupament de l'aplicació:

Tot i que encara està en desenvolupament, s'han establert les bases tecnològiques i pedagògiques del projecte. El disseny es fonamenta en la generació d'un model tridimensional interactiu de *Schistocerca gregaria*, creat a partir de fotogrametria digital d'exemplars reals. Les imatges (200–400 per exemplar) es van processar amb Meshroom, i el model resultant es va editar amb Blender per corregir artefactes i optimitzar la geometria.

Aquest model s'ha integrat en una interfície web desenvolupada amb HTML5 i JavaScript, emprant Three.js per a la visualització tridimensional, rotació, zoom i etiquetatge anatòmic. L'aplicació implementarà activitats gamificades per fomentar la participació activa i millorar l'aprenentatge significatiu: exercicis de tipus *drag & drop*, preguntes autocorrectives, desafiaments de classificació i eines d'autoavaluació adaptativa.

Activitats gamificades en l'aplicació i la pràctica docent:

El disseny gamificat inclou múltiples estratègies d'aprenentatge. A més dels reptes individuals de *drag & drop*, etiquetatge i reconeixement anatòmic, l'aplicació incorpora una llibreria de preguntes tipus test com a banc d'autoavaluació o suport per a exàmens al laboratori virtual. També s'han planificat activi-

tats col·laboratives com reptes en grup, concursos entre parelles i jocs de classificació anatòmica, per promoure la interacció i el treball cooperatiu. Aquest conjunt d'elements gamificats fomenta la implicació activa, afavoreix la retenció de continguts i ofereix una experiència d'aprenentatge atractiva i personalitzada.

La interfície gràfica d'usuari (GUI) integra diversos elements visuals interactius —botons, menús i etiquetes— amb imatges 2D del model digital de *Schistocerca gregaria*. Aquesta interfície permet la rotació, exploració i etiquetatge de les estructures morfològiques, i constitueix la base per a incorporar les mecàniques de joc. Les captures de pantalla i altres recursos visuals per a la presentació del projecte han estat post processats amb Canva, eina de disseny gràfic digital, per millorar-ne la claredat, coherència i adequació didàctica.

Tot el desenvolupament s'ha realitzat amb programari lliure i codi obert, garantint-ne l'accessibilitat i la reutilització en altres contextos educatius. Aquest enfocament comporta, però, limitacions tècniques com la qualitat gràfica i la velocitat de càrrega en dispositius menys potents. Es preveu una estructura modular per facilitar l'escalabilitat del projecte i la seua possible adaptació a altres models zoològics.

RESULTATS

L'aplicació es troba actualment en una fase avançada de desenvolupament. El model tridimensional interactiu de *Schistocerca gregaria* ja permet la visualització de les funcions bàsiques de rotació i zoom, així com l'activació manual d'etiquetes anatòmiques associades a diverses estructures morfològiques (Fig. 2). Aquestes funcionalitats han estat integrades en una "interfície" gràfica accessible des de navegadors web i dispositius mòbils. L'entorn de treball incorpora icones i menús intuïtius que faciliten la navegació i l'exploració anatòmica autònoma.

També s'ha desenvolupat una maqueta específica que mostra una pota metatoràcica que en clicar cada segment apareix un dibuix 2D, una descripció formal i un esquema (Fig.3). Aquest component servirà com a base per a la creació d'activitats educatives gamificades. Malgrat que el desenvolupament s'ha dut a terme amb programari lliure i codi obert, fet que garanteix l'accessibilitat i la transferibilitat.

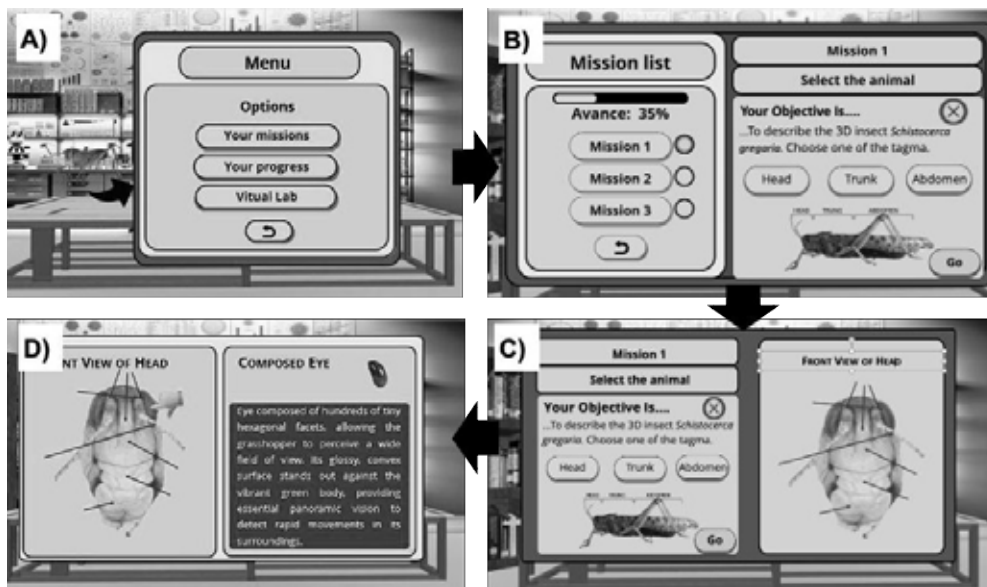


Figura 2. Captura de la interfície principal de l'aplicació, amb el model de *Schistocerca gregaria* i el menú desplegable. A) Visió general del menú amb diferents opcions: “your missions”; “Your progress” i “Virtual lab”. B) Desplegament de les missions amb els objectius. C) Selecció del cap per al seu estudi. D) Selecció de l'ull (en aquest exemple) amb la descripció de l'estructura.

Tot i que encara no s'ha implementat ni validat en entorns docents reals, la previsió és completar totes les fases durant el proper curs acadèmic. La disponibilitat d'elements funcionals i captures de pantalla demostra l'estat avançat del recurs i les possibilitats pedagògiques que pot oferir.

CONCLUSIONS I IMPACTE

La integració d'un model tridimensional gamificat en el context de l'ensenyament de la zoologia representa una eina potent per superar les barreres habituals en l'aprenentatge de la morfologia dels hexàpodes. L'ús d'aplicacions interactives millora la visualització anatómica, fomenta l'observació acurada i afavoreix la retenció dels conceptes mitjançant la repetició i el reforç actiu.

Els primers resultats mostren que aquesta estratègia incrementa la motivació de l'alumnat i facilita la comprensió del vocabulari científic, especialment entre estudiants amb menys experiència prèvia. La combinació de reptes individuals i col·laboratius estimula l'aprenentatge autònom i cooperatiu, contribuint al desenvolupament de competències transversals com la comunicació, la presa de decisions i el pensament crític.

A més, l'enfocament gamificat s'alinea amb les directrius europees d'educació superior per a la transformació digital de la docència i ofereix un model transferible a altres àrees de

la biologia. L'impacte esperat inclou no sols una millora en el rendiment acadèmic, sinó també una actitud més positiva envers la zoologia, contribuint a reduir el desinterès inicial per aquests continguts. En un futur es planteja emprar aquesta estratègia docent en l'estudi d'altres grups zoològics amb la construcció una proposta didàctica coherent que aborde la diversitat animal des d'una perspectiva pedagògica innovadora.

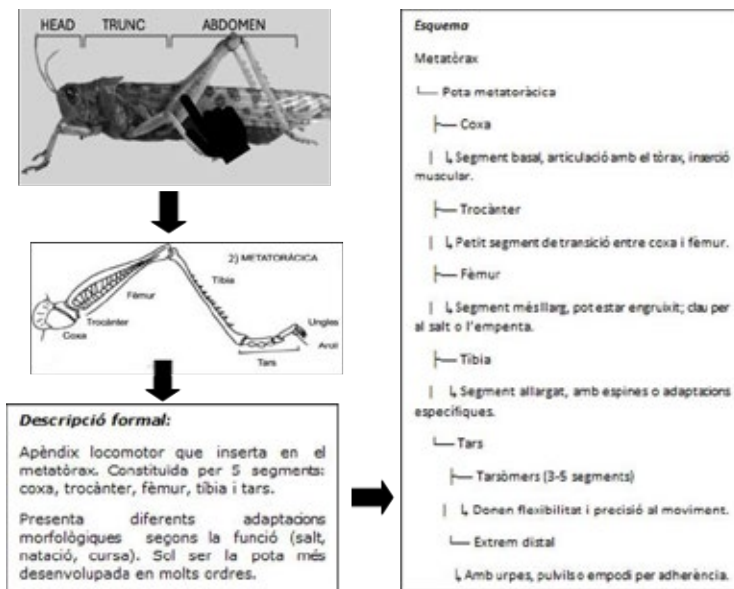


Figura 3. Vista del model i de les diferents parts desplegable de les que disposarà l'alumnat en desenvolupar una pota metatoràctica d'insecte segmentada. En clicar cada segment en el model 3D, apareix un dibuix 2D de l'estructura, una descripció formal i un esquema de recolzament.

REFERÈNCIES

- Balbuena Díaz-Pines, J. A. (2023–2024). *Guia docent de l'assignatura de Zoologia II* [Pla en extinció]. Universitat de València. <https://www.uv.es/uvweb/universitat/ca/es-tudis-grau/oferta-graus/oferta-graus/grau-biologia-1285846094474/Titulacio.html?id=1285847387186&p2=2-2>
- Goulson, D. (2019). The insect apocalypse and why it matters. *Current Biology*, 29(19), R967– R971. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.06.069>
- Gregori, M., Aznar, F. J., Abollo, E., Roura, Á., González, Á. F., & Pascual, S. (2012). *Nyctiphanes couchii* as intermediate host for the acanthocephalan *Bolbosoma balaenae* in temperate waters of the NE Atlantic. *Diseases of Aquatic Organisms*, 99(1), 37–47. <https://doi.org/10.3354/dao02447>
- Gregori, M., Roura, Á., Abollo, E., González, Á. F., & Pascual, S. (2015). *Anisakis simplex* complex (Nematoda: Anisakidae) in zooplankton communities from temperate NE Atlantic waters. *Journal of Natural History*, 49(13–14), 755–773. <https://doi.org/10.1080/00222933.2014.954025>
- Gregori, M., Abella, J., Ferrer-Suay, M., Martínez-Orti, A., Nieto, M. G., Blasco, V., ... & Vera, G. A. (2025). Unlocking the secrets of hexapods: gamified app tools for improved morphology studies in higher education. In *INTED2025 Proceedings* (pp. 548–554). IATED.
- Kellert, S. R. (1993). Values and perceptions of invertebrates. *Conservation Biology*, 7(4), 845– 855. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1993.740845.x>
- Johnson, S. N., & Jones, T. H. (2017). *Global climate change and terrestrial invertebrates*. John Wiley and Sons.
- Lewis, O. T., Memmott, J., Lasalle, J., Lyal, C. H. C., & Lawton, J. H. (2002). Structure of a diverse tropical forest insect–parasitoid community. *Journal of Animal Ecology*, 71(5), 855–873. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2656.2002.00650.x>
- Manton, S. M. (1964). Mandibular mechanisms and the evolution of arthropods. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 247(736), 1–183. <https://doi.org/10.1098/rstb.1964.0001>
- Prokop, P., Prokop, M., & Tunnicliffe, S. D. (2008). Students' ideas about the function of insect antennae. *International Journal of Science Education*, 30(6), 789–803. <https://doi.org/10.1080/09500690701203786>
- Selfa Arlandis, J. & Pujade-Villar, J. (2002). *Fonaments de zoologia dels artròpodes*. Col·lecció Educació, Sèrie Materials, Vol. 53. Universitat de València.
- Stork, N. E. (2018). How many species of insects and other terrestrial arthropods are there on Earth? *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 49, 37–60. <https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-110617-062509>
- Universitat de València. (2024). *Sistema de garantia interna de qualitat del Grau en Biologia*. https://www.uv.es/uvweb/grau-biologia/ca/estudia/pla-estudis/pla-estudis/grau-biologia-1285934125952/Titulacio.html?id=1285847387186&plantilla=GRAU_Biologia/Page/TPG_Detall&p2=6-1



ESTRATÈGIES BASADES EN METODOLOGIES ACTIVES PER A LA INTEGRACIÓ DE CONEIXEMENTS EN BIOQUÍMICA I BIOLOGIA

Herminia González-Navarro, Elena Ortiz-Zapater, Eulalia Alonso-Iglesias, Mar Orzáez Calatayud, Amparo Galán-Albiñana i Elena Jiménez-Martí
(Herminia.gonzalez@uv.es, Elena.ortiz-zapater@uv.es, Eulalia.alonso@uv.es, Maria.mar.orzaez@uv.es, Amparo.galan@uv.es, Elena.jimenez@uv.es)

Departament de Bioquímica i Biologia Molecular, Facultat de Medicina i Odontologia, Universitat de València.

Referència projectes: UV-SFPIE_PID-2079505, UV-SFPIE_PIEE-2736522, UV-SFPIE_PIEE 2736025, UV-SFPIE_PIEE 3328009

RESUM

Aquesta comunicació presenta l'evolució i impacte de diferents projectes d'innovació docent desenvolupats entre els anys acadèmics 2022 i 2025 en l'assignatura de Bioquímica i Biologia Molecular (BBM), del primer curs del Grau en Medicina. La iniciativa va sorgir com a resposta a la baixa motivació i rendiment acadèmic observat pel professorat i manifestat pel propi alumnat. Al llarg de tres cursos, s'han aplicat metodologies actives com l'aprenentatge basat en problemes (ABP), utilitzant en casos clínics centrats en la bioquímica, i estratègies de gamificació com el Trivial bioquímico i la Ruleta de paraules. Aquestes eines han permès transformar l'aula en un espai participatiu, dinàmic i clínicament contextualitzat. Els resultats indiquen una millora sostinguda en el rendiment acadèmic, un major compromís de l'estudiantat i una percepció positiva sobre la utilitat i aplicabilitat de l'assignatura. Aquest treball resumeix les fases de disseny, implementació, avaluació i millora contínua del projecte, així com les seves perspectives de sostenibilitat i transferència a altres assignatures de l'àrea biomèdica.

Paraules clau: bioquímica i biologia molecular, formació, integració, metodologia activa, gamificació, ABP, cas clínic

INTRODUCCIÓ

En el context actual de l'educació superior, s'evidencia amb creixent claredat la necessitat de transitar des de models tradicionals d'ensenyament cap a enfocaments centrats en l'estudiant, d'acord amb les directrius de l'Espai Europeu d'Educació Superior (EEES) i amb els reptes propis de la formació mèdica contemporània (EUA, 2018). Aquest canvi de paradigma suposa abandonar metodologies basades en la transmissió unidireccional del coneixement i apostar per estratègies que fomenten la participació activa, el pensament crític i l'aprenentatge autònom. Això exigeix, d'una banda, un replantejament del rol docent, orientat al disseny d'experiències formatives que afavorisquen l'adquisició de competències, i, de l'altra, un compromís decidit de l'estudiantat, qui ha d'assumir un paper protagonista en el seu procés d'aprenentatge. La motivació intrínseca, la responsabilitat acadèmica i la disposició a participar en dinàmiques col·laboratives són elements clau. Tal com subratlla el Grup Temàtic d'Aprenentatge i Ensenyament de l'As-

sociació Europea d'Universitats, l'aprenentatge actiu pot redefinir el paper de les universitats en fomentar la co-creació del coneixement i l'educació per al desenvolupament sostenible (Christersson et al., 2019).

En aquest escenari, la gamificació ha emergit com una estratègia capaç de convertir l'experiència educativa tradicional en un procés més motivador i significatiu. Mitjançant dinàmiques i elements del joc, s'afavoreix la implicació emocional, l'aprenentatge autònom i la participació activa (Ripoll i Pujolà, 2024). Estudis mostren que s'incrementa la motivació intrínseca, millora la retenció de continguts i promou competències transversals, com la creativitat, la resolució de problemes i el pensament crític (Jaramillo-Mediavilla et al., 2024). A més, la seva flexibilitat facilita la personalització en entorns digitals i millora el rendiment acadèmic (Mula-Falcón et al., 2022).

L'Aprenentatge Basat en Problemes (ABP) comparteix amb la gamificació l'orientació cap a un aprenentatge actiu, amb el valor afegit de promoure competències transferibles per enfrontar problemes complexos (Lamer et al., 2015). Requereix gestió autoregulada, anàlisi crítica i treball col·laboratiu, contribuint a la co-construcció del coneixement i al desenvolupament d'habilitats comunicatives (Solaz-Portolés et al., 2011).

En el marc de Bioquímica i Biologia Molecular (BBM), de caràcter bàsic en Medicina, aquestes metodologies responen a la percepció de la matèria com a excessivament teòrica i allunyada de la pràctica clínica. Durant tres cursos consecutius s'han implementat estratègies basades en ABP i activitats gamificades com el Trivial o la Ruleta de paraules, obtenint resultats prometedors. En el curs 2024-2025 s'han unificat criteris, aplicant ABP a tots els grups i incorporant dinàmiques més variades i adaptades als interessos de l'estudiantat.

Aquest treball analitza els efectes d'aquesta proposta en termes de rendiment acadèmic, motivació i percepció d'utilitat dels continguts, així com la seva capacitat per fomentar el pensament crític i el raonament bioquímico aplicat i reduir l'ansietat acadèmica en entorns d'aprenentatge col·laboratiu i dinàmics.

MÈTODE

En els tres últims cursos acadèmics s'han incorporat progressivament metodologies actives en l'assignatu-



ra de Bioquímica i Biologia Molecular (BBM), impartida en primer curs del Grau en Medicina de la Universitat de València. Durant el curs 2022-2023 es va introduir l'activitat gamificada "Ruleta de paraules", i el 2023-2024 un "Trivial", complementant l'ús de casos clínics en dos dels quatre grups. En el curs actual (2024-2025), els casos clínics s'han implementat en tots els grups, acompanyats d'activitats de gamificació.

Les estratègies actives s'emmarquen en la par de seminaris de l'assignatura de BBM, on cadascuna de les 5 sessions de dues hores conta amb uns 38 alumnes/grup. Idealment, tant els casos clínics com la gamificació es fa de manera presencial, si ve és cert, que aquest curs acadèmic, donades les inundacions del mes d'octubre, les gamificacions s'oferiren de manera voluntària i virtual.

L'evolució de la implementació de les diferents metodologies es mostra a la Figura 1.

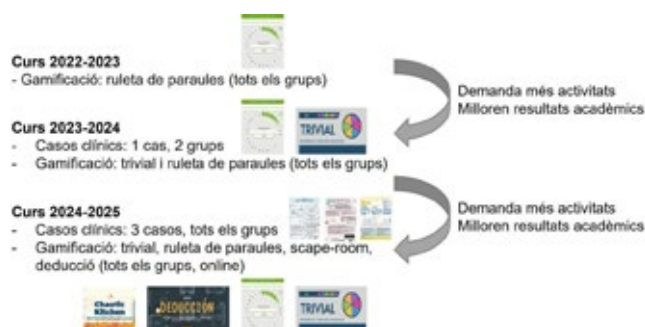


Figura 1. Evolució de les actuacions metodològiques als diferents projectes d'innovació educativa desenvolupats des del curs 2022-2023 fins el curs 2024-2025.

Les estratègies de gamificació han sigut desenvolupades amb les eines de les plataformes <https://genially.com/es/> (Trivial, deducció i scape room) i <https://es.educaplay.com/> (Ruleta de paraules) (Jiménez E, 2023; Ortiz Zapater E, 2024).

Les estratègies d'ABP es van implementar mitjançant casos clínics basats en alteracions metabòliques i moleculars, integrant continguts de proteïnes, senyalització i metabolisme energètic de creació pròpia i basats en Megías y Oñaderra (2016). Els estudiants, organitzats en grups de 6-8, van treballar col·laborativament amb tutories personalitzades i van presentar els resultats en pòsters digitals, tot i que aquest curs no es van poder realitzar les exposicions orals donada la situació excepcional de les inundacions d'octubre a la província de València.

RESULTATS

Avaluació de la millora del rendiment acadèmic

Per avaluar l'impacte d'aquestes estratègies sobre el rendiment acadèmic, es van comparar els resultats de l'avaluació amb els obtinguts en cursos previs a

la seva implementació (2019- 2022). Les dades mostren un increment progressiu tant en el percentatge d'aprovat en primera convocatòria com en la nota mitjana global des de la introducció d'aquestes metodologies actives (2022-2023). Així mateix, l'anàlisi per rangs de qualificació (5-7, 7-9 i >9) revela un augment notable en el nombre d'estudiants que assolixen puntuacions més altes (Taula 1).

Curs	Nº alumnes	% presentats	% aprovats	Nota mitjana	≥ 5	> 7	> 9
2019-2020	332	84,04	34,77	4.80	27,96	6,81	0,00
2020-2021	321	86,60	48,92	4.86	40,29	7,55	0,00
2021-2022	371	79,78	68,58	5.39	51,35	17,23	0,00
2022-2023	364	83,79	69,18	5.71	44,92	24,26	1,31
2023-2024	366	88,52	70,99	5.55	47,22	23,46	0,31
2024-2025	360	85,56	72,40	5.91	45,13	25,65	1,62

Taula 1. Percentatges de presentats / aprovats per curs, nota mitjana global per curs en la primera convocatòria i distribució del % d'alumnat per rang de notes: ≥5 (entre 5 i 7), >7 (entre 7 i 9) i >9 (més de 9 punts) sobre 10 en la nota final. % en referència al nombre d'alumnes presentats a la primera convocatòria. En negreta els cursos on s'ha implementat les metodologies actives.

L'avaluació del rendiment acadèmic es va realitzar a partir de la nota mitjana global, calculada amb dos components: una prova escrita (90% de la nota final) i un treball d'avaluació continuada (10%). La prova escrita inclou sis preguntes de desenvolupament (0,5 punts cadascuna, màxim 3 punts) i un test de 60 pre-

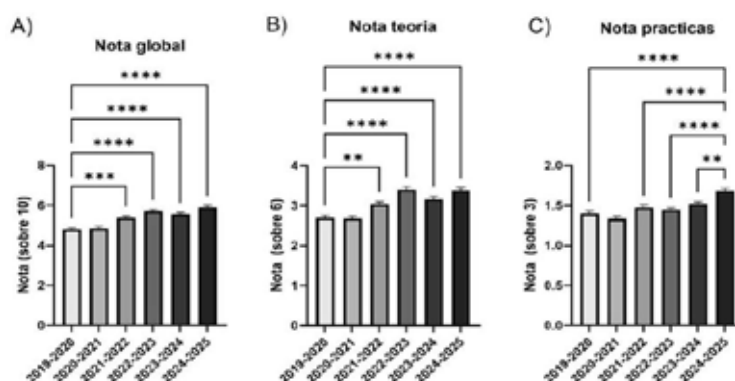


Figura 2. Notes mitjanes de tot l'alumnat que es va presentar en la primera convocatòria d'examen de BBM. A) Nota mitjana global, sobre 10; B) Nota mitjana de la part de teoria, sobre 6; C) Nota mitjana de la part de pràctiques, sobre 3. Els * mostren diferències significatives entre els parells assenyalats mitjançant p-valor (* < 0,05; ** < 0,01; *** < 0,001; **** < 0.0001). Anàlisi estadística realitzada per test one-way ANOVA entre parells.

gundes (0,1 punts per encert i penalització de 0,025 per error, màxim 6 punts). Per valorar l'impacte de les metodologies actives en cada component de l'assignatura, es van comparar de manera conjunta les notes de tots els grups, minimitzant possibles biaixos derivats del professorat.

Els resultats, representats en la Figura 2, confirmen una millora sostinguda i significativa en les qualificacions des de 2022-2023, tant en la part teòrica com en pràctiques i seminaris. Aquest efecte positiu és especialment notable en les pràctiques, on la combinació d' ABP i gamificació ha generat un avanç més gran respecte a cursos anteriors amb menor coordinació metodològica.

Valoració de l'alumnat de les metodologies emprades

En el curs 2022-2023, malgrat que la gamificació es va realitzar a tots els grups (289 alumnes), sols van respondre el 12,5%. Al curs 2023-2024, la gamificació també es va dur a terme en tots el grups (292 alumnes), responent el 30.8%. El cas clínic es va dur a terme en dos grups (134 alumnes), i van respondre aproximadament el 50%. En el curs 2024-2025, tant els casos clínics com les gamificacions s'han dut a terme en tots el grups (290 estudiants). No obstant això, la participació en l'enquesta de valoració va ser del 28% en el cas dels casos clínics i només d'un 13,6% en el cas de la gamificació. En tots el casos considerem que els percentatges de participació poden ser representatius per a l'anàlisi de valoracions.

Gamificació

La valoració de l'alumnat sobre les activitats de gamificació ha estat consistentment positiva al llarg dels tres cursos analitzats, confirmant la seva eficàcia com a recurs motivador i de reforç de l'aprenentatge.

En el curs 2024-2025, la puntuació Mitjana obtinguda en aquestes activitats va ser de $8,88 \pm 0.83$ i malgrat que l'activitat es va realitzar de forma voluntària i online a causa de la reorganització per les inundacions, el 95 % dels participants va coincidir que aquestes dinàmiques els van ajudar a entendre millor les pràctiques i seminaris i a preparar l'examen (Fig. 3A). El Trivial va ser l'activitat més ben valorada, seguit de la Ruleta de paraules, mentre que l'scape room va obtenir menor acceptació (Fig. 3B). Entre els aspectes més destacats, l'alumnat va subratllar el seu caràcter lúdic i motivador, la possibilitat d'autoavaluar-se, la millora en la retenció de continguts i la seva utilitat per repasar de forma interactiva.

En cursos previs, els resultats van ser similars. El 2023-2024, més del 90 % dels estudiants va considerar que la gamificació millorava la comprensió de seminaris i la preparació de l'examen, destacant el seu caràcter innovador i actualitzat. El 2022-2023, la percepció va ser igualment favorable, amb comentaris que ressaltaven la seva utilitat per assimilar definicions i conceptes (Fig. 4).

Com a àrees de millora, els estudiants van proposar incorporar aquestes activitats a classe per resoldre dubtes en temps real, oferir explicacions després de respostes incorrectes i diversificar preguntes, aspectes clau per potenciar encara més el seu impacte pedagògic.

Casos clínics

La valoració de l'alumnat sobre els casos clínics implementats en l'assignatura va ser majoritàriament positiva, confirmant la seva utilitat com a eina d'aprenentatge actiu. Un 67,9% va qualificar l'experiència com a "genial" o va indicar que "els va agradar", mentre que només un 7,4% va expressar una opinió negativa (curs 24-25). En relació amb el nivell de dificultat,

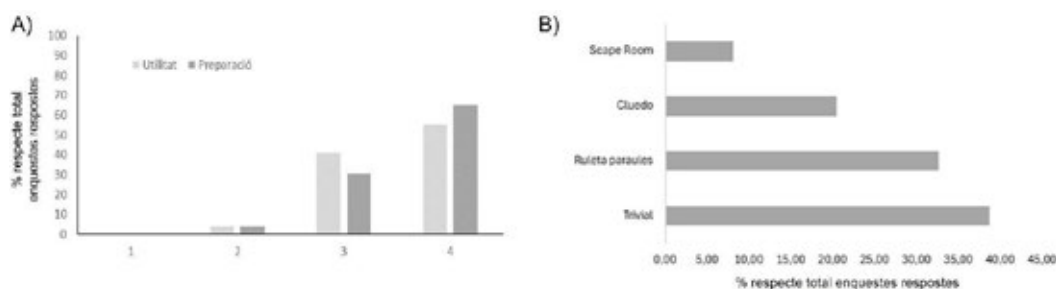


Figura 3. A) Percentatges de grau d'acord/desacord a les preguntes: "Les activitats de gamificació m'han servit per entendre millor les pràctiques i seminaris" (Utilitat) i "Aquestes activitats m'han servit per preparar millor l'examen" (Preparació). Escala acord/desacord 1-4, on 1 és molt en desacord i 4 molt d'acord. B) Percentatges de resposta a la pregunta: "Quin joc t'ha agradat més?".

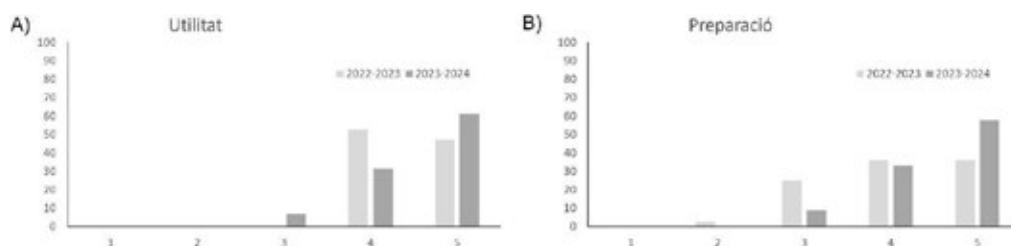


Figura 4. Percentatges de grau d'acord/desacord a les preguntes: A) "Les activitats de gamificació m'han servit per entendre millor les pràctiques i seminaris" (Utilitat) i B) "Aquestes activitats m'han servit per preparar millor l'examen" (Preparació). Escala acord/desacord 1-4, on 1 és molt en desacord i 4 molt d'acord.

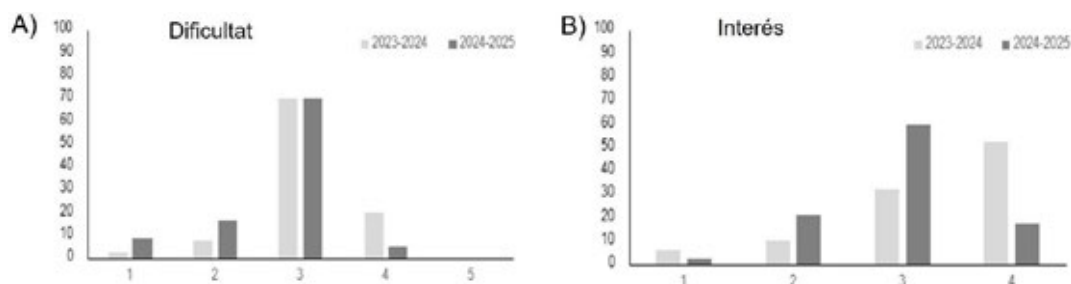


Figura 5. Percentatges de resposta. A) Gra d'acord/desacord amb la pregunta: "Com de difícil t'ha resultat l'activitat del cas clínic?", B) Gra d'acord/desacord amb la pregunta: "Com d'interessat et sents en l'estudi de la bioquímica i la biologia molecular en la comprensió de la patologia molecular?". Escala acord/desacord 1-5 en A i 1-4 en B, on 1 és molt en desacord i 4-5 molt d'acord.

el 70% en ambos cursos el va considerar adequat o moderadament exigent, la qual cosa suggereix un correcte ajust al perfil de l'estudiantat. Així mateix, al voltant del 80% dels participants mostren un alt interès en l'estudi de la bioquímica i la biologia molecular en la comprensió de la patologia molecular després de fer l'activitat (Fig. 5). A més, dos terços dels estudiants van percebre que comprenien millor la relació entre els continguts teòrics i situacions mèdiques reals, aspecte que reforça el potencial de l'ABP per apropar la bioquímica a la pràctica clínica.

Al curs 2024-2025 també es va preguntar pel desenvolupament de la tasca. El treball en grup va ser valorat positivament, i es va dur de manera col·laborativa i amb raonament diagnòstic compartit; no obstant això, un terç dels estudiants va assenyalar desigual implicació entre els membres, suggerint la conveniència d'incorporar avaluació individual i un major seguiment docent. Entre les propostes de millora, s'esmenten instruccions inicials més clares, major flexibilitat en els terminis, diversificació de casos per grup i la possibilitat de realitzar exposicions orals per fomentar el debat (inicialment concebuda d'aquesta manera, però que per qüestions climàtiques no va poder ser). En conjunt, els resultats confirmen que els casos clínics afavoreixen la motivació, l'aprenentatge significatiu i el desenvolupament de competències aplicades.

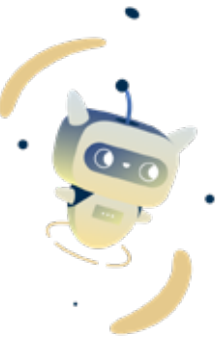
CONCLUSIONS I IMPACTE

La implementació combinada de metodologies actives, com l'Aprenentatge Basat en Problemes (ABP) i diverses estratègies de gamificació, ha mostrat ser eficaç per millorar el rendiment acadèmic, la motivació i el compromís de l'alumnat en Bioquímica i Biologia Molecular al grau en Medicina. Els resultats dels darrers tres cursos evidencien un increment sostingut en qualificacions i una percepció més positiva de l'assignatura. Aquestes metodologies han facilitat la integració de continguts, el desenvolupament de competències transversals i la connexió entre teoria i pràctica clínica, aspecte clau en els primers cursos del Grau en Medicina.

La participació en els casos clínics va ser elevada a causa de la seva obligatorietat, mentre que en gamificació va ser menor, probablement pel seu caràcter voluntari i la seva coincidència amb el període previ a exàmens. L'ABP va fomentar especialment el pensament crític, la resolució de problemes i el treball en equip. Les enquestes destaquen la utilitat d'aquestes activitats per preparar l'examen i comprendre els continguts pràctics, valorant-se positivament el treball col·laboratiu, els recursos digitals i els formats de presentació. No obstant això, s'assenyalen àrees de millora com l'avaluació individual en activitats grupals i la necessitat d'un *feedback* més immediat en les sessions gamificades. Aquests resultats reforcen la pertinència d'avançar cap a models d'aprenentatge actiu i competencial.

REFERÈNCIES

- Christersson, C., Staaf, P., Zhang, T. and Peterbauer, H. (2019). Promoting active learning in universities: Thematic Peer Group Report. Learning & Teaching Paper #5 (Brussels, EUA). [http:// bit.ly/LTTPG2019report](http://bit.ly/LTTPG2019report).
- EUA. (2018). Learning and Teaching in Europe's Universities: An EUA position paper (Brussels, EUA). <http://bit.ly/EUALTposition>.
- Jaramillo-Mediavilla, L., Basantes-Andrade, A., Cabezas-González, M., & Casillas-Martín, S. (2024). Impact of Gamification on Motivation and Academic Performance: A Systematic Review. *Education Sciences*, 14(6), 639. <https://doi.org/10.3390/educsci14060639>
- Jiménez E. et al, 2023. Ruleta de palabras: uso para consolidar el aprendizaje en Bioquímica. En libro de actas de IX Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red. Valencia, 13 - 14 de julio de 2023. Doi: <https://doi.org/10.4995/IN-RED2023.2023.16634>
- Larmer, J.; Mergendoller, J.R.; Boss, S. Setting the Standard for Project Based Learning: A Proven Approach to Rigorous Classroom Instruction; ASCD: Alexandria, VA, USA, 2015.

- 
- Megías Fresno, A y Oñaderra Sánchez, M. (2013). ABP-2 orientado al aprendizaje de conceptos de enzimología y genética. ¿Qué le ocurre a Yuga Liu? Reduca (Biología). Serie Bioquímica y Biología Molecular. 6 (3): 24-35, 2013
- Mula-Falcón, J., Moya-Roselló, I., & Ruiz-Ariza, A. (2022). The active methodology of gamification to improve motivation and academic performance in educational context: A meta- analysis. Review of European Studies, 14(2), 32–55. <https://doi.org/10.5539/res.v14n2p32>
- Ortiz Zapater, E.; Jiménez Martí, E. y González Navarro, H. (2024). Comparativa de dos estrategias de gamificación para el aprendizaje de la Bioquímica y la Biología Molecular en el grado de Medicina. En libro de actas: X Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red. Valencia, 11 - 12 de julio de 2024. Doi: <https://doi.org/10.4995/INRED2024.2024.18447>
- Ripoll, O y Pujolá, J.T. (2024). La gamificación en la educación superior Teoría, práctica y experiencias didácticas. Eds. OCTAEDRO - IDP/ICE, UB
- Solaz-Portolés, J.J., Sanjosé López, V., Gómez López, A. (2011). Aprendizaje basado en problemas en la Educación Superior: una metodología necesaria en la formación del profesorado. Didáctica de las ciencias experimentales y sociales, 25:177-186.

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DISPOSITIVO COLORIMÉTRICO PORTÁTIL PARA LA ENSEÑANZA ACTIVA DE LA QUÍMICA ANALÍTICA

Pepe Llopis-Devesa¹, Inés Adam-Cervera², Roberto Sáez-Hernández¹, Paula García- Balaguer³, Sergio Armenta¹, Ángel Morales-Rubio¹
(jose.llopis@uv.es, ines.adam@uv.es, roberto.saez@uv.es, paula.garcia-balaguer@uv.es, sergio.armenta@uv.es, angel.morales@uv.es)

1. Departament de Química Analítica, Universitat de València
2. Departament de Química Física, Universitat de València i Institut de Ciència dels Materials, Universitat de València
3. Departament d'Òptica, Optometria i Ciències de la Visió, Universitat de València

Referencia del Proyecto de Innovación Educativa: PIEC-3330106

RESUMEN:

Este trabajo forma parte de un proyecto de innovación educativa orientado a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la colorimetría en Química Analítica mediante metodologías dinámicas. El trabajo se ha centrado en el diseño, desarrollo y validación de un dispositivo colorimétrico portátil, fabricado con impresión 3D, que permite obtener resultados rápidamente y fuera del laboratorio, facilitando prácticas experimentales directamente en el aula teórica.

El dispositivo cuenta con un LED intercambiable (según la longitud de onda necesaria), un porta-cubetas, un fotodetector y una placa Arduino programada para registrar la radiación transmitida por la muestra y convertirla en absorbancia.

La prueba piloto consistió en analizar disoluciones de calibración preparadas con colorantes alimentarios, simulando muestras reales. Para seleccionar los LEDs, se determinaron previamente los máximos de absorbancia mediante espectrofotometría UV-Visible.

Este dispositivo se implementará en la asignatura de Química Analítica II para que el alumnado elabore curvas de calibrado con datos experimentales reales, favoreciendo un aprendizaje más activo, autónomo y aplicado, y potenciando el interés por la instrumentación analítica.

Palabras clave: (Español: Colorímetro, Dispositivo portátil, Química Analítica, Calibrados, Metodologías dinámicas. Inglés: Colorimeter, Portable device, Analytical Chemistry, Calibrations, Dynamic methodologies)

INTRODUCCIÓN:

La enseñanza de la Química Analítica, y en particular de la espectrofotometría, presenta desafíos importantes relacionados con la abstracción de conceptos teóricos y la falta de vinculación con aplicaciones prácticas. Las metodologías tradicionales, basadas en clases magistrales y laboratorios muy estructurados, no siempre logran despertar el interés del estudiantado ni facilitar la comprensión de aspectos

clave como el funcionamiento de un espectrofotómetro, el papel de la longitud de onda en la medida de absorbancia o la aplicación de los distintos métodos de calibrado. En este contexto, los avances en tecnologías accesibles como la impresión 3D y las placas programables tipo Arduino ofrecen nuevas oportunidades para la creación de dispositivos didácticos personalizados. Aprovechando estas herramientas, se ha diseñado un dispositivo colorimétrico portátil, económico y fácilmente reproducible, que permite realizar medidas espectrofotométricas básicas directamente en el aula teórica. Esta iniciativa se enmarca en un proyecto de innovación educativa apoyado por la Universitat de València, con el objetivo de integrar la teoría y la práctica, fomentar el aprendizaje autónomo y promover una experiencia educativa más activa y significativa.

MÉTODO:

El dispositivo colorimétrico desarrollado busca replicar el funcionamiento básico de un espectrofotómetro de bancada tradicional, pero con un diseño simplificado, portátil y de bajo coste. Tradicionalmente, los espectrofotómetros de bancada se componen de una lámpara de tungsteno que se acopla con un monocromador para obtener un haz de luz de una longitud de onda determinada, que traspasará la cubeta que contiene la muestra, dando lugar a una señal que será recogida por un fotodetector.

El dispositivo experimental diseñado, está compuesto por una placa base en Arduino, que conectará el LED intercambiable que actúa como fuente de radiación, seleccionado según la longitud de onda de absorción del analito, un porta-cubetas fabricado mediante impresión 3D con ranura para insertar el LED y la cubeta, y un fotodetector que mide la luz transmitida por la muestra. En el caso de este dispositivo, las medidas se registran como transmitancia, y los estudiantes posteriormente transforman en medidas de absorbancia mediante la ecuación 1.

$$Abs = -\log(T) = \log\left(\frac{I_0}{I_m}\right) \quad (1)$$



Donde I_0 es la intensidad de luz que atraviesa la cubeta sin muestra, I_m es la intensidad con muestra, y T es el valor de transmitancia. Esta conversión permite trabajar de forma directa con la ley de Lambert-Beer, estableciendo una correlación directa entre la absorbancia y la concentración del analito en la muestra.

Lo que se pretende realmente con el dispositivo experimental es la explicación de una manera más visual de los diferentes componentes de un espectrofotómetro de bancada y de la importancia de ellos a la hora de obtener valores adecuados en la medida de muestras y disoluciones patrón de calibración.

Otro de los objetivos a conseguir mediante esta experiencia es la explicación de la diferencia entre la transmitancia y la absorbancia, y la correlación que estas guardan entre ellas, explicada mediante la Ec. 1.

Para poder estudiar el alcance y la aplicabilidad de este dispositivo en las asignaturas de teoría, y enseñar de una manera más dinámica y directa se realizaron unas pruebas piloto preparando una serie de calibrados con colorantes alimentarios (Rojo Allura, Tartrazina y Azul Brillante) que posteriormente servirán para ilustrar los diferentes tipos de calibración que se estudian en la asignatura de teoría de Química Analítica II.

Las disoluciones de calibrados se prepararon a partir de disoluciones madre concentradas de los colorantes alimentarios. Estas disoluciones se diluyeron con agua hasta obtener concentraciones de entre 0 a 10 % (v/v). Las disoluciones se prepararon en tubos de plástico de 10 mL y se enrasaron con agua.

La correcta elección del LED es un aspecto crucial, ya que sustituye al monocromador tradicional del espectrofotómetro UV-Visible en la selección de la longitud de onda. Para ello, se utilizó un espectrofotómetro UV-Visible de referencia que permitió determinar los máximos de absorbancia de cada colorante alimentario empleado. En el caso del Rojo Allura, el máximo se situó en 508 nm, por lo que se utilizó un LED de 507 nm. Para el Azul Brillante, el máximo fue de 630 nm y se empleó un LED de 632 nm. Finalmente, la Tartrazina presentó un máximo a 430 nm, frente al cual se seleccionó un LED de 444 nm. Aunque las coincidencias no son exactas, se seleccionaron los LEDs más cercanos de entre los disponibles, lo cual tiene un impacto directo en la sensibilidad de las medidas, pero permite igualmente una aplicación didáctica adecuada.

Respecto a la aplicación en el aula, se preparará un guion de trabajo con un caso práctico de análisis real. En él se incluirán las instrucciones detalladas para la preparación de disoluciones patrón y muestras problema de los diferentes calibrados, y la selección del LED adecuado en función de la longitud de onda de máxima absorción obtenida por espectrofotometría UV-Visible. Los alumnos deberán medir todas las disoluciones de muestras y patrones, y hacer los cálculos de la conversión a absorbancia, la construcción de la curva de calibrado y la interpolación de las muestras para determinar sus concentraciones en base a los valores obtenidos con el dispositivo.

RESULTADOS:

Las curvas de calibrado obtenidas con el dispositivo diseñado mostraron un comportamiento lineal dentro del rango de trabajo en todos los casos, con coeficientes de determinación R^2 superiores a 0.97, resultado muy satisfactorio considerando la simplicidad del sistema. No obstante, las pendientes de las rectas obtenidas fueron significativamente menores que las generadas por el espectrofotómetro UV-Vis. Esto es debido principalmente a que el espectrofotómetro UV-Vis trabaja con un monocromador para obtener una longitud de onda exacta, mientras que los LEDs del dispositivo diseñado no emiten en una única longitud de onda, sino en un rango amplio. Además, las longitudes de onda del pico de emisión de los LEDs no coinciden exactamente con el máximo de absorbancia del colorante, sino en un lugar dentro de la banda, la cual cosa disminuye la sensibilidad del dispositivo y varía un poco los valores obtenidos con respecto al espectrofotómetro UV-Vis de referencia.

Para comprobar la eficacia del dispositivo como herramienta de cuantificación, se analizaron muestras con concentraciones conocidas utilizando tanto el colorímetro como el UV-Vis. Se observaron ciertas desviaciones entre los valores interpolados con ambos métodos, siendo más reducidas en aquellos casos en los que la longitud de onda del LED coincidía de forma más precisa con el máximo de absorción del colorante. En concreto, la mejor concordancia se obtuvo en las medidas realizadas con el Azul Brillante, en las que la diferencia entre la concentración medida y la real fue mínima. En el caso de la Tartrazina, la mayor discrepancia puede deberse a la menor coincidencia entre el máximo de absorbancia y la longitud de onda del LED, así como a una menor intensidad de la disolución, que limita la capacidad de detección del dispositivo.

Además, la disposición de los componentes del dispositivo —fuente de luz, porta- cubetas y detector— reproduce de forma simplificada la estructura de un espectrofotómetro convencional. Esta semejanza permite al alumnado visualizar con mayor claridad el funcionamiento interno de la técnica espectrofotométrica, facilitando la comprensión de sus principios fundamentales y su aplicación práctica en contextos reales de análisis.

CONCLUSIONES E IMPACTO:

Este nuevo dispositivo colorimétrico portátil ha sido diseñado para obtener resultados de forma rápida y en cualquier lugar. Su simplicidad, bajo coste y facilidad de montaje, lo convierten en una herramienta accesible para cualquier entorno educativo, facilitando prácticas en el aula teórica o en contextos con recursos limitados.

A pesar de sus limitaciones frente a un espectrofotómetro de laboratorio, el dispositivo proporciona datos suficientemente precisos para su uso con fines didácticos. El análisis de disoluciones reales y la comparación con un método de referencia permitirá al alumnado comprender la importancia de la selección experimental y del ajuste de parámetros instru-

mentales. Al mismo tiempo, la posibilidad de manipular directamente cada componente del sistema (LED, cubeta, detector) y observar su efecto en el resultado final facilitará una comprensión más profunda de la espectrofotometría y fomentará una experiencia de aprendizaje más activa, en la que el estudiante asumirá un rol protagonista en la resolución de problemas analíticos.

El proyecto ilustra el potencial de integrar tecnologías emergentes y metodologías dinámicas en la docencia universitaria. La combinación de impresión 3D, electrónica básica y programación abre nuevas posibilidades para el diseño de instrumentos personalizados que respondan a las necesidades específicas del aprendizaje científico. En definitiva, esta propuesta representa un modelo replicable y escalable que puede extenderse a otras asignaturas del ámbito científico-técnico, contribuyendo a una formación más práctica, autónoma y significativa.



COMPETENCY-BASED ASSESSMENT USING RUBRICS IN THE ORGANIC CHEMISTRY LABORATORY

Monleón-Ventura, Alicia^{a,*}; Sanz-Marco, Amparo^{a,*}; Montesinos-Magraner, Marc^a; Vila, Carlos^a; Blay, Gonzalo^a; Adam, Rosa^b; Andreu, Cecilia^b; Fernández, Isabel^a; Varea, Teresa^b
(alicia.monleon@uv.es, amparo.sanz-marco@uv.es, marc.montesinos@uv.es, carlos.vila@uv.es, gonzalo.blay@uv.es, rosa.adam@uv.es, cecilia.andreu@uv.es, isabel.fernandez@uv.es, teresa.varea@uv.es)

a. Departament de Química Orgànica, Facultat de Química, Universitat de València.

b. Departament de Química Orgànica, Facultat de Farmàcia, Universitat de València.

PIEE reference: UV-SFPIE_PIEE-3328892.

ABSTRACT

Laboratory courses in Chemistry allow students to consolidate theoretical concepts as well as acquire experimental competencies through hands-on practice. Traditional assessment methods, such as exams or tests, do not always enable instructors to properly evaluate students' performance. Therefore, assessing experimental laboratory courses in Organic Chemistry poses a challenge for faculty members. The educational innovation project UV-SFPIE_PIEE-3328892, developed at the University of Valencia, focused on improving the assessment of laboratory work in the Laboratory of Organic Chemistry I course. The main objective was to design and implement evaluation rubrics to ensure an objective assessment of students' competency development.

To achieve this, the specific skills and competencies to be assessed were thoroughly identified and analyzed. Based on this analysis, rubrics were developed, aiming to include clear and straightforward observable criteria linked to the competencies. Rubrics was implemented in two pilot groups, comprising a total of 24 students from the Laboratory of Organic Chemistry I course. The usefulness of the rubrics for laboratory performance was evaluated by the students, who found them clear and understandable.

The implementation of these rubrics has enabled a more transparent and formative assessment process, facilitating continuous feedback for students. The project has proven to be a valuable tool for improving the quality of teaching in practical chemistry courses and holds potential for application in other experimental scientific disciplines.

Keywords: competencies, assessment, rubrics, organic chemistry laboratory, innovation.

INTRODUCTION

Competence-based assessment in universities aims to evaluate not only students' theoretical knowledge but also their ability to apply it in real contexts and solve problems independently. This approach focuses on measuring skills, attitudes, and abilities, promoting more practical and cross-disciplinary learning. Traditional evaluation methodologies, such as exams, reports, and presentations, often only provide

an accurate, comprehensive, and objective assessment regarding student knowledge. However, they do not always adequately capture essential skills such as critical thinking, problem-solving abilities, or decision-making. Moreover, these types of evaluations often fail to encourage deep learning or foster the full development of students' competencies (Villarroel, 2015).

This issue is especially important in laboratory courses, where evaluating students is not just about checking their theoretical knowledge but also assessing practical skills. To do this properly, a more complete and innovative approach to assessment is needed, one that truly reflects what students are learning. Additionally, it is important that students do not perceive the evaluation process as unfair (Allen, 2006).

Laboratory courses are key in science degrees such as Chemistry, Biology, or Pharmacy. These practical sessions are designed not only to teach knowledge but to help students develop essential practical and research skills. The written exam checks students' understanding of theoretical content, but it doesn't really capture their experimental abilities. On the other, different instructors may apply different standards for evaluation the lab work, which can create confusion for students. Additionally, students often lack clarity about what and how they are being assessed during the course, which prevents them from effectively tracking their progress or improving before the final grade (Aravena, 2023).

At the University of Valencia (UVEG), one important lab course is Laboratory of Organic Chemistry I (LOC I) (second year, 4.5 credits, code 36455) in the Chemistry degree. This course is taught in small groups of 12 students and has traditionally been assessed using a written exam and an overall evaluation of the lab work. To solve the abovementioned issues, the UVEG educational innovation project (UV-SFPIE_PIEE-3328892) has introduced institutional rubrics—a type of assessment tool that clearly defines what is expected of students, how their performance will be judged and how they can improve and reach their learning goals. These rubrics are based on the skills and competencies students should develop in LOC I and are designed to be easy to use, fair, and consistent (Gatica-Lara, 2013).



METHOD

This innovation project centered on designing and implementing assessment rubrics in Laboratory of Organic Chemistry I for the evaluation of competences and was applied in two groups of 12 students each.

The project began with the analysis of the literature data on the utilization of rubrics in experimental laboratories, in particular, in the field of chemistry.

A competence can be demonstrated through concrete actions and depends on both the individual and the situation. Understanding and evaluating a competence means analyzing how effectively someone handles the situations they face. Therefore, the second step came from identifying skills and competencies to define the fundamental learning outcomes students needed to achieve, drawing upon established learning objectives in the course guides. This phase laid the groundwork for developing robust assessment criteria, coherent with formative objectives, which would later be integrated into the rubrics.

The third phase was dedicated to the detailed design of the assessment rubrics. For this aim, competences were translated into specific actions. Each rubric explicitly defined the criteria for evaluation and established performance scales with precise descriptions of different achievement levels. The design not only aimed for objectivity in assessment but also ensured full comprehension by students, making sure they knew exactly what was expected of them and how they could improve. In this way, the rubrics became a dual tool, serving both for evaluation and for continuous learning.

Finally, the rubrics were validated in a fourth phase through a pilot test with lab students, where constructive feedback was key to refining and optimizing their utility and effectiveness.

RESULTS

Following the process explained above, specific competencies in the teaching guide were selected (Table 1).

	Competence
SC15	Recognize and analyze new problems and plan strategies to solve them.
SC17	Handle chemicals safely.
SC18	Carry out standard experimental procedures involved in analytical and synthetic work, in relation to organic and inorganic systems.
SC19	Handle the chemical instrumentation used in the different areas of Chemistry.
SC20	Interpret data from observations and measurements in the laboratory in terms of their significance and the theories that support them.
SC21	Assess the risks in the use of chemical substances and laboratory procedures.
SC25	Develop sustainable and environmentally friendly methodologies.
GC4	Solve problems effectively.
GC5	Demonstrate the ability to work in a team including interdisciplinary teams and in an international context.
GC7	Commit to ethics, the values of equality and social responsibility as a citizen and as a professional.
GC9	Demonstrate the ability to adapt to new situations.

Table 1. Specific (SC) and general (GC) competences required in the LOC I.

The competencies required for the learning outcomes of LOC I were translated into clear and defined criteria that were easily observable based on specific tasks or attitudes. Three rubrics were created to assess the performance of students in the laboratory about:

- Safety and sustainability
- Technical procedures and skills
- Organizational attitude and skills

For each rubric, 4 performance levels were established, being: 4 (excellent), 3 (good), 2 (satisfactory) and 1 (insufficient) and each criterion was accompanied by a description.

The first rubric, "Safety and sustainability," focused on laboratory safety, an essential criterion for ensuring a safe, sustainable, and efficient working

Criterion	Description	4 (excellent)	3 (good)	2 (satisfactory)	1 (insufficient)
Compliance with safety regulations in the laboratory	Compliance with the safety standards detailed in the laboratory booklet (specify in class).	Strictly follows all safety regulations, always identifies and avoids potential risks.	Meets most safety standards and demonstrates awareness of risks, although you may make some minor mistakes that do not affect overall safety.	Meets some of the safety regulations but makes mistakes that can put safety or the bottom line at risk.	Shows little responsibility, fails to comply with safety regulations or does not take work in the laboratory seriously, putting his/her own safety and that of colleagues at risk.
Waste Management (SDG Compliance)	Proper waste management: separation of halogenated and non-halogenated solvents and (acidic/basic) solutions. Disposal of solid waste in the appropriate container. Minimal waste generation.	Always manages waste properly without the help of the teacher.	Manages waste properly, even if some minor mistakes or needs advice.	Needs help from the teacher to manage waste properly or copies from classmates to know how to do it.	Does not manage waste. Does not properly separate chlorinated solvents from non-chlorinated solvents. Doesn't know where to dispose solid waste.
Use of personal protective equipment (PPE)	Use of lab coat, gloves and safety glasses.	Always uses the PPE required during the execution of the practice on his/her own initiative.	Always brings PPE to the session and uses it, although there may be minor omissions that do not compromise safety.	Must be reminded from time to time to use PPE or uses it incorrectly at important moments, compromising safety.	Must be reminded to use PPE properly in most sessions or uses them incorrectly, generating risks for their safety.

Figure 1. Rubric on "Safety and sustainability".

environment. These aspects are crucial in any experimental activity. Included criteria were “Compliance with laboratory safety rules,” “Waste management,” “Use of personal protective equipment,” and “Cleanliness and order,” which assess competencies such as SC17, SC21, SC25, and GC7.

The rubric “Technical procedures and skills” identified key competencies related to experimental work. For this purpose, criteria were defined as “Proper use of laboratory equipment and materials,” “Experimental setup,” and “Data collection, calculations, and in-situ interpretation of results,” which assess competencies like SC15, SC18, SC19, SC20, GC4, and GC9.

Finally, the rubric “Organizational attitude and skills” focused on the evaluation of collaborative work as a fundamental skill, given that laboratory sessions are usually carried out in pairs, where space, materials, and equipment are shared. To this end, criteria such as “Work pace,” “Attention, participation, and interest,” and “Punctuality” were defined, aiming to evaluate competencies GC5 and GC7.

Once the rubrics were designed, they were piloted in two groups of the LOC I during the 2024–2025 academic year. To ensure accessibility and transparency in the evaluation process, the rubrics were uploaded to the UVEG Moodle platform, allowing students to consult them from the beginning. In

Criterion	Description	4 (excellent)	3 (good)	2 (satisfactory)	1 (insufficient)
Proper use of laboratory equipment and materials	Use of the appropriate material in each experimental technique and in the characterization techniques. Correct use of laboratory equipment.	Demonstrates mastery in the use and handling of laboratory materials with precision. Capable of solving problems that arise autonomously.	Uses equipment and materials appropriately most of the time, but with some minor doubts or errors that tries to solve on his/her own.	Uses equipment and materials insecurely or inaccurately on several occasions. Doubts arise and constantly asks the teacher.	Doesn't have a good handling of laboratory material and equipment. Dedicated to constantly copying what others do.
Experimental set-up	Carrying out the assembly of the practice with the correct material and shape.	Performs assemblies properly with autonomy. Can solve problems that arise autonomously.	Carries out assemblies properly, although with the need of advice.	Performs the assemblies with some non-substantial fault and needs help.	Doesn't make assemblies autonomously and always needs help or copies from colleagues.
Correct use of technical vocabulary	Correct use of technical vocabulary in organic chemistry, appropriately naming laboratory material, compounds and chemical reactions.	Names the laboratory material appropriately. Correctly always uses technical vocabulary, showing mastery of the scientific terms of the organic chemistry laboratory.	Uses technical vocabulary appropriately, although makes some minor mistakes that don't affect comprehension.	Shows limited use of technical vocabulary, with frequent inaccuracies or lack of area-specific terms.	Doesn't use technical vocabulary or does it incorrectly, causing confusion or inaccuracy in communication.
Data collection, calculations and interpretation of results on-site	Compilation of practice data and observations in the notebook during the execution of the practice. Calculation of results and interpretation.	Collects data in the lab during practice in an orderly manner. Performs calculations and interpretation autonomously.	Collects laboratory information in an orderly manner. With help, can interpret the results correctly.	Collects data in a partially adequate way. Needs to copy from peers to know what to do or how to interpret the data or observations.	Doesn't collect data and observations of the practice, doesn't perform the calculations or does it in a disorderly or incorrect manner.

Figure 2. Rubric on “Technical procedures and skills”

Criterion	Description	4 (excellent)	3 (good)	2 (satisfactory)	1 (insufficient)
Cleanliness and order	Organization of material and reagents during the execution of the practice, cleaning and order in the display case. Cleaning and organization of the material at the end of the internship. There is no lack of material in its display case at the end.	Works in an orderly and clean way. The display case is always well organized, the material is clean and collected correctly at the end of the practice.	Generally, the material is washed and tidy, although everything is not always perfect, and the display case is perfectly organized. Normally, there is no lack of material in the display case at the end of the practice.	Working in a somewhat disorganized way. Reminders are needed [the material needs to be clean and organized]. There may be a lack of material in the display case at the end of the practice.	Working in a chaotic way. The display case is rarely clean and organized. The material is not correctly cleaned and ordered at the end of the practice.
Pace of work	Monitoring of the practice according to the times stipulated in the manual and optimizing the “dead” times. It is not a matter of ending badly earlier, but of carrying out the practice successfully in the indicated time.	Works with concentration correctly, with the right rhythm, taking advantage of waiting times to optimize the session.	Works constantly and concentrated, although not always optimizes the times correctly. Needs to be reminded what to do to optimize his/her time.	Works discontinuously, gets distracted and lost from time to time, so doesn't have the right rhythm and drags pending work during practice.	Never finishes the practice at the established times because of distractions, talks to classmates and does not work properly, or in an organized way.
Attention, participation and interest	Positive attitude during practice, showing interest, answering and asking questions, taking notes, and approaching the practice appropriately thanks to their attention prior to explanations.	Positive attitude. Always shows attention during explanations, takes notes, asks appropriate questions. Can carry out the practice properly and solves problems thanks to attention prior to explanations.	Positive attitude. Pays attention, answers some questions from the professor, but does not take notes or go deeper.	Pays attention but participates and answers little in class. Asks questions about previously explained topics or makes a mistake due to lack of attention.	Does not pay attention, does not answer the teacher's questions, makes inquiries about topics already explained or incorrectly performs previously indicated procedures.
Punctuality	Punctuality, PPE on, booklet and material prepared to start the session at the indicated time.	Always arrives on time and has everything ready to start the practice when indicated by the professor.	Punctual and at the time of the start of the practice, is usually prepared, with some exceptions.	Occasionally late or not ready to work when the professor tells. Needs help getting started or needs to be called out.	Late for more than 50% of the sessions, not knowing very well what is needed to start. Copies what colleagues do.

Figure 3. Rubric on “Organizational attitude and skills”

the first session of the course, time was devoted to explaining their purpose and structure, clarifying that they would be the main tool for assessing different items throughout the semester. This introduction helped students clearly understand how they would be evaluated.

To evaluate the rubrics, surveys were conducted with students who participated in the pilot program. The survey included the following questions:

Q1: Have the rubrics been useful for your performance in the lab?

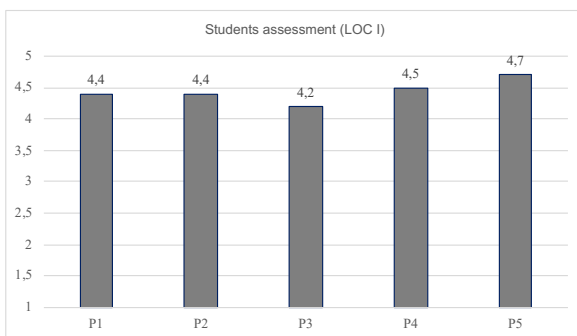
Q2: Would you recommend maintaining the use of rubrics in other laboratories?

Q3: Do you think these rubrics favor a fairer evaluation?

Q4: Do you think rubrics evaluate important aspects of work in the laboratory?

Q5: Do you consider these rubrics clear and understandable?

A 1-to-5 scale was used, where 1 meant "Strongly disagree" and 5 meant "Strongly agree," allowing precise measurement of student perceptions. The feedback collected provided valuable insights to improve the rubrics before their final adoption. Surveys were answered by 14 out of 24 students.



Graph 1. Rubrics assessment by students.

According to the data obtained (Graph 1), the evaluations were very positive regarding the utilization of rubrics in this type of experimental courses, especially regarding their use in providing a fairer evaluation. Students agreed that the rubrics contributed to a more objective and equitable assessment of their laboratory performance.

CONCLUSIONS AND IMPACT

This educational innovation project (UV-SFPIE_PIEE-3328892) tackled the challenge of objectively assessing practical competencies in Organic Chemistry labs. Rubrics were designed for the Laboratory of Organic Chemistry I, translating competencies into clear, observable criteria. Three key rubrics were created: "Safety and sustainability," "Technical procedures and skills" and "Organizational attitude and skills". Post-course surveys (>4/5 scores) confirmed their utility for fairer evaluation of essential lab work aspects.

The implementation of this pilot project has impacted on two groups of 24 students. Its future implementation will be performed in the Laboratory of Organic Chemistry II (code 34207) in the Chemistry degree, and in the Organic Chemistry practical

sessions in the Pharmacy degree (code 34062), and in the Chemistry of Biomolecules courses in the Biotechnology degree (code 33164) and the Biochemistry degree (code 33120), which will benefit up to a total of 300 additional students. This project could even be extended to other experimental laboratory courses in the Chemistry degree program in which this type of assessment has not yet been implemented.

REFERENCES

- Allen, D., & Tanner, K. (2006). Rubrics: Tools for making learners goals and evaluation criteria for both teachers and learners. *CBE-Biology Education*, 5(3), 197-203. <https://doi.org/10.1187/cbe.06-06-0168>
- Aravena, O. A., Mellado, M. E., & Montero, M. (2023). Influencia de la rúbrica en la calidad de la retroalimentación del desempeño docente en aula. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25, e04, 1-16. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e04.4326>
- Gatica-Lara, F., & Uribarren-Berrueta, T. d. N. J. (2013). ¿Cómo elaborar una rúbrica? *Inv. Ed. Med.*, 2(1), 61-65. DOI: 10.1016/S2007-5057(13)72684-X
- Villaruel Henríquez, V., García Gómez, C., Melipillán Aráneda, R., Achondo Mandiola, E., & Sánchez Oñate, A. (2015). Aprender del error es un acierto. Las dificultades que enfrentan los estudiantes chilenos en la Prueba PISA, *Rev. Estudios Pedagógicos*, 41(1), 293-310. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052015000100017>

**ÀREA DE
CONEIXEMENT:
CIÈNCIES
DE LA SALUT**

PRÀCTICA CONTINUA D'AVALUACIÓ TIPUS TEST EN ANATOMIA GENERAL MITJANÇANT L'AULA VIRTUAL

REFLEXIÓ CRÍTICA SOBRE L'AVALUACIÓ TEÒRICA EN ANATOMIA

Pilar Alberola-Zorrilla¹, Amparo Gimeno-Monrós², Rosa Zaragoza³, Alfonso-Amador Valverde-Navarro⁴, Daniel Sánchez-Zuriaga⁵

(pilar.alberola@uv.es, amparo.gimeno-monros@uv.es, rosa.zaragoza@uv.es, Alfonso.A.Valverde@uv.es, daniel.sanchez@uv.es)

1. Grup d'Innovació Educativa en Anatomia (INNAt). Grup d'Investigació en Anatomia Clínica de l'Aparell Locomotor (GIACAL). Departament d'Anatomia i Embriologia Humana, Universitat de València
2. Grup d'Investigació en Anatomia Clínica de l'Aparell Locomotor (GIACAL). Departament d'Anatomia i Embriologia Humana, Universitat de València
3. Grup d'Investigació en Anatomia Clínica de l'Aparell Locomotor (GIACAL). Departament d'Anatomia i Embriologia Humana, Universitat de València
4. Departament d'Anatomia i Embriologia Humana, Universitat de València
5. Grup d'Innovació Educativa en Anatomia (INNAt). Grup d'Investigació en Anatomia Clínica de l'Aparell Locomotor (GIACAL). Departament d'Anatomia i Embriologia Humana, Universitat de València

Projecte: UV-SFPIE_PIEC-3327037

RESUM

Les assignatures d'Anatomia es caracteritzen per presentar una gran quantitat de temari en molt poc de temps, però a més a més l'alumnat s'enfronta per primera volta a un examen de format tipus test, el que fa augmentar la seua percepció de dificultat. Amb el propòsit de millorar la preparació dels estudiants front a este tipus d'avaluació, es va dur a terme un projecte d'innovació educativa durant el curs 2024-2025 en l'assignatura d'Anatomia General, basat en la utilització d'estratègies similars a les empleades en la preparació de l'examen Mèdic Intern Resident. Es va dissenyar material didàctica a partir d'un examen oficial del curso 2019-2020, que incloïa explicacions detallades i raonades de cada pregunta i les seues respostes. Este contingut fou publicat per Publicacions Universitat de València (PUV). Al finalitzar cada bloc, l'alumnat matriculat en l'assignatura podia realitzar les preguntes test a través dels qüestionaris de l'Aula Virtual, amb retroalimentació immediata sobre la justificació de l'opció correcta. Els resultats de la pràctica amb els qüestionaris no varen tindre repercussió en la qualificació final. Al concloure l'assignatura, es va avaluar la percepció de l'alumnat mitjançant un formulari anònim. Un 76,6% dels participants va completar tots els qüestionaris. El 70% va utilitzar els qüestionaris per a preparar l'examen final. La majoria va manifestar que el projecte els va ajudar a consolidar coneixements (91,4%), a preparar-se millor per a la prova final (89,4%) i a sentir-se més segurs durant l'avaluació (65,9%). Malgrat que les qualificacions no milloraren significativament respecte als anys anteriors, el context excepcional provocat per la DANA pogué haver influït negativament en les qualificacions globals. El fet d'haver mantingut un percentatge d'aprovats semblant podria interpretar-se com un efecte positiu de l'impacte del projecte.

Paraules clau: anatomia, avaluació, exàmens tipus test, innovació educativa, aprenentatge autònom.
Keywords: anatomy, evaluation, multiple-choice assessment, educational innovation, self-directed learning.

INTRODUCCIÓ

El tipus d'avaluació duta a terme en les carreres de Ciències de la Salut determina en gran mesura tant la satisfacció de l'alumnat com la seua percepció en la importància i dificultat de l'assignatura (Mogali i cols., 2020). L'estudi i l'ensenyament de l'Anatomia poden ser especialment complicats, ja que és una disciplina molt pràctica però també molt bàsica, impartida en els primers cursos de grau, i la seua importància no es veu reflectida fins a cursos posteriors, o fins i tot en la pràctica professional (Cheung i cols., 2021; Estay i Bunt, 2021). Per suplir les mancances de temps i donar-li a l'Anatomia una orientació clínica i pràctica, s'han dut a terme diferents projectes d'innovació educativa (Alberola-Zorrilla i cols., 2024). No obstant això, un resultat negatiu en l'avaluació final de l'assignatura fa malbé els esforços del professorat al llarg de tot el curs acadèmic. En aquest sentit, transmetre amb major precisió a l'alumnat què s'espera d'ells en l'avaluació final és vital (Deeley i cols., 2019), especialment en una disciplina tan estructural en les carreres biomèdiques com és l'Anatomia Humana.

Els exàmens tipus test són el recurs d'avaluació més utilitzat en les carreres biomèdiques universitàries. El manteniment d'aquesta avaluació es justifica pel seu nivell de validesa i repetibilitat, però la qualitat d'aquests exàmens tan estructurats es basa en l'habilitat del professorat per elaborar-los (Parekh i Bahadoor, 2024). A més, els resultats no sempre es transmeten amb claredat, la qual cosa l'alumnat queda desinformat sobre els possibles errors duts a terme



en aquests exàmens. Part del procés d'aprenentatge per millorar el rendiment en aquests i altres exàmens es basa en la pràctica. La retroalimentació per part del professorat és, per tant, crucial per a l'ensenyament (Butler i Roediger, 2008).

A la Universitat de València, l'assignatura d'Anatomia General engloba l'anatomia musculoesquelètica de tot el cos humà. A la densitat de continguts s'uneix la dificultat de cursar aquesta assignatura en el primer trimestre del primer curs de Grau en Medicina. L'alumnat es troba amb un mètode d'avaluació diferent a l'acostumat, ja que la Prova d'Accés a la Universitat es compon majoritàriament d'exàmens de desenvolupament. L'examen final de l'assignatura d'Anatomia General implica un 60% de l'avaluació, basat en un examen tipus test. Aquest examen es compon de seixanta preguntes tipus test, amb quatre opcions cadascuna i només una resposta correcta, aplicant factor corrector de 0,033. La resta de l'avaluació es compon d'una part pràctica de reconeixement d'estructures sobre cadàver, reconeixement d'estructures sobre imatges radiogràfiques, i diferents activitats d'avaluació contínua. No obstant, la gran majoria de suspensos es donen en l'avaluació teòrica.

L'objectiu del present projecte d'innovació va ser millorar les competències de l'alumnat a l'hora d'enfrontar-se a un examen tipus test. Aquest treball ha estat elaborat en el marc del projecte UV-SFPIE_PIEC-3327037.

MÈTODES

Per a millorar les competències de l'alumnat de primer de Grau en Medicina a l'hora de dur a terme exàmens tipus test, es va elaborar una guia de resposta d'exàmens tipus test en anatomia. Per a aquesta guia es va utilitzar un examen oficial de l'assignatura, l'examen del curs 2019-2020 (l'avaluació del qual va ser online a causa de la situació ocasionada per la pandèmia). La metodologia per elaborar la guia va seguir l'estructura i les pautes de les acadèmies preparatòries per a l'examen a Metge Intern Resident (MIR). Cadascuna de les preguntes es va justificar detalladament, tant les opcions correctes com les opcions incorrectes, i es van il·lustrar amb imatges lliures de drets o imatges elaborades explícitament pel professorat per a aquest projecte. Aquesta guia va ser publicada en Publicacions Universitat de València (PUV) en format llibre (Figura 1).



Figura 1. Exemple d'una pregunta de la guia d'examen i portada de publicació.

Durant el curs 2024-2025, tots els alumnes matriculats a l'assignatura d'Anatomia General (un total de 360) van tindre l'opció, a través dels qüestionaris de Moodle de l'Aula Virtual, de practicar les preguntes de l'examen. Una volta finalitzada l'explicació del bloc teòric, es pujaven en forma de qüestionari interactiu les preguntes de l'examen corresponents a aquest bloc a l'Aula Virtual. Els alumnes podien respondre el qüestionari una vegada, després de la qual se'ls proporcionava retroalimentació immediata sobre la seua qualificació i la justificació de les opcions correctes (Figura 2). La pràctica d'aquests qüestionaris era voluntària, i no va implicar un perjudici o una millora de les qualificacions, més enllà del propi efecte de la intervenció.



Figura 2. Interfície de l'Aula Virtual amb una pregunta del qüestionari, i visualització de la retroalimentació.

En finalitzar el curs, es va mesurar la satisfacció de l'alumnat mitjançant una enquesta anònima a través de Google Forms. Per a conèixer l'efecte de la intervenció a través de mètriques objectives, es van contrastar les qualificacions de l'examen final amb les obtingudes en cursos passats a través d'una prova t per a mostres relacionades.

RESULTATS

Dels alumnes enquestats, un 76,6% van respondre que van realitzar tots els qüestionaris, i un 19,1% alguns dels qüestionaris. Un 30% dels enquestats va realitzar els qüestionaris al llarg del curs, mentre que el 70% restant el va realitzar per preparar-se per a l'examen teòric. La gran majoria dels alumnes enquestats va percebre que el projecte d'innovació el va ajudar a refermar coneixements durant el curs (91,4%), assimilar coneixements de cara a l'examen (89,4%) i guanyar més seguretat per afrontar l'avaluació teòrica (65,9%).

No es van trobar diferències en el percentatge d'aprovat ni en les qualificacions mitjanes dels alumnes del present curs, comparat amb els alumnes del curs immediatament posterior.

CONCLUSIONS I IMPACTE

Els nostres resultats suggereixen que la pràctica contínua d'exàmens tipus test ha estat ben acollida per l'alumnat, i ha millorat tant la percepció de l'assignatura com l'afrontament de l'examen final. Encara que el fet de no haver trobat una millora significativa en el percentatge d'aprovat ni la mitjana de les qualificacions pogués fer pensar en la no efectivitat de la intervenció, s'ha de tindre en compte que la docència durant el curs 2024-2025 es va veure molt afectada durant el primer trimestre a València a causa dels contratemps ocasionats per la DANA, amb un retorn a les condicions de pandèmia. El fet d'haver mantingut un percentatge d'aprovat i mitjanes similar a la del curs passat podria indicar un efecte positiu i objectivable de la intervenció. Per comprovar l' efecte real de la intervenció, es requereix mantindre aquesta intervenció en cursos posteriors, i generar més projectes d'innovació que ajuden a afrontar exàmens tipus test en els primers cursos de Grau universitari.

REFERÈNCIES

- Alberola Zorrilla, P., Gimeno-Monros, A., Zaragoza Colom, R., Valverde Navarro, A. A. & Sánchez Zuriaga, D. (2024). A compilation of innovative dissection-based interventions in human anatomy teaching. *European Journal of Anatomy*, 28(6), 765-772 <https://doi.org/10.52083/AMAG3251>.
- Butler, A.C., Roediger, H.L. (2008). Feedback enhances the positive effects and reduces the negative effects of multiple-choice testing. *Memory & Cognition* 36, 604–616. <https://doi.org/10.3758/MC.36.3.604>
- Cheung, C. C., Bridges, S. M., & Tipoe, G. L. (2021). Why is Anatomy Difficult to Learn? The Implications for Undergraduate Medical Curricula. *Anatomical Sciences Education*, 14(6), 752–763. <https://doi.org/10.1002/ase.2071>
- Deeley, S. J., Fischbacher-Smith, M., Karadzhov, D., & Koristashevskaya, E. (2019). Exploring the 'wicked' problem of student dissatisfaction with assessment and feedback in higher education. *Higher Education Pedagogies*, 4(1), 385–405. <https://doi.org/10.1080/23752696.2019.1644659>

- 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>
- Mogali, S. R., Rotgans, J. I., Rosby, L., Ferenczi, M. A., & Low Beer, N. (2020). Summative and Formative Style Anatomy Practical Examinations: Do They Have Impact on Students' Performance and Drive for Learning?. *Anatomical Sciences Education*, 13(5), 581–590. <https://doi.org/10.1002/ase.1931>
- Parekh, P., & Bahadoor, V. (2024). The Utility of Multiple-Choice Assessment in Current Medical Education: A Critical Review. *Cureus*, 16(5), e59778. <https://doi.org/10.7759/cureus.59778>



COMPRENDER LA INTERCONEXIÓN PACIENTE - FARMACÉUTICO - MÉDICO EN LA TERAPÉUTICA DE LA PSORIASIS COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN FARMACOLOGÍA

Nadezda Apostolova¹, Laura Piqueras¹, Isabel Andújar¹, M^a Antonia Noguera¹, M^a Carmen Montesinos¹, M^a Luisa Ferrándiz¹
(nadezda.apostolova@uv.es, laura.piqueras@uv.es, isabel.andujar@uv.es, maria.a.noguera@uv.es, m.carmen.montesinos@uv.es, luisa.ferrandiz@uv.es)

1. Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València, Valencia.

Referencia del Proyecto de Innovación Educativa: ref. UV-SFPIE_PIEC-3329570

RESUMEN

Esta iniciativa educativa tuvo como objetivo facilitar el aprendizaje de Farmacología mediante un enfoque innovador y dinámico, alineado con los ODS3: Salud y Bienestar y ODS4: Educación de Calidad. Se buscó familiarizar al alumnado con el papel clave del farmacéutico en el manejo terapéutico de enfermedades crónicas, integrando la perspectiva del paciente con las de los profesionales sanitarios y los investigadores. Como caso de estudio se eligió la psoriasis, una enfermedad inflamatoria crónica inmunorregulada. La actividad se desarrolló en el curso 2024/25 como un seminario en la asignatura Farmacología I (obligatoria, 6 ECTS, 3º curso del Grado en Farmacia y del Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética, en la Universidad de Valencia, con 238 estudiantes). Los objetivos de aprendizaje fueron: (1) comprender la patogenia; (2) explorar los tratamientos farmacológicos actuales, incluyendo mecanismos de acción, efectos adversos y contraindicaciones; y (3) revisar nuevas dianas farmacológicas y fármacos en investigación. Se adoptó una estrategia de aprendizaje híbrido. Los estudiantes, en equipos de 4–5, prepararon un portafolio (1h de actividad a distancia) donde además formularon preguntas abiertas para la Mesa Redonda que se celebró posteriormente y que incluyó a un paciente, un médico, un farmacéutico, un investigador biomédico y docentes de la materia. A continuación, realizaron un cuestionario de autoevaluación en el aula virtual (10 min) que superaron con una calificación media de 8,6/10. Finalmente, se recogió la opinión del alumnado (147 encuestados) mediante una encuesta anónima de 7 preguntas, 5 de las cuales utilizaban una escala de Likert de 6 puntos (desde “totalmente en desacuerdo” hasta “totalmente de acuerdo”). 76% consideró el tema elegido interesante y el 79% valoró la actividad como más útil que otras experiencias académicas. Un 59% utilizó herramientas de IA para el portafolio. En conclusión,

el seminario promovió un aprendizaje interdisciplinar y significativo, reforzando el rol del farmacéutico y el compromiso con el ODS3 y el ODS4.

Palabras clave: farmacología, psoriasis, mesa redonda, farmacia, ODS3

INTRODUCCIÓN

Para motivar y mejorar el aprendizaje centrado en el alumnado, el equipo docente de la asignatura Farmacología I (obligatoria, 6 ECTS, segundo cuatrimestre del tercer curso, del Grado en Farmacia y el Doble Grado en Farmacia y Nutrición humana y Dietética, con unos 230 alumnos/as en total) nos enfrentamos al desafío constante de incorporar nuevas estrategias en las que los estudiantes deben ser los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, en los Seminarios de esta asignatura implementamos múltiples estrategias docentes para facilitar y dinamizar el aprendizaje, favoreciendo tanto el trabajo autónomo como el colaborativo del alumnado mediante modalidades como el *Aprendizaje basado en problemas*, el *basado en proyectos* y el *basado en artefactos*.

En objetivo principal de la presente iniciativa fue facilitar el aprendizaje de la asignatura Farmacología I de una forma más activa, creativa y participativa, fomentando la concienciación de la existencia de una interconexión entre el paciente, el personal sanitario implicado en el tratamiento (médico especialista y farmacéutico) y el investigador básico en la promoción de la salud, el uso de los medicamentos y el desarrollo farmacológico (de nuevos fármacos y/o mejora o reposicionamiento de los existentes). En este caso hemos elegido la terapéutica de una enfermedad de la piel, la psoriasis, siendo el tratamiento farmacológico de esta patología incluido en el temario de la asignatura en cuestión (Tema 28.- Farmacología dermatológica).



Para ello planteamos los siguientes objetivos específicos:

OBJETIVOS 1: Promover el aprendizaje activo, colaborativo y creativo.

OBJETIVO 2: Promover la conciencia sobre el desarrollo del medicamento.

OBJETIVO 3: Promover la conciencia sobre el uso racional y sostenible del medicamento.

Las habilidades y competencias específicas que los estudiantes pudieron desarrollar fueron las siguientes:

- Aprender a utilizar fuentes de información fiables incluidas bases de datos científicas o de especialidades farmacéuticas, páginas web especializadas, registros y fichas técnicas de medicamentos y adquirir competencias de búsqueda bibliográfica, análisis crítico y capacidad de síntesis.
- Mejorar la capacidad de trabajo en equipo - mejorar aspectos como la cooperación, la coordinación y el diálogo para llegar a un consenso.
- Comprender la importancia de la investigación, tanto básica como clínica, en el desarrollo de nuevos fármacos o mejor aplicabilidad de los existentes y acercarla a la tarea asistencial del farmacéutico.
- Entender las necesidades del paciente para poder mejorar la atención farmacéutica y manejo de la enfermedad por parte del farmacéutico.
- Entender la multidisciplinariedad como concepto imprescindible y fundamental en el área de la salud.
- Incidir en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la UNESCO, abordando específicamente los objetivos 3. Salud y bienestar, y 4. Educación de calidad.

MÉTODO

El desarrollo de las distintas actividades propuestas se muestra de manera esquemática en la Fig.1. Para llevar a cabo la presente acción educativa, utilizamos una combinación de varias estrategias y modalidades docentes, destacando el aprendizaje basado en proyectos (ABPy) y la Mesa Redonda (MR). ABPy es una herramienta muy útil para promover el aprendizaje activo, creativo y colaborativo en la enseñanza universitaria, ampliamente utilizada en las Ciencias de la Salud y por parte de nuestra unidad docente en concreto. Muchos estudiantes valoran muy positivamente esta metodología porque les resulta mucho más interesante que memorizar un

listado de contenidos, y consideran el aprendizaje más efectivo porque les facilita de una forma más amena la retención del conocimiento adquirido. Respecto a la MR, es la primera vez que la implementamos en la asignatura Farmacología I. Es una estrategia de trabajo socializado basada en las técnicas expositiva y de demostración que potencia el desarrollo de habilidades comunicativas, de búsqueda de información, organizativa, de toma de decisiones y sociales (Weber E., 1997). Permite conocer y comparar diferentes puntos de vista respecto a una misma temática, lo que facilita la posibilidad de que el alumnado amplíe su conocimiento respecto a dicha temática. Es necesario organizar una discusión grupal precedida por un trabajo individual o grupal centrado en una temática común para todos los individuos. La discusión debe desarrollarse en un clima democrático en el que la función del docente como moderador es fundamental. Esta estrategia puede ponerse en práctica tanto antes como al finalizar un bloque temático. Si se hace antes, se facilita que el estudiantado participe activamente en la construcción del aprendizaje, en caso de hacerse al finalizar, se facilita la asimilación.

Teniendo en cuenta que la MR se celebró antes de impartir la unidad didáctica correspondiente, consideramos clave la realización de una actividad previa por parte de los alumnos. Así que unos días previos a la MR, los alumnos en grupos de 4-5 complementaron un cuestionario (portafolio) disponible en el AV que constó de 4 preguntas abiertas relativas a la psoriasis y su tratamiento (Fig.2). Además, en el mismo cuestionario, se les pidió formular preguntas dirigidas a los 4 profesionales que participarían en el debate. Estos cuestionarios fueron objeto de evaluación por parte del profesorado y junto con la autoevaluación posterior a la MR sirvieron para la calificación de la actividad como uno de los cuatro seminarios de la asignatura. De estas preguntas elaboradas por los alumnos, el profesorado hizo una selección para evitar duplicidades y para abarcar los aspectos más importantes del tratamiento y manejo de estos pacientes. El listado de preguntas se subió al AV para que estuviera al alcance de todos los estudiantes y se les pidió a los grupos de alumnos que habían preparado las preguntas seleccionadas que las planteasen personalmente durante la MR.

La MR tuvo como participantes a un paciente de psoriasis (varón, 51 años, con 25 años de evolución de la enfermedad), una farmacéutica de farmacia comunitaria, una médico especialista y una investigadora

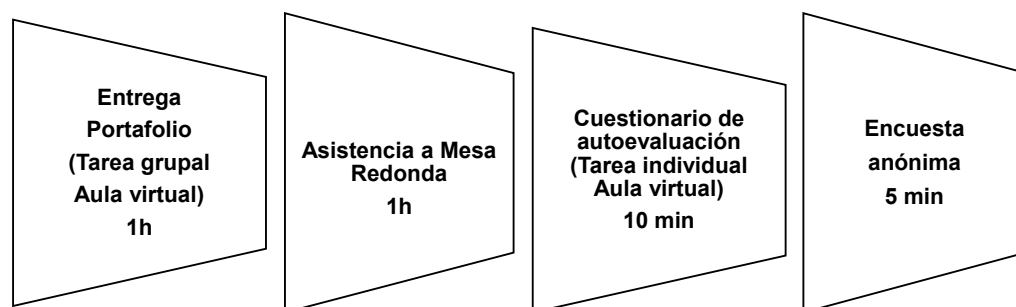


Figura 1. Organización temporal de las actividades realizadas por el alumnado.

biomédica básica, además de una profesora de la asignatura que actuó como moderadora. Se fomentó la participación activa de los estudiantes. Para asegurar el aprendizaje, además de la asistencia en la MR, posteriormente los alumnos de manera individual contestaron a una prueba través del AV (10 preguntas de verdadero y falso en 8 minutos).

Ejemplo de las preguntas en la prueba de autoevaluación.

¿Verdadero o falso?

- Solo alrededor del 30 % de los pacientes con psoriasis tienen antecedentes familiares de la enfermedad.
- Los tratamientos orales no pueden combinarse con la terapia tópica en el tratamiento de la psoriasis.
- Existe una asociación entre algunas enfermedades metabólicas, como la diabetes o la obesidad, y la psoriasis.

SEMINARIO MESA REDONDA SOBRE LA PSORIASIS

VALORACIÓN PERSONAL DE LA ACTIVIDAD

Contesta con la puntuación de 0 a 5. (Puntuación: 0 - nada; 1 - muy poco; 2 - regular; 3- bastante; 4- mucho; 5 -muchísimo)

1. La temática de la mesa redonda me ha resultado interesante.

2. La actividad fomenta el análisis crítico de la actualidad farmacológica desde los distintos puntos de vista.

3. Me ha servido para para relacionar la asignatura con la realidad.

4. He encontrado gratificante trabajar en grupo.

5. En comparación con otras actividades académicas, esta actividad me ha parecido útil y formativa.

6. El trabajo previo a la Mesa redonda que he tenido que realizar para este seminario me ha parecido adecuado tanto en cantidad como en contenido.

Marca lo que corresponde

7. Para el trabajo previo a la Mesa redonda he tenido que emplear. (marca lo que corresponde)

0-1 horas

1-2 horas

2-4 horas

8. Para el trabajo previo a la Mesa redonda he usado la IA. (marca lo que corresponde)

SI

NO

Sugerencias

Figura 2. Portafolio que los alumnos en grupos de 4-5 tuvieron que preparar con anterioridad a la celebración de la Mesa Redonda.

Por último, fue evaluada la opinión de los alumnos sobre la actividad mediante una encuesta anónima, para lo cual se empleó una rúbrica elaborada por el equipo docente cuyos contenidos se detallan en la Fig.3.

RESULTADOS

En primer lugar, destacamos que el 88,24% de los alumnos matriculados participaron en la actividad, dato que resaltamos puesto que los seminarios de esta asignatura no son obligatorios (pero sí son evaluables). En la mayoría de los casos, el portafolio an-

terior a la MR fue de elaborado con claridad y rigor, y contenía la información que se pedía. Además, los alumnos habían preparado una gran variedad de preguntas pertinentes y relevantes. Tal y como se refleja en la encuesta anónima que los alumnos realizaron (147 encuestados), respecto al trabajo previo a la MR, la mayoría (68%) piensan que fue adecuado (4 o 5 puntos en la escala de Rikert), 71,4% encontró gratificante trabajar en grupo, 55,1% habían necesitado entre 1 y 2h para preparar el portafolio y 59% afirman haber usado la IA para ello (Fig.4). Como no habíamos indicado a los estudiantes qué fuentes podían utilizar para la tarea previa al MR, no podemos afirmar que se haya hecho de manera deshonesto o no autorizada; sin embargo, el uso de contenido generado por IA para completar tareas representa un riesgo para el proceso de aprendizaje (Holmes & Tuomi, 2022). La mayoría de los alumnos (más de 70%) opinan que la temática de la MR fue interesante, que la actividad fomenta el análisis crítico de la actualidad farmacológica desde los distintos puntos de vista, que sirve para relacionar la asignatura con la realidad y que, en comparación con otras actividades académicas, esta actividad me es útil y formativa (Fig.4).

SEMINARIO MESA REDONDA SOBRE LA PSORIASIS

VALORACIÓN PERSONAL DE LA ACTIVIDAD

Contesta con la puntuación de 0 a 5. (Puntuación: 0 - nada; 1 - muy poco; 2 - regular; 3- bastante; 4- mucho; 5 -muchísimo)

1. La temática de la mesa redonda me ha resultado interesante.

2. La actividad fomenta el análisis crítico de la actualidad farmacológica desde los distintos puntos de vista.

3. Me ha servido para para relacionar la asignatura con la realidad.

4. He encontrado gratificante trabajar en grupo.

5. En comparación con otras actividades académicas, esta actividad me ha parecido útil y formativa.

6. El trabajo previo a la Mesa redonda que he tenido que realizar para este seminario me ha parecido adecuado tanto en cantidad como en contenido.

Marca lo que corresponde

7. Para el trabajo previo a la Mesa redonda he tenido que emplear. (marca lo que corresponde)

0-1 horas

1-2 horas

2-4 horas

8. Para el trabajo previo a la Mesa redonda he usado la IA. (marca lo que corresponde)

SI

NO

Sugerencias

Figura 3. Encuesta de satisfacción anónima que los alumnos realizaron una vez realizada la actividad.

Por último, 188 alumnos contestaron a la prueba de autoevaluación y todos lo hicieron de manera satisfactoria - la nota media entre todos los grupos fue de 8,6 (sobre 10).

83

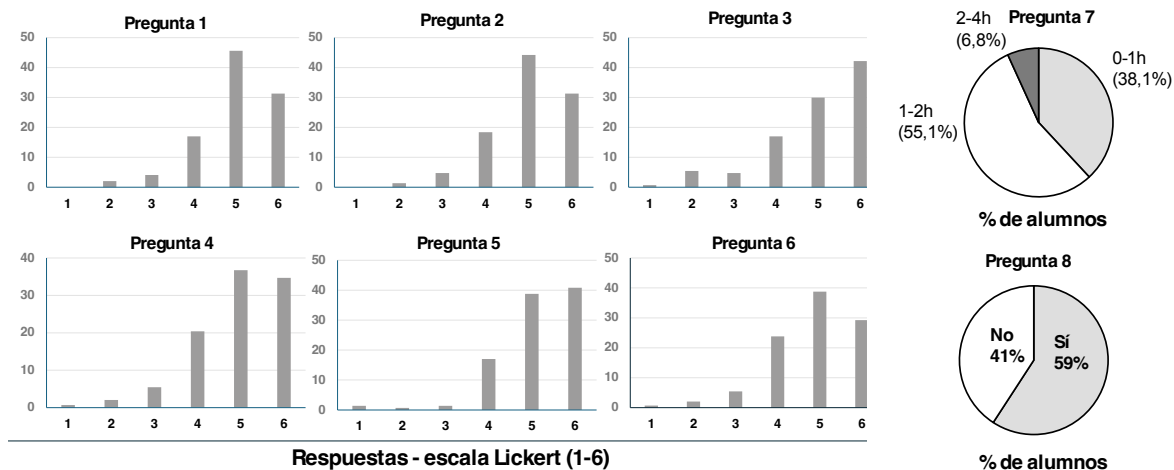


Figura 4. Respuestas de los alumnos a la encuesta de satisfacción anónima cuyos contenidos se detallaron en la Fig.3. Se muestran los resultados de todos los alumnos conjuntamente independientemente del grupo.

CONCLUSIONES E IMPACTO

Este proyecto de innovación ha repercutido positivamente sobre el alumnado, favoreciendo un aprendizaje significativo al estimular su curiosidad e interés mediante el abordaje de situaciones reales y actuales, relacionadas de manera directa con su futuro profesional. Consideramos que han podido desarrollar habilidades específicas como capacidad de realizar búsquedas bibliográficas y comprensión lectora, la capacidad de síntesis, trabajo en equipo. Por último, la iniciativa de alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la UNESCO, abordando específicamente los objetivos 3. Salud y bienestar, y 4. Educación de calidad.

REFERENCIAS

- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542–570. DOI:10.1111/ejed.12533.
- Weber, E. (1997). Roundtable learning: Building understanding through enhanced MI strategies. Zephyr Press.155 pp.

Laura Catalá Prades, Cristina Arce Recatalá
(cristina.arce@professor.universidadviu.com, laura.catalan@uv.es)

Universidad Internacional de Valencia

RESUMEN:

La enseñanza de la farmacología en el Máster Universitario de Fisioterapia Neurológica presenta un reto de conectar los contenidos teóricos con la práctica clínica. Para abordar esta necesidad, se implementó la estrategia docente del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) mediante casos clínicos, diseñados tanto a partir de experiencias asistenciales como con el apoyo de herramientas de Inteligencia Artificial (IA). El objetivo de este estudio es mejorar la comprensión de la farmacología mediante metodologías activas y tecnologías digitales emergentes.

Los estudiantes diseñaron y desarrollan un caso clínico centrado en pacientes con una patología neurológica, compartidos mediante la plataforma Padlet. Con la ayuda de la IA, se analizaron los diferentes aspectos de la farmacología clave del paciente (fármacos, mecanismo de acción, posología, posibles interacciones medicamentosas, efectos adversos y consideraciones clínicas especiales). La información, contrastada mediante IA, se recopiló en un documento digital colaborativo acompañado de una rúbrica de evaluación también generada con la IA. Finalmente, se realizó una coevaluación utilizando formularios digitales (Google Forms), permitiendo valorar tanto el contenido como la colaboración.

Los alumnos/as mostraron una alta implicación y gran interés por la integración de metodologías activas como el ABP, junto con herramientas digitales e IA, observándose una mayor participación (síncrona) y la motivación de los alumnos/as.

El ABP basado en casos clínicos refuerza la motivación y potencia el aprendizaje significativo en farmacología, además el uso de nuevas herramientas, valoradas como potencialmente útiles para su desarrollo académico, contribuye a su implicación en el aprendizaje y pensamiento crítico.

PALABRAS CLAVE

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Inteligencia Artificial (IA), Farmacología en Fisioterapia Neurológica del SNC, Casos clínicos y Padlet
Aprentatge Basat en Problemes (ABP), Intel·ligència Artificial (IA), Farmacologia en Fisioteràpia Neurològica del SNC, Casos clínics i Padlet
Problem-Based Learning (PBL), Artificial Intelligence (AI), Pharmacology in Neurological Physiotherapy of the CNS, Clinical trials and Padlet.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la farmacología en el Máster Universitario de Fisioterapia Neurológica presenta un reto de conectar los contenidos teóricos con la práctica clínica. Para abordar esta necesidad, se implementó la estrategia docente del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)(Escribano & Valle, 2018) mediante casos clínicos, diseñados tanto a partir de experiencias asistenciales como con el apoyo de herramientas de Inteligencia Artificial (IA)(Akolgo et al., 2024). El objetivo de este estudio es mejorar la comprensión de la farmacología mediante metodologías activas y tecnologías digitales emergentes.

MÉTODOS

Los/as alumnos/as que realizaron el proyecto son del máster Universitario de Fisioterapia Neurológica de la Universidad Internacional de València (VIU) concretamente de la asignatura de Farmacología en el Paciente Neurológico. Estos estudiantes tenían edades comprendida entre 20 y 64 años, siendo el grupo de 25 a 29 años de edad el más representativo con un 50 % de los participantes, además la gran mayoría eran estudiantes post universitarios y género femenino con un 72 % del total.

A los estudiantes, en primer lugar, se les pasó una encuesta validada (Survio, 2025) para saber los conocimientos y expectativas que tenían sobre la IA. Este proyecto se basaba en realizar un Aprendizaje Basado en problemas, donde los alumnos deben de colaborar trabajando en equipo para resolver un caso clínico. El 56% de los estudiantes indicaron poco conocimiento sobre el uso de la IA, por lo se mostraron interesados en el uso de IA en la actividad.

El procedimiento para realizar la actividad es el siguiente; primero de todo se realiza la formación de grupos de trabajo de entre 3-4 alumnos. Se les pidió diseñar un caso clínico de un paciente polimedcado con patología del sistema nervioso central utilizando las herramientas de IA(Wartman & Donald Combs, 2018). Cada grupo recibió la indicación de una patología neurológica del sistema nervioso central determinada. Segundo, se les solicitó la identificación de los resultados de aprendizaje de su ABP, donde el/la alumno/a identifica aquello que quiere conocer de su caso clínico. En tercer lugar, se les pidió la realización de una rúbrica de evaluación de cada caso clínico con



ayuda de la IA. En función de los resultados de aprendizaje. Y por último, desarrollaron el ABP utilizando herramientas de IA que se recogerá en un documento Word o PDF. Una vez realizado el documento de ABP y la rúbrica de evaluación, se comparten mediante la plataforma virtual Padlet (Albert Sangrà et al., 2023), se trata de un muro virtual colaborativo.



Imagen 1: Organización de las fases del proyecto.

A continuación, con el apoyo de la IA, se analizaron los diferentes aspectos de la farmacología clave del paciente (fármacos, mecanismo de acción, posología, posibles interacciones medicamentosas, efectos adversos y consideraciones clínicas especiales). La información, contrastada mediante IA, se recopiló en un documento que se compartió con el resto de compañeros en el Padlet. Finalmente, se realizó una autoevaluación i coevaluación (Panadero et al., 2023) utilizando formularios digitales (Google Forms), permitiendo valorar tanto el contenido como la colaboración.

Para finalizar la actividad en un seminario final, donde se repasaron los casos clínicos estudiados con ayuda de la IA, se les preguntó sobre el grado de satisfacción al desarrollar la actividad realizada.

RESULTADOS

Los resultados de la encuesta previa caben destacar que un 56 % de los alumnos admitía tener bajo conocimientos de la IA. Cabe destacar que un 61 % ya habían trabajado previamente con IA. La mayoría de los estudiantes con un 56 % consideran que la IA tiene potencial pero necesita mejorar la implementación, además creen que puede mejorar algo la calidad de la educación en comparación con los métodos tradicionales. En el mismo porcentaje del 56 % los/as alumnos/as admiten todavía no haber experimentado un cambio significativo debido al uso de la IA en la educación. El 94 % de los/as encuestados/as valoran positivamente el uso de la IA para su aprendizaje futuro, además afirma que podría ofrecerles oportunidades de aprendizaje más flexible y accesible. En la cuestión de si creen que esta herramienta puede reemplazar al docente un 78 % del alumnado contestó que no creía en esa posibilidad.

Conocimientos previos IA

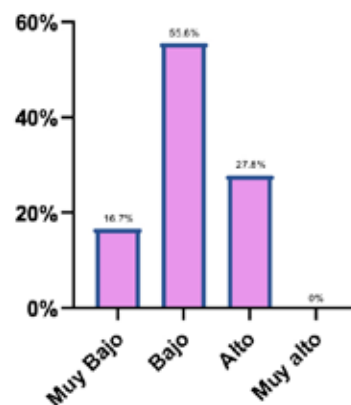


Imagen 2: Conocimientos previos sobre la Inteligencia Artificial (IA) por parte del alumnado.

Por otra parte, la percepción recogida al final de la actividad al entrevistar a los alumnos fueron las siguientes:

- Se valoró positivamente el poder utilizar la IA en sus estudios académicos, mostrando más motivación. Además, consideraron la IA como una herramienta práctica para su aprendizaje, ya que proporciona casos clínicos realistas en la práctica clínica de un fisioterapeuta.
- Les resultó difícil conciliar los resultados de aprendizaje con la rúbrica de evaluación generada con la IA. La mayoría de los grupos admitieron tener que realizar modificaciones en los "prompts" para lograr tener una rúbrica de evaluación según los criterios de evaluación previamente acordados con el grupo.
- Se potenció el pensamiento crítico en el uso de la IA y aprendieron la importancia de contrastar la información obtenida por la IA.

Los alumnos/as mostraron una alta implicación y gran interés por la integración de metodologías activas como el ABP, junto con herramientas digitales e IA, observándose una mayor participación (síncrona) y la motivación de los alumnos/as.

CONCLUSIÓN E IMPACTO

En conclusión; el uso de la IA para el estudio de la farmacología del SNC de casos clínicos en la consulta de fisioterapia:

1. Otorga a los estudiantes una herramienta para formular nuevas situaciones clínicas realistas para su práctica y aprendizaje.
2. La IA fomenta el desarrollo del pensamiento crítico a la hora de adaptar las rúbricas de evaluación con sus criterios de evaluación.
3. La IA como generador de contenido consigue analizar casos y buscar información de forma ágil y referenciada.
4. El uso de nuevas tecnologías potencia el interés de los estudiantes a la hora de llevar a cabo las actividades.
5. El ABP potencia la motivación de los alumnos al tratarse de casos realistas y adaptados a las patologías del SNC que pueden encontrarse en la consulta de fisioterapia.

6. La coevaluación y autoevaluación, favorecen la implicación de los alumnos en el estudio y resolución de los casos clínicos.

BIBLIOGRAFIA

- Akolgo, E. A., Korda, D. R., & Dapaah, E. O. (2024). Artificial Intelligence in Healthcare: A Fusion of Technologies. *Journal of Computer and Communications*, 12(12), 116–133. <https://doi.org/10.4236/jcc.2024.1212008>
- Albert Sangrà, C., Guitert, M., Alejandra Behar, P., & Garcia-Aretio, L. (2023). *Special Issue: Innovative Teaching Strategies and Competences for Digital Education*. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1>
- Escribano, A., & Valle, Á. (2018). *El Aprendizaje Basado en Problemas* (4th ed.).
- Panadero, E., Jonsson, A. , P. L., & Fernández-Castilla, B. (2023). *Rubric_instrument_Spanish*.
- Survio. (2025). *Cuestionario sobre Inteligencia Artificial*.
- Wartman, S. A., & Donald Combs, C. (2018). Medical education must move from the information age to the age of artificial intelligence. *Academic Medicine*, 93(8), 1107–1109. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000002044>



PENSAMIENTO CRÍTICO Y APRENDIZAJE AUTÓNOMO CON IA: UNA EXPERIENCIA INNOVADORA EN LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA CELULAR EN MEDICINA

José Manuel Morales^a, Teresa San-Miguel^a, Javier Megías^a, Liria Terradez^a, Mercedes Pardo^a, Lisandra Muñoz^a, Rafael Navarro^a, Vannina G. Marrachelli^b, Carmina Montoliu^a, Daniel Monleón^a, Silvia Calabuig Fariñas^a

(J.Manuel.Morales@uv.es, Teresa.Miguel@uv.es, Javier.Megias@uv.es, liria.terradez@uv.es, M.Mercedes.Pardo@uv.es, lisandra.munoz@uv.es, Rafael.Navarro-Lucas@uv.es, Vannina.gonzalez@uv.es, Carmina.Montoliu@uv.es, Daniel.monleon@uv.es, Silvia.Calabuig@uv.es)

a. Departament de Patologia, Universitat de València

b. Departament de Fisiologia, Universitat de València

Referència del Projecte d'Innovació Educativa: Proyecto Docente UV-SFPIE_PIEE-3326574

RESUMEN

Este proyecto de innovación docente explora la integración ética, crítica y pedagógicamente significativa de la inteligencia artificial generativa (IAG) en la enseñanza universitaria, concretamente en la asignatura de Biología Celular del Grado en Medicina de la Universitat de València. A través de un enfoque activo y colaborativo, se introdujeron herramientas de IAG en el desarrollo de trabajos tutelados, para fomentar el aprendizaje autónomo, el pensamiento crítico y la verificación rigurosa de la información.

La intervención, realizada durante el curso 2024-2025 con 336 estudiantes de primer curso, se estructuró mediante equipos de trabajo que utilizaron la IAG para generar borradores iniciales y enriquecer contenidos. El proceso estuvo acompañado por tutorías semanales centradas en la detección de errores, la mejora en la formulación de prompts y la contrastación con fuentes científicas fiables. La actividad final consistió en una representación teatral en la que el alumnado compartió sus resultados de manera creativa, reforzando la comprensión y afianzando activamente los contenidos trabajados.

Los resultados muestran una elevada adopción de la IAG (82,4%) y una valoración positiva de su utilidad (76,8%). Según los datos recogidos, el 85,2% del alumnado complementó la información generada por IA con bibliografía académica, y más de la mitad demostró capacidad para identificar errores. La experiencia permitió mejorar la interacción crítica con la IA, desarrollar habilidades analíticas y fomentar una actitud ética y reflexiva ante estas tecnologías.

Los resultados indican que la IAG, cuando se integra de manera crítica, guiada y con objetivos pedagógicos claros, favorece el desarrollo de habilidades clave en el aula. No obstante, su implementación requiere un diseño cuidadoso y formación continua del profesorado para evitar la superficialidad y la dependencia. Este proyecto contribuye a una educación inclusiva y de calidad (ODS 4) y a la comprensión profunda de procesos biomédicos relevantes para la salud humana (ODS 3).

Palabras clave: inteligencia artificial generativa, pensamiento crítico, educación universitaria, ChatGPT, ética digital

Keywords: generative artificial intelligence, critical thinking, higher education, ChatGPT, digital ethics.

INTRODUCCIÓ

La irrupción de la inteligencia artificial en el ámbito universitario ha transformado radicalmente la forma en que estudiantes y docentes se relacionan con el conocimiento. Herramientas como ChatGPT, Copilot o Gemini ofrecen respuestas inmediatas, resúmenes automáticos y explicaciones aparentemente claras. Pero esta nueva inmediatez, lejos de ser neutral, plantea un dilema pedagógico de fondo: ¿estamos educando para comprender, o solo para obtener resultados rápidos?

La IA representa un avance tecnológico indiscutible, pero su adopción masiva en entornos educativos exige algo más que entusiasmo: exige criterio. Si bien puede facilitar el aprendizaje en áreas complejas como la Biología Celular —favoreciendo el acceso a contenidos, la exploración autónoma o la visualización de procesos—, también puede debilitar el esfuerzo cognitivo y la elaboración personal si no se acompaña de una formación crítica.

No se trata solo de saber usar la inteligencia artificial generativa (IAG), sino de saber pensar con ella y a pesar de ella. Sin una actitud reflexiva, corremos el riesgo de convertir a la IA en un recurso útil, pero limitante. El pensamiento crítico —ese que implica contrastar fuentes, hacerse preguntas, construir argumentos— puede verse desplazado por una confianza excesiva en sistemas que no entienden, solo predicen.

Además, se abren interrogantes éticos y formativos fundamentales: ¿qué significa aprender en un entorno donde parte del trabajo es delegado a una máquina? ¿Qué lugar ocupa la autoría, la creatividad o la responsabilidad intelectual en los textos generados con IA?



Integrar la IA en el contexto universitario no puede ser un simple gesto de modernización. Requiere diseñar estrategias docentes que prioricen la reflexión crítica, el análisis riguroso y el juicio ético. El verdadero reto no es enseñar a usar ChatGPT, sino cuándo no usarlo, cómo cuestionarlo y qué significa aprender más allá del algoritmo

Este trabajo tiene como objetivo integrar de manera ética, crítica y pedagógicamente significativa el uso de herramientas de IAG en la enseñanza de Biología Celular del Grado en Medicina. La iniciativa busca potenciar en el estudiantado la generación de conocimiento nuevo y fiable a partir de contenidos generados con IA, fomentando la autonomía en el aprendizaje, el pensamiento crítico y la reflexión ética sobre el uso de tecnologías emergentes.

De forma específica, se pretende:

1. Evaluar la utilidad de la integración guiada de la IAG para la búsqueda, elaboración y análisis crítico de contenidos en el marco de los objetivos de aprendizaje.
2. Fomentar la capacidad del alumnado para verificar rigurosamente, manipular creativamente y fundamentar éticamente la información generada con IA.
3. Contribuir a una educación inclusiva y de calidad (ODS 4), reforzando competencias transversales y promoviendo una comprensión profunda de procesos celulares relevantes para la salud humana (ODS 3).

MÈTODE

Metodología:

Con el propósito de fomentar una aproximación crítica, reflexiva y pedagógicamente significativa al uso de la inteligencia artificial (IA) en el contexto universitario, el equipo docente de la asignatura de Biología Celular (código 34446) del Grado en Medicina de la Universitat de València planteó la integración progresiva de herramientas de IA, especialmente ChatGPT, en el desarrollo de los trabajos tutelados durante el curso académico 2024-2025.

La propuesta se dirigió al estudiantado de primer curso de la Facultad de Medicina y Odontología, con una participación potencial de 336 alumnos distribuidos en cuatro grupos docentes (AI, B, C y V), subdivididos en ocho subgrupos para las actividades prácticas. Dentro de estos subgrupos, el alumnado se organizó en equipos colaborativos de entre 6 y 10 integrantes para el desarrollo del trabajo tutelado, centrado en el análisis de procesos biológicos celulares asociados a patologías humanas.

El eje metodológico del proyecto fue promover no solo el uso funcional de la IAG, sino también su análisis crítico. Para ello, se estructuró una estrategia de incorporación de ChatGPT como herramienta de apoyo en todas las fases del trabajo tutelado: desde la búsqueda y selección de información científica hasta la elaboración y presentación del contenido final. Esta última incluyó tanto un documento escrito como una presentación creativa en formato teatral.

Durante las cuatro semanas de desarrollo del trabajo, se llevaron a cabo sesiones de seguimiento entre el profesorado y el alumnado con el objetivo de guiar, supervisar y evaluar tanto el uso de la IA como el proceso reflexivo asociado. El estudiantado fue instruido para interactuar con ChatGPT de manera crítica, identificando posibles errores, sesgos, omisiones o incoherencias en las respuestas generadas por la herramienta. Estas observaciones debían ser recogidas explícitamente en el trabajo final, mediante notas críticas, reformulaciones, referencias cruzadas o contrastes con fuentes científicas validadas.

Esta supervisión continua no solo garantizó la calidad y fiabilidad del contenido generado, sino que también reforzó el desarrollo de competencias transversales como la autonomía en el aprendizaje, la autorregulación, la capacidad de análisis y la responsabilidad académica en el uso de tecnologías emergentes. La IA no se presentó como una fuente de verdad, sino como un recurso a evaluar, cuestionar y complementar en un marco de rigor científico y reflexión ética.

Para valorar el impacto del uso crítico de la IA en el proceso de aprendizaje, se diseñó una evaluación en dos fases mediante encuestas anónimas. La primera, administrada antes del inicio del trabajo, exploró el grado de familiaridad, percepción inicial y expectativas del alumnado respecto al uso de herramientas de IA. La segunda, realizada al finalizar el proyecto, permitió analizar el uso real de estas herramientas, la percepción sobre su utilidad, sus limitaciones y su influencia en el desarrollo de competencias cognitivas y éticas. El análisis comparativo de ambas encuestas constituye una parte clave para comprender cómo la interacción crítica con la IA puede transformar el enfoque del aprendizaje universitario en el contexto biomédico.

RESULTATS

La incorporación de ChatGPT en los trabajos tutelados permitió observar de forma directa tanto el potencial como las limitaciones de esta herramienta en contextos académicos exigentes. A lo largo del proceso —desde la búsqueda de información hasta la elaboración de contenidos y su presentación final— el estudiantado fue instruido para utilizar la IA como recurso de apoyo, pero bajo una consigna fundamental: toda información generada debía ser verificada mediante fuentes académicas fiables, incluyendo los manuales recomendados, las presentaciones del profesorado y los apuntes de clase. Esta práctica tenía como objetivo detectar posibles errores o incoherencias y fomentar la reflexión crítica sobre los contenidos automatizados.

Se realizó una encuesta al alumnado previo al inicio de los trabajos para identificar el grado de conocimiento de la IA, obteniendo las respuestas que quedan reflejadas en la figura 1.

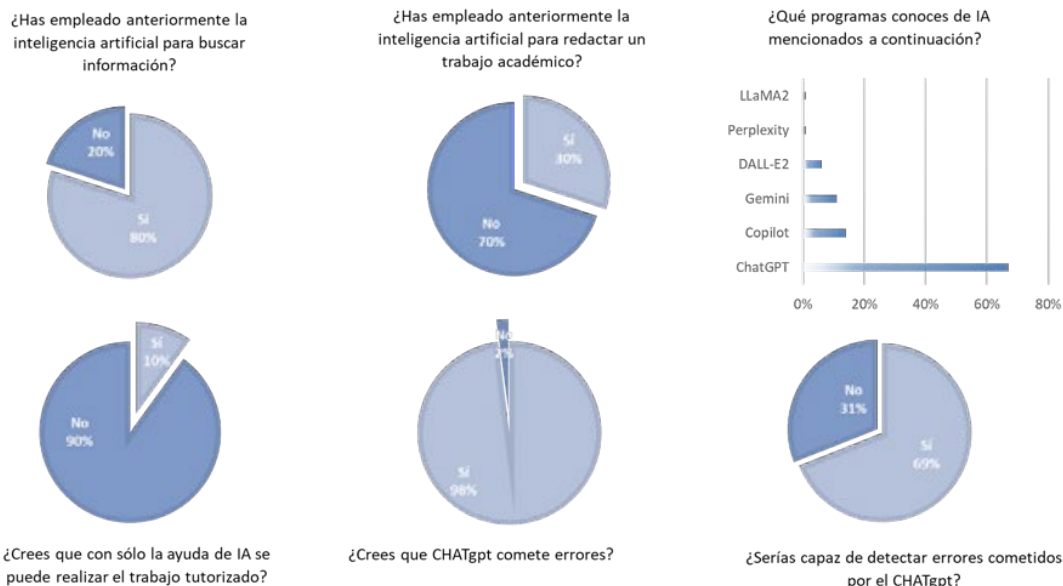


Figura 1: Encuestas previas al inicio de los trabajos tutelados en la asignatura de Biología Celular del Grado de Medicina.

Uno de los principales hallazgos fue la identificación generalizada de errores y deficiencias en los textos producidos por ChatGPT. Aunque la herramienta resultó útil para estructurar ideas iniciales o simplificar explicaciones, su rendimiento fue insatisfactorio en aspectos clave como la precisión terminológica, la especificidad científica y el nivel de profundidad requerido. El alumnado señaló con frecuencia la falta de rigurosidad en la descripción de procesos biológicos complejos, así como errores en datos cuantitativos (por ejemplo, tamaños de orgánulos, concentraciones de biomoléculas o proporciones celulares), muchas veces presentados de forma imprecisa, incompleta o desactualizada.

Estas limitaciones no solo confirmaron la necesidad de un uso vigilado y no dependiente de la IA, sino que ofrecieron una oportunidad pedagógica para entrenar la mirada crítica del alumnado y su capacidad para evaluar, corregir y complementar el contenido automatizado. Lejos de asumir los textos generados por IA como definitivos, los estudiantes fueron guiados para transformarlos en borradores provisionales sobre los que aplicar un criterio científico fundamentado.

Además, se evidenció que el uso eficaz de ChatGPT requería habilidades que el estudiantado no poseía inicialmente. Formular preguntas técnicas y claras resultó clave para obtener respuestas académicamente pertinentes. La experiencia reveló que, sin una orientación adecuada, el estudiantado tendía a realizar consultas demasiado genéricas, lo que generaba contenidos vagos, redundantes o poco útiles. Esto puso de relieve que la calidad del output de la IAG depende en gran medida del conocimiento previo y la capacidad de interrogación del usuario, y no simplemente del acceso a la herramienta.

En la fase final del proyecto, el alumnado elaboró una representación teatral en formato audiovisual como producto de síntesis, en la que se representaban distintos perfiles profesionales implicados en el abor-

daje de un caso clínico. Aunque se contempló la posibilidad de emplear recursos generados por IA —como imágenes, avatares o voces artificiales—, la mayoría de los grupos optó por desarrollar sus producciones de manera presencial, interpretando los roles en primera persona. Esta decisión espontánea reflejó una preferencia clara por la implicación personal, la creatividad humana y la dimensión colaborativa, lo que contrasta con la tendencia a externalizar tareas a la IA (figura 2). Este resultado sugiere que, si bien la IA puede ser útil como herramienta de apoyo, no sustituye el valor formativo de la participación activa, el compromiso emocional y la interacción interpersonal, elementos clave en el aprendizaje universitario.



Figura 2: Ejemplo de la representación teatral de uno de los grupos.

Los datos muestran una adopción generalizada de ChatGPT (82,4 % del alumnado lo utilizó), siendo valorado como útil por un 76,8 %. Sin embargo, solo el 54,2 % se consideró capaz de detectar errores en la información generada, lo que refleja una brecha crítica en las habilidades de verificación. Se identificaron deficiencias frecuentes en los textos generados, como falta de profundidad, errores numéricos o explicaciones simplificadas de procesos complejos. El 85,2 % del alumnado complementó la información obtenida con bibliografía académica, lo cual sugiere una integración consciente, aunque centrada mayoritariamente en una única herramienta (ChatGPT). La actividad de presentación final, realizada de forma teatral y sin uso de ava-

tares automatizados, mostró una implicación activa y creativa por parte del estudiantado, poniendo en valor la dimensión humana del aprendizaje.

En conjunto, los resultados del proyecto permiten concluir que el uso de ChatGPT en el ámbito educativo debe situarse en un marco pedagógico crítico y orientado. No se trata simplemente de permitir el acceso a nuevas tecnologías, sino de enseñar a utilizarlas de forma responsable, analítica y contextualizada. Solo así podrá aprovecharse su potencial sin renunciar a los principios fundamentales de la educación científica: el rigor, la reflexión y la autonomía intelectual.

CONCLUSIONS I IMPACTE

La incorporación supervisada de herramientas de IAG en trabajos tutelados ha mostrado tanto su valor pedagógico como sus limitaciones. Lejos de ser una solución automática para mejorar el rendimiento académico, el uso de la IA ha revelado que su efectividad depende de múltiples factores: el grado de conocimiento previo del alumnado, su capacidad para formular preguntas precisas, su disposición a contrastar y corregir la información obtenida y, sobre todo, su implicación activa en el proceso de aprendizaje.

El uso no guiado de la IA genera contenidos superficiales o erróneos, afectando negativamente al aprendizaje. No obstante, cuando se enmarca en una estrategia didáctica intencionada y reflexiva, la IA puede convertirse en un recurso útil para estimular la autonomía del alumnado, fomentar el pensamiento crítico y fortalecer habilidades de revisión y edición del conocimiento.

Asimismo, se ha constatado que la inteligencia artificial no sustituye, sino que complementa, la dimensión humana del aprendizaje. La elección voluntaria del estudiantado de participar activamente en la representación final de los trabajos —prescindiendo de recursos generados artificialmente— pone en valor la creatividad, el compromiso y la interacción interpersonal como elementos insustituibles del proceso formativo. En este sentido, el verdadero potencial de la IA en educación reside no en automatizar el aprendizaje, sino en abrir nuevas vías para cuestionarlo, enriquecerlo y hacerlo más consciente.

El proyecto ha tenido un impacto claro: mejoró la adopción crítica de la IA (82,4%), aumentó la capacidad de detectar errores (54,2% tras la intervención) y reforzó la implicación activa del alumnado.

- A nivel pedagógico, ha generado un marco de actuación útil para integrar herramientas de IA en la docencia universitaria desde una perspectiva crítica, centrada en la formación del juicio académico y no solo en la eficiencia tecnológica.
- En el desarrollo competencial del alumnado, ha promovido la reflexión ética, el análisis crítico de la información y la autorregulación del aprendizaje, competencias alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 4: Educación de calidad y ODS 3: Salud y Bienestar).
- En la práctica docente, ha contribuido a redefinir el papel del profesorado como guía en el uso responsable de la IAG, pasando de ser transmisores de contenido a facilitadores de procesos complejos de evaluación, interpretación y toma de decisiones informadas.

- En el ámbito institucional, este enfoque puede servir como modelo para futuras experiencias de innovación docente que incorporen tecnologías emergentes sin perder de vista los fundamentos éticos, científicos y humanistas de la educación superior.

En definitiva, este trabajo refuerza la necesidad de formar a estudiantes y docentes no solo en el uso técnico de la IA, sino también en la construcción de un criterio sólido para valorar su aportación real al conocimiento. La alfabetización crítica en IA es ya una competencia indispensable para una educación universitaria rigurosa y de calidad en la era digital.

REFERÈNCIES

- Dergaa I, Chamari K, Zmijewski P, Ben Saad H. *From human writing to artificial intelligence generated text: examining the prospects and potential threats of ChatGPT in academic writing*. Biol Sport. 2023 Apr;40(2):615-622. doi: 10.5114/biolSport.2023.125623. Epub 2023 Mar 15. PMID: 37077800; PMCID: PMC10108763.
- Gonzalo, M. (2023, 13 de febrero). Cómo enfrentarse a la desinformación generada por ChatGPT en las aulas. *Newtral Educación*.
- Herft, A. *A teacher's prompt guide to ChatGPT: Aligned with 'What Works Best'*.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Hu JM, Liu FC, Chu CM, Chang YT. *Health Care Trainees' and Professionals' Perceptions of ChatGPT in Improving Medical Knowledge Training: Rapid Survey Study*. J Med Internet Res. 2023 Oct 18;25:e49385. doi: 10.2196/49385. PMID: 37851495; PMCID: PMC10620632.
- Hui Z, Zewu Z, Jiao H, Yu C. *Application of ChatGPT-assisted problem-based learning teaching method in clinical medical education*. BMC Med Educ. 2025 Jan 11;25(1):50. doi: 10.1186/s12909-024-06321-1. PMID: 39799356; PMCID: PMC11724493.
- Misra SM, Suresh S. *Artificial Intelligence and Objective Structured Clinical Examinations: Using ChatGPT to Revolutionize Clinical Skills Assessment in Medical Education*. J Med Educ Curric Dev. 2024 Jul 25;11:23821205241263475. doi: 10.1177/23821205241263475. PMID: 39070287; PMCID: PMC11273588.
- Morandín-Ahuerma, F. (2023). *Principios normativos para una ética de la inteligencia artificial* (1ª ed.). México.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.
- Universitat Oberta de Catalunya. (2023, 22 de febrero). ChatGPT, ¿aliado o enemigo de las aulas? *UOC News*.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

LUCES, CÁMARA Y ACCIÓN: EXPERIENCIA DE SIMULACIÓN CLÍNICA PARA MOTIVAR Y DESARROLLAR COMPETENCIAS DE EVALUACIÓN EN PSICOENDOCRINOLOGÍA

Irene Cano-López¹, Judit Catalán-Aguilar², Paula Tormos-Pons³, Marien Gadea⁴, Vanesa Hidalgo⁵, Alicia Salvador⁶ y Esperanza González-Bono⁷

(irene.cano@uv.es, judit.catalan@uv.es, paula.tormos@uv.es, marien.gadea@uv.es, vhidalgo@unizar.es, alicia.salvador@uv.es, esperanza.gonzalez@uv.es, irene.cano@uv.es)

1. Departamento de Psicobiología. Facultad de Psicología y Logopedia. Universitat de València
 2. Departamento de Psicobiología. Facultad de Psicología y Logopedia. Universitat de València
 3. Departamento de Psicobiología. Facultad de Psicología y Logopedia. Universitat de València.
 4. Departamento de Psicobiología. Facultad de Psicología y Logopedia. Universitat de València.
 5. Área de Psicobiología. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Universidad de Zaragoza.
 6. Departamento de Psicobiología. Facultad de Psicología y Logopedia. Universitat de València.
 7. Departamento de Psicobiología. Facultad de Psicología y Logopedia. Universitat de València.
- Autora de correspondencia: Irene Cano-López. Departamento de Psicobiología. Facultad de Psicología y Logopedia. Universitat de València.

Referencia del proyecto de innovación educativa: La simulación clínica como metodología docente en Ciencias de la Salud: modelos humanos de alteraciones cognitivas y del estado de ánimo (SIMUSALUD)[®] (código 3327468). Vicerrectorado de Formación Permanente, Transformación Docente y Ocupación de la Universitat de València.

RESUMEN

En Psicología, el desarrollo de competencias de evaluación clínica es esencial para garantizar una intervención eficaz. La simulación clínica podría facilitar la adquisición de estas competencias, promoviendo la integración de la teoría y la práctica. Este trabajo se centró en la implementación de dos escenarios de simulación clínica de alta fidelidad en la asignatura de Psicoendocrinología (Grado en Psicología) para favorecer la adquisición de competencias de evaluación de alteraciones emocionales y cognitivas vinculadas a trastornos hormonales. Participaron 196 estudiantes distribuidos en cinco grupos de la asignatura. En cada simulación, un actor o actriz interpretó a un paciente siguiendo un guion. Dos estudiantes actuaron como psicólogos/as y realizaron la valoración del caso, incluyendo una entrevista, la administración de cuestionarios psicológicos, la elaboración de un juicio clínico y una devolución, mientras el resto del alumnado participó como observador activo. Tras ello, se realizó un *debriefing* con todo el grupo sobre la evaluación realizada. Se evaluó el nivel de motivación global al inicio y al final de la asignatura, la satisfacción y motivación con la actividad de simulación, y las competencias del alumnado (autoevaluadas y mediante su calificación final). Los resultados mostraron un aumento de la motivación al conocimiento y una disminución de la amotivación al final de la asignatura. Durante la simulación, el alumnado presentó niveles elevados de motivación intrínseca y regulación identificada, lo que sugiere que se implicó de manera genuina en la actividad. La satisfacción con la actividad fue elevada. El alumnado dedicó una media de 3,09 horas de estudio y 7,49 horas para la realización de trabajos de la asignatura. La calificación media obtenida fue de

7,5 puntos. Estos resultados sugieren que la simulación clínica es una metodología docente eficaz para favorecer la adquisición de competencias, la motivación y la satisfacción del alumnado de Psicología.

Palabras clave: simulación clínica; metodologías docentes activas; Psicoendocrinología; evaluación psicológica; Psicología.

Keywords: clinical simulation; active teaching methodologies; Behavioral endocrinology; psychological assessment; Psychology.

1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la Psicología, resulta esencial que el alumnado desarrolle competencias de evaluación psicológica, razonamiento clínico y trabajo en equipo. La simulación clínica se ha consolidado como una estrategia docente innovadora en el campo de las Ciencias de la Salud para favorecer la adquisición de competencias clínicas. Esta metodología permite recrear, con gran realismo, situaciones profesionales semejantes a las que el estudiantado encontrará en su futura práctica (Palés-Argullós et al., 2010). Entre los principales beneficios de la simulación destacan su capacidad para adaptar el nivel de complejidad de los escenarios al ritmo del grupo, y fomentar tanto la reflexión crítica como el aprendizaje colaborativo (Zunzarren et al., 2012). Además de facilitar el desarrollo de competencias clínicas, la simulación de casos podría incrementar la motivación y la satisfacción del alumnado. La Teoría de la Autodeterminación (Deci y Ryan, 1985) constituye un marco teórico fundamental para comprender los procesos motivacionales, distinguiendo entre motivación intrínseca (basada en el interés y disfrute por la actividad), motivación extrínseca (vinculada a incentivos o exigencias externas) y



amotivación (carencia de propósito o intención de actuar). El presente trabajo tiene como finalidad implementar dos escenarios de simulación clínica de alta fidelidad en la asignatura de Psicoendocrinología del Grado en Psicología para favorecer la adquisición de competencias relacionadas con la evaluación de alteraciones emocionales y cognitivas asociadas a disfunciones hormonales. Asimismo, se evaluará el impacto de esta intervención en la motivación, la satisfacción y el desarrollo competencial del estudiantado.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

En este estudio participaron 196 estudiantes distribuidos en cinco grupos de la asignatura Psicoendocrinología del Grado en Psicología de la Universitat de València, pertenecientes a cinco grupos teórico-prácticos. Se trata de una asignatura centrada en la relación bidireccional del sistema neuroendocrino con la afectividad, cognición y conducta.

2.2. Procedimiento

Se diseñaron dos escenarios de simulación clínica correspondientes a un caso de una paciente con hipertiroidismo y un caso de un paciente con diabetes mellitus. En cada simulación, un actor o actriz interpretó a un paciente siguiendo un guión. Dos estudiantes actuaron como psicólogos/as y realizaron la valoración del caso, incluyendo una entrevista, la administración de cuestionarios psicológicos, la elaboración de un juicio clínico y una devolución, mientras el resto del alumnado participó como observador activo. Tras ello, se realizó un *debriefing* o debate con todo el grupo sobre la evaluación realizada. Como herramienta estructuradora del diálogo, se utilizó la técnica Plus/Delta (Fanning et al., 2007). Tras la simulación de cada caso clínico, se administraron los instrumentos de evaluación. Se aclaró al alumnado que sus respuestas serían confidenciales y no tendrían impacto en su calificación final. Aunque estaba previsto realizar la actividad presencialmente, finalmente tuvo que realizarse en formato online síncrono debido a la situación de emergencia causada por la DANA en la Comunidad Valenciana.

2.3. Instrumentos de evaluación

La Escala de Motivación Global (GMS-28; Núñez et al., 2013) se aplicó al inicio y al final de la asignatura para evaluar la motivación intrínseca (al conocimiento, al logro y a las experiencias estimulantes), extrínseca (regulación identificada, introyectada y externa) y la amotivación, a través de 28 ítems distribuidos en siete subescalas. La Escala de Motivación Situacional (SIMS; Martín-Albo et al., 2009) evaluó la motivación durante la actividad de simulación, con 16 ítems agrupados en cuatro dimensiones: motivación intrínseca, regulación identificada, regulación externa y amotivación. Además, se diseñaron dos encuestas ad hoc: una encuesta de satisfacción con la simulación, con siete ítems Likert y una pregunta abierta, y otra encuesta de satisfacción, motivación y autoevaluación, que incluía ítems cuantitativos sobre variables académicas y emocionales, así como dos preguntas abiertas sobre la valoración de la asignatura. Se recogió

la calificación final obtenida por el alumnado como indicador de rendimiento académico.

2.4. Análisis estadísticos

Se realizaron análisis descriptivos de las puntuaciones obtenidas en los instrumentos de evaluación. Tras comprobar la normalidad de la muestra mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov, se realizó un ANOVA de medidas repetidas con el objetivo de explorar los posibles cambios en la motivación global del alumnado al final de la asignatura (respecto al inicio). Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el software SPSS versión 28.

3. RESULTADOS

Respecto a la motivación global, se evidenció un aumento de la motivación al conocimiento al final de la asignatura ($F(1,66) = 4,71$, $p = 0,034$, $\eta^2 = 0,07$), una disminución de la motivación hacia las experiencias estimulantes ($F(1,66) = 13,43$, $p < 0,0001$, $\eta^2 = 0,17$) y una disminución de la amotivación ($F(1,66) = 8,50$, $p = 0,005$, $\eta^2 = 0,11$).

En cuanto a la motivación situacional, las dimensiones motivacionales con mayores puntuaciones fueron, en este orden, la regulación identificada y la motivación intrínseca (Figura 1).

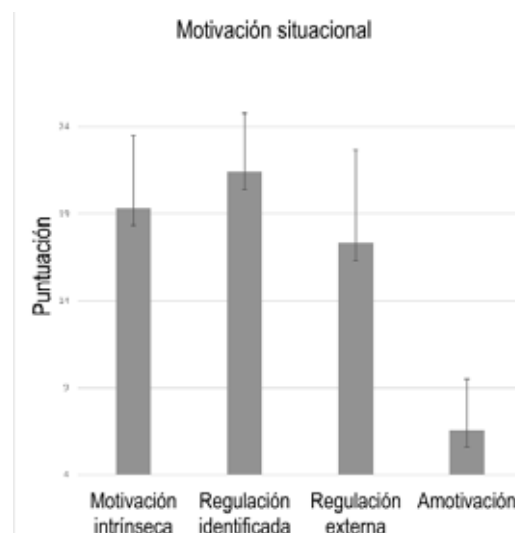


Figura 1. Motivación situacional durante la simulación clínica

La satisfacción general media con la actividad de simulación fue de 4.44 sobre 5 puntos, y puntuaciones altas en todas las dimensiones evaluadas (Figura 2).



Figura 2. Satisfacción con la actividad de simulación

La Tabla 1 proporciona estadísticos descriptivos de la encuesta de satisfacción, motivación y autoevaluación del estudiantado.

	Mín.	Máx.	Media $\pm$ DT
¿A cuántas clases has faltado en esta asignatura?	0	10	1,97 $\pm$ 2,22
¿Cuántas horas de estudio semanales has dedicado a esta asignatura? No contabilices las horas de clase o las que has dedicado a prácticas o trabajos.	0	20	3,09 $\pm$ 2,75
¿Cuántas horas has dedicado a las prácticas y trabajos de esta asignatura?	1	48	7,49 $\pm$ 7,72
De 0 a 10, ¿qué nota esperas sacar si le dedicas el tiempo suficiente a esta asignatura?	6	10	7,94 $\pm$ 0,89
¿Cuántas horas de estudio necesitas para superar la asignatura con éxito?	4	100	32,02 $\pm$ 19,40
Indica de 0 a 10 tu motivación por conseguir esas horas necesarias para superar la asignatura con éxito, siendo 0 = ninguna y 10 = mucha.	5	10	8,07 $\pm$ 1,53
Indica de 0 a 10 el nivel de ansiedad que te genera el examen de esta asignatura, siendo 0 = ninguna y 10 = mucha	2	10	7,19 $\pm$ 2,01
Dínos, por término medio, qué nota sueles sacar en las asignaturas de Psicobiología.	1	9	7,33 $\pm$ 1,21

La calificación media obtenida fue de 7,55 puntos (DT = 1,65).

Tabla 1. Satisfacción, motivación y autoevaluación del alumnado

4. CONCLUSIONES E IMPACTO

El proyecto se centró en el diseño e implementación de dos escenarios de simulación clínica en el Grado en Psicología, con el objetivo de fomentar la adquisición de competencias en evaluación psicológica, así como mejorar la motivación y satisfacción del alumnado. Los resultados evidenciaron que la simulación favoreció la adquisición de competencias para la evaluación de síntomas afectivos y cognitivos en pacientes con trastornos neuroendocrinos. Desde el punto de vista motivacional global, se observó un aumento en la motivación al conocimiento y una disminución de la amotivación al finalizar la asignatura, lo que indica un efecto positivo de la metodología. No obstante, la motivación hacia las experiencias estimulantes se redujo ligeramente. El alumnado ajusta continuamente sus metas y prioridades en función del contexto (Eckerlein et al., 2019), por lo que la proximidad del examen final podría haber desplazado el interés por la estimulación intelectual en favor de objetivos más inmediatos. En relación con la motivación situacional, se hallaron puntuaciones elevadas en regulación identificada y motivación intrínseca, lo que sugiere que el estudiantado valoró la simulación como útil, relevante y satisfactoria (Deci y Ryan, 1985; Martín-Albo et al., 2009). Finalmente, la simulación fue evaluada muy positivamente por el alumnado, tanto por su utilidad para integrar teoría y práctica como por su contribución al desarrollo profesional. En su conjunto, los resultados apoyan la eficacia de la simulación clínica como estrategia docente para mejorar la formación, la motivación y la satisfacción del estudiantado en Psicología.

5. REFERENCIAS

- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum.
- Eckerlein, N., Roth, A., Engelschalk, T., Steuer, G., Schmitz, B. y Dresel, M. (2019). The role of motivational regulation in exam preparation: Results from a standardized diary study. *Frontiers in Psychology*, 10, 81. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00081>
- Fanning, R. M. y Gaba, D. M. (2007). The role of debriefing in simulation-based learning. *Simulation in Healthcare*, 2(2), 115-125. <https://doi.org/10.1097/SIH.0b013e3180315539>
- Martín-Albo, J., Núñez, J. L. y Navarro, J. G. (2009). Validation of the Spanish version of the Situational Motivation Scale (EMS) in the educational context. *The Spanish Journal of Psychology*, 12(2), 799-807. <https://doi.org/10.1017/s113874160000216x>
- Núñez, J. L., Grijalvo, F., Fernández, C., & Martín-Albo, J. (2013). Validación de la versión española de la Escala de Motivación Global en el contexto educativo universitario. *Revista Mexicana de Psicología*, 30(2), 131-144.
- Palés Argullós, J. L. y Gomar Sancho, C. (2010). El uso de las simulaciones en educación médica. *Education in the Knowledge Society*, 11(2), 147-170. <https://doi.org/10.14201/eks.7075>
- Zunzarren, G. (2012). The acquisition of skills and competencies at the center for medical simulation: from theory to practice. *International Humanities Review*, 1(2). <https://doi.org/10.37467/gka-revhuman.v1.674>

TRANSFORMING LEGAL EDUCATION IN PHARMACY: ACTIVE LEARNING AND SIMULATION AS DRIVERS OF EDUCATIONAL INNOVATION

Borrego-Sánchez Ana¹, Guillot Antonio¹, Serna-García Marta², Flacco Nicla², de Gregorio Carolina¹, Olmos Carmen¹, Carceller María del Carmen¹
(ana.maria.borrego@uv.es, antonio.guillot@uv.es, carolina.gregorio@uv.es, carmen.olmos@uv.es, m.carmen.carceller@uv.es, marta.serna@universidadeuropea.es, nicla.flacco@universidadeuropea.es).)

1. Department of Pharmacy and Pharmaceutical technology and Parasitology (Faculty of Pharmacy and Food Sciences, University of Valencia,
2. Department of Dentistry (Faculty of Health Sciences, Universidad Europea de Valencia,

Educational Innovation Project Reference: UV-SFPIE_PID-3329888

ABSTRACT

Counterfeiting and misidentification of pharmaceutical products pose a growing challenge to public health. To foster critical thinking and regulatory analysis skills, an innovative teaching activity was implemented in the course “Pharmaceutical Legislation and Ethics” at the University of Valencia. The activity involved fourth-year Pharmacy students and fifth-year Double Degree students in Pharmacy and Nutrition. It included four phases: a pre-test, viewing an explanatory video, a simulation in which students took on the role of health inspectors, and a post-test followed by a satisfaction survey. Results showed a 68.6% increase in learning outcomes, a 31.2% decrease in response time, and high student satisfaction. This experience underscores the value of active learning and simulation as effective tools for deep and meaningful learning.

Keywords: Active learning, simulation, pharmaceutical legislation, professional competencies, higher education, educational innovation

1. INTRODUCTION

Higher education is undergoing a significant transformation toward student-centered and competency-based models, particularly in fields like pharmaceutical education, where the ability to apply theoretical knowledge in real-world contexts is essential. Within this framework, the accurate identification of pharmaceutical products and the understanding of regulatory distinctions, such as those between medicines, cosmetics, medical devices, food supplements, and biocides, have become core competencies for future pharmacists.

However, the effective development of these skills requires teaching methodologies that go beyond traditional lectures. From an educational perspective, there is an increasing need to bridge regulatory theory with professional practice through active, experiential learning. The use of simulation, interactive audiovisual content, and collaborative work has proven to create an ideal environment for meaningful learning and professional competence development (Carceller et al., 2023; Flacco et al., 2022; Serna-García et al., 2022). Evidence from Freeman et al. (2014) shows that active learning significantly

enhances student performance in STEM disciplines, including health sciences. Similarly, McBane et al. (2023) and Stewart et al. (2011) have highlighted the role of simulation in improving clinical decision-making and ethical reasoning in pharmacy education.

This educational innovation was designed to address the existing gap between legal theory and its practical application. It was implemented in the course *Pharmaceutical Legislation and Ethics* at the University of Valencia and targeted 153 students (124 from the Pharmacy Degree and 29 from the Double Degree in Pharmacy and Human Nutrition). The project responds to the World Health Organization’s alert (2024) regarding the health risks posed by substandard and falsified medicines, and reinforces the responsibility of academic institutions to prepare pharmacy students for their legal and ethical roles in healthcare.

In line with the current shift toward competency-based learning and the need to align educational practices with the Sustainable Development Goals (SDG 3: Good Health and Well-being; SDG 4: Quality Education), this project pursued the following pedagogical objectives:

- The general objective was to enhance students’ understanding of pharmaceutical legislation through the integration of interactive audiovisual content, collaborative work, and professional simulation within the learning process.
- Specifically, the intervention aimed to:
 1. Assess the improvement in students’ regulatory knowledge by comparing pre-test and post-test results.
 2. Measure the reduction in response time when answering regulatory questions, as an indicator of increased confidence and conceptual clarity.
 3. Evaluate students’ satisfaction, motivation, and perceived usefulness of the activity through a structured and anonymous final survey.

2. METHODOLOGY

2.1. Participants

The activity was conducted in the second semester of the 2024–2025 academic year within the cour-



se “Pharmaceutical Legislation and Ethics” (code 34093). A total of 153 students participated: 124 from the fourth year of the Pharmacy degree and 29 from the fifth year of the Double Degree in Pharmacy and Nutrition. Most participants were female (74%).

2.2. Activity Design

The intervention consisted of the following stages:

1. Pre-test: a multiple-choice test with seven items.
2. Instructional video: an audiovisual resource created using Edpuzzle, featuring four interactive questions on pharmaceutical product classification.
3. Simulation exercise: students, organized in groups of three to four, acted as health inspectors tasked with classifying real products based solely on packaging. They produced a written report justifying the classification according to current regulations.
4. Post-test and survey: the same test was repeated to assess knowledge gains. After the post-test, students completed a 19-item survey evaluating the video, the group simulation, and the overall experience. Most items used Likert scales, and two were open-ended. The survey assessed satisfaction, motivation, perceived usefulness, and areas for improvement, providing both quantitative and qualitative feedback on the effectiveness and relevance of the activity.

The activity aimed to foster key professional competencies such as teamwork, ethical reasoning, regulatory analysis, and communication skills, through a dynamic, hands-on, and meaningful experience.

3. RESULTS

The educational intervention yielded highly positive results across all evaluated dimensions, confirming the effectiveness of the proposed methodology in enhancing students’ knowledge, motivation, and engagement.

3.1. Knowledge improvement

The comparison between pre- and post-intervention assessments demonstrated a significant gain in students’ understanding of pharmaceutical regulation:

- The average score increased from 5.1 ± 1.7 (out of 10) in the pre-test to 8.6 ± 1.5 in the post-test, representing a 68.6% improvement (Figure 1).

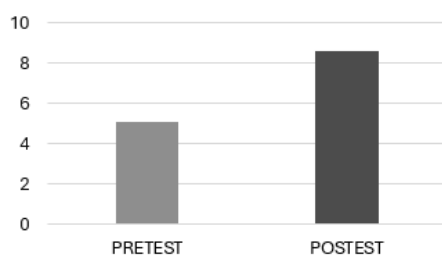


Fig. 1. Average score (out of 10) obtained by students in the pre-test and post-test. Source: own elaboration.

- The percentage of correct answers rose from 51.1% to 85.9%, which is a 34.8-point increase, indicating substantial content acquisition.

Notably, all items in the test showed improvement, with Question 1 exhibiting the most significant increase, from 5.2% accuracy in the pre-test to 73.2% in the post-test. Other key questions, such as 5 and 6, also saw sharp increases in accuracy (from 19.6% to 95.4%, and from 41.2% to 86.3%, respectively). Even items with relatively high initial scores improved further, confirming that the intervention strengthened both basic and complex conceptual understanding (Figure 2).

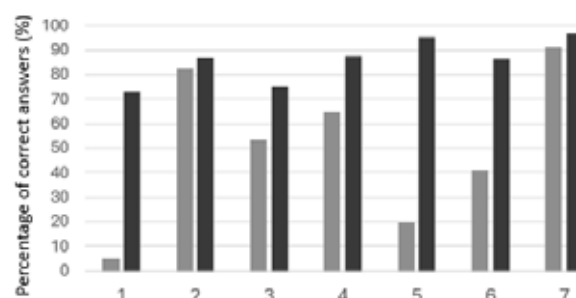


Fig. 2. Percentage of correct answers per question in the pre-test (grey bars) and post-test (dark bars). Source: own elaboration.

3.2. Response time reduction

In addition to improved accuracy, students completed the post-test faster and more confidently:

- The average time required to complete the test decreased from 231 ± 61 seconds in the pre-test to 159 ± 60 seconds in the post-test, a 31.2% reduction.

This significant decrease in completion time suggests not only greater familiarity with the content but also improved confidence and fluency in processing regulatory distinctions, reflecting more efficient cognitive processing and greater internalization of the material.

3.3. Student perceptions of the video resource

The interactive video was positively evaluated:

- 95% of students agreed or strongly agreed that the video was useful for understanding pharmaceutical product classifications.
- 53% found the duration and pace appropriate, though 15% expressed a preference for a shorter or faster-paced version.
- Open-ended responses praised the clarity, visual support, and interactive elements (embedded questions), highlighting their role in maintaining attention and guiding comprehension.

These findings validate the use of interactive multimedia resources as an effective introduction to complex regulatory topics.

3.4. Evaluation of the group simulation

The simulation activity, which involved working in teams as health inspectors to classify real pharmaceutical products, received overwhelmingly positive feedback:

- 88% of students stated that the group task was well-structured and easy to follow.
- 86% reported that it helped them distinguish between different categories of pharmaceutical products.
- 85% noted that group dynamics encouraged discussion, facilitated doubt resolution, and enhanced collective reasoning.
- Although most students found the allocated time sufficient (63%), 14% suggested that slightly more time would allow for deeper group analysis and report writing.

Overall, students highlighted the realism, collaborative nature, and practical relevance of the simulation, emphasizing its value in translating theoretical knowledge into professional reasoning and decision-making.

3.5. Global evaluation of the learning experience

The final section of the survey explored students' overall impressions of the intervention, particularly in terms of learning effectiveness, relevance, and future applicability:

- 96% agreed that the combination of video and simulation was effective for learning.
- 91% reported that they learned better through this approach than through traditional lectures.
- 94% stated that the activity helped them relate legal concepts to their future professional role.
- 85% said they would recommend this activity to other students.
- 83% expressed a desire to repeat a similar experience in other courses.

These results demonstrate not only pedagogical effectiveness but also a strong emotional and professional resonance, reinforcing the value of integrating experiential and active learning into legal education in pharmacy.

3.6. Perceived professional relevance and open feedback

When asked whether they viewed the simulation as a potential professional pathway (e.g., in pharmaceutical inspection or regulatory affairs), 56% responded positively, 33% were neutral, and 11% expressed mild disagreement. This distribution suggests that while not all students foresee themselves in inspection roles, the majority still recognized the professional utility of the activity.

Open-ended responses further underscored the positive impact of the intervention. Students highlighted:

- The hands-on experience with real products;
- The opportunity to collaborate and discuss decisions;
- The clarity and engagement offered by the interactive video;

- And the chance to apply theoretical knowledge in a concrete, meaningful context.

Suggestions for improvement included:

- Shortening or adjusting the video pace;
- Adding more interactivity to the video;
- Allowing more time for group discussion and report drafting.

In summary, both quantitative and qualitative data reveal that the intervention significantly enhanced students' regulatory knowledge, professional competence, and motivation, while being perceived as relevant, engaging, and transferable to real-world contexts.

4. CONCLUSIONS AND IMPACT

The educational intervention implemented within the "Pharmaceutical Legislation and Ethics" course demonstrated a strong positive impact on student learning, engagement, and overall satisfaction. Through the strategic combination of an interactive video and a professionally oriented simulation, the initiative effectively bridged theoretical instruction with practical application in regulatory contexts.

Marked improvements in assessment outcomes, faster response times, and highly favorable student evaluations collectively underscore the efficacy of the methodology. Participants reported increased confidence, deeper comprehension of regulatory principles, and a clearer connection between course content and their prospective professional practice.

This experience highlights the transformative potential of active learning strategies (particularly those rooted in simulation and experiential engagement) to enrich legal education in pharmacy and enhance students' readiness for real-world professional responsibilities.

5. REFERENCES

- Carceller, M. C., Serna-García, M., López-Fernández, E., Pellín Carcelén, A., & Flacco, N. (2023). Genially as an interactive tool in the integrated curriculum in basic biomedical sciences. *17th International Technology, Education and Development Conference (INTED2023)*. <https://doi.org/10.21125/inted.2023.1062>. ISBN 978-84-09-49026-4, ISSN 2340-1079.
- Flacco, N., Carceller, M. C., Atienzar-Aroca, S., Serna-García, M., López-Fernández, E., Prieto-Moure, B., & Serrano-Pérez, J. J. (2022). Digital escape room as an instrument for the acquisition of specific knowledge in basic biomedical sciences. *16th Annual International Technology, Education and Development Conference (INTED2022)*. <https://doi.org/10.21125/inted.2022.1062>. ISBN 978-84-09-37758-9, ISSN 2340-1079.
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>

- McBane, S. E., Alavandi, P., Allen, S., Bingham, A., Dang, Y., Elmes, A., et al. (2023). Overview of implementation and learning outcomes of simulation in pharmacy education. *Journal of the American College of Clinical Pharmacy*, 6(1), 13–23. <https://doi.org/10.1002/jac5.1784>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2024). Substandard and falsified medical products. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/substandard-and-falsified-medical-products>
- Serna-García, M., Serna, E., Mauricio, M. D., San Miguel, T., Megías, J., & Flacco, N. (2022). Valoración de diferentes perfiles de alumnado sobre material multimedia en asignaturas básicas de Ciencias de la Salud. *Inred.blogs.upv.es: Lecciones aprendidas: ideas compartidas*. <https://doi.org/10.4995/INRED2022.2022.15881>. ISSN 2603-5863, ISBN 978-84-1396-017-3
- Stewart, D. W., Brown S. D., Clavier C. W., Wyatt J. (2011). Active-Learning Processes Used in US Pharmacy Education. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 75(4), 68. <https://doi.org/10.5688/ajpe75468>



@INSTAFOOD.UV 4.0: INFOGRAFÍAS Y REELS SOBRE MATERIAS DE CIENCIAS DE LA ALIMENTACIÓN Y SU RELACIÓN CON LOS ODS COMO RECURSO EDUCATIVO Y DIVULGATIVO EN INSTAGRAM

Alegría, Amparo; Barberá, Reyes; Blesa, Jesús; Esteve, María José; Gandía, Mónica; Cilla, Antonio (amparo.alegria@uv.es, reyes.barbera@uv.es, jesus.blea@uv.es, maria.jose.esteve@uv.es, monica.gandia@uv.es y antonio.cilla@uv.es)

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València

Referencia proyecto innovación educativa consolidado: UV-SFPIE_PIEC-3329623

RESUMEN

Las píldoras informativas, como las infografías y vídeos cortos (*reels*), pueden ser herramientas didácticas novedosas que permiten la adquisición de aprendizaje competencial de forma constructiva y significativa por el estudiantado, con potencial para ser aplicadas a cualquier asignatura.

El principal objetivo del proyecto consolidado @instafood.uv 4.0 fue desarrollar competencias transversales en las siete asignaturas participantes implicadas de los Grados en Ciencias de la Alimentación, así como incrementar la motivación e interés de los estudiantes en las asignaturas. El medio utilizado para este fin fue la divulgación mediante infografías y *reels* de contenido asociado con las asignaturas y su relación con los ODS como noticia compartida en la cuenta específica creada en la red social Instagram (@instafood.uv).

En el estudio, llevado a cabo en el primer cuatrimestre del curso 2024/2025, participaron voluntariamente un total de 89 de 251 estudiantes posibles (35,5 % del total de matriculados) con un 84,3 % de finalizadores. Al inicio de curso, se presentó el proyecto y se dio la información a los estudiantes, quienes realizaron la búsqueda y selección de la información, diseñaron la infografía y el *reel* con supervisión del profesorado, el cual lo evaluó mediante rúbrica, y finalmente se publicaron un total de veinte en la cuenta @instafood.uv. La evaluación global, otorgando un máximo de 0,5 puntos adicionales en la nota final de las asignaturas, osciló entre 0,32 (Nutrición y Dietética-Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CTA)) y 0,50 (Bromatología-CTA). Al finalizar la actividad el proyecto fue valorado por los estudiantes mediante encuesta, con una puntuación superior a 3,95 puntos sobre 5, mostrando satisfacción por la tarea realizada y destacando la utilidad para aprender a divulgar ciencia en una realidad educativa más actual con aplicabilidad para su futuro profesional. Esta actividad promueve el aprendizaje activo, la capacidad de síntesis, la comunicación eficiente y el interés por las asignaturas.

Palabras clave: infografía, vídeos cortos, divulgación científica, ODS, Instagram.

INTRODUCCIÓN:

El uso de Instagram como recurso educativo en las universidades no ha sido muy explorado en comparación con otras redes sociales (RRSS) como Facebook o Twitter (Martínez Hernández, 2020), si bien ha comenzado a ser utilizada como una herramienta de innovación docente en la formación universitaria (Cabello-Luque y Peñalver-García, 2024). Las RRSS han modificado la forma en la que se divulga la ciencia, acercando el conocimiento a la población de diversas formas como infografías, vídeos cortos (*reels*) y retransmisiones en directo, entre otras. Es necesario el uso correcto de las RRSS por los profesionales (o futuros profesionales) de las Ciencias de la Alimentación, lo que contribuye a la promoción y educación de la salud, a brindar respuesta a preguntas de nutrición y alimentación, y a abordar nuevos retos para facilitar el diálogo entre la población y dichos profesionales (Camacho-López et al. 2022).

Entre las diferentes píldoras educativas existentes se encuentran las infografías, cuyo uso, como recurso educativo universitario, presenta los siguientes aspectos positivos: (i) fomenta la creatividad, (ii) incentiva y facilita la adquisición rápida del conocimiento, (iii) ayuda a esquematizar y sintetizar el contenido, (iv) facilita la transmisión de información de forma efectiva, (v) promueve el autoaprendizaje y resolución de problemas, y (vi) proporciona sentimiento de autoeficacia cuando se ve terminada (Corregidor-Sánchez et al. 2019). De forma similar, se ha descrito que el uso de vídeos cortos propicia: (i) fomento de la creatividad, (ii) eficacia y eficiencia para el estudio de asignaturas, (iii) carácter transversal y perdurable en el tiempo, y (iv) el fomento de aprendizaje inmersivo para desarrollar conocimiento y pensamiento crítico (Rodríguez-Padín et al. 2023).

Existe una imperante necesidad de mejorar la motivación del estudiantado, observando un descenso considerable en la asistencia o seguimiento de las clases, con probable repercusión negativa en su rendimiento académico. Por otra parte, se observa una carencia en el manejo de herramientas de acceso a información contrastada, fiable y rigurosa en el contexto de temas científicos, siendo de especial



relevancia para la redacción de seminarios, trabajos de final de Grado y Máster, y especialmente para la comunicación y transmisión de información a los demás. Este último hecho es de especial interés en el ámbito de las Ciencias de la Salud donde, actualmente, muchos profesionales orientan su desarrollo laboral a la divulgación, por lo que una comunicación efectiva, sintética y contrastada con evidencia científica es vital. Además, en los gabinetes dietoterapéuticos, disponer de información sintetizada y gráfica para los clientes, en aras de ofrecer recomendaciones alimentarias a través de estas plataformas, también podría constituir una herramienta de trabajo, incluso en programas de salud (ámbito de la salud pública) y restauración colectiva. De hecho, recientemente se ha indicado que el seguimiento de ciertas cuentas de Instagram podría ser una herramienta efectiva para mejorar los hábitos de vida de los individuos (Martiniño et al. 2021), aunque se debe mantener un espíritu crítico frente a la información incluida en esta RRSS ya que puede estar asociada a problemas de imagen corporal (Flores y Castellano-Tejedor, 2024), obesidad (Aiman et al. 2023) o “lavado de imagen” en las propiedades saludables de alimentos ultraprocesados (Ares et al. 2023). Además, las universidades tienen un papel importante en el diseño de estrategias para la incorporación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a la docencia mediante metodologías activas y aplicaciones prácticas.

En este sentido, son escasos los proyectos de innovación educativa que aborden de manera conjunta el uso de infografías y *reels* como píldoras informativas en una red social como Instagram, utilizada como proceso de enseñanza-aprendizaje con fines educativos y de divulgación de conocimientos tras un proceso de consulta y contraste de fuentes de información fiables con evidencia sólida. Por ello, el objetivo principal del proyecto @instafood.uv 4.0 es incrementar la motivación e interés del estudiante por las asignaturas implicadas de los Grados en Ciencias de la Alimentación, así como la adquisición de competencias transversales mediante aprendizaje activo, con el desarrollo de búsqueda, selección y divulgación de información asociada con la asignatura y su relación con los ODS, utilizando píldoras informativas en forma de infografía y *reels* para convertirlo en noticia compartida en la cuenta específica creada en la red social Instagram (@instafood.uv).

MÉTODO:

Con el proyecto se pretende que el estudiantado de manera autónoma, colaborativa y bajo la tutorización del profesorado, creen infografías y *reels* relacionados con el temario de las asignaturas del proyecto y su asociación con los ODS, y las difundan y divulguen en la cuenta creada en Instagram (@instafood.uv) tras la búsqueda y selección de información fiable y contrastada. De ese modo, el estudiantado puede crear contenido ellos mismos con posibilidad de ser publicado y conocido por compañeros y la propia red social Instagram, consiguiendo una motivación extra por las asignaturas estudiadas. A su vez, se espera que ese aumento de motivación se refleje en una mejora del rendimiento académico. En la figura 1, se

muestra el cronograma y metodología seguida para el desarrollo del proyecto.



Figura 1. Cronograma de desarrollo del proyecto @instafood.uv 4.0

RESULTADOS:

Participaron en el proyecto un total de 7 asignaturas de 4 grados diferentes (Nutrición Humana y Dietética (NHD), Ciencias Gastronómicas (CCGG), doble grado Farmacia-Nutrición Humana y Dietética (F-NHD), y Ciencia y Tecnología de los Alimentos (CTA) de la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación:

Bromatología (NHD):

Participan 15 de 26 estudiantes de los cuales finalizan 14 de 15.

Bromatología (CCGG):

Participan 8 de 32 estudiantes de los cuales finalizan 7 de 8.

Bromatología (F-NHD):

Participan 20 de 36 estudiantes de los cuales finalizan 16 de 20.

Bromatología (CTA):

Participan 7 de 39 estudiantes de los cuales finalizan 7 de 7.

Dietoterapia (F-NHD):

Participan 29 de 33 estudiantes de los cuales finalizan 21 de 29.

Nutrición y Dietética (CTA):

Participan 3 de 34 estudiantes de los cuales finalizan 3 de 3.

Transformación y Conservación (CTA):

Participan 7 de 50 estudiantes de los cuales finalizan 7 de 7.

Ello implica que participaron inicialmente un total de 89 de 250 estudiantes posibles (35,5 %), de los cuales finalizaron el proyecto 75 (84,3 %). En la figura 2 se muestra el porcentaje de estudiantes participan-

tes y finalizadores del proyecto @instafood.uv 4.0, por asignatura y de manera global.

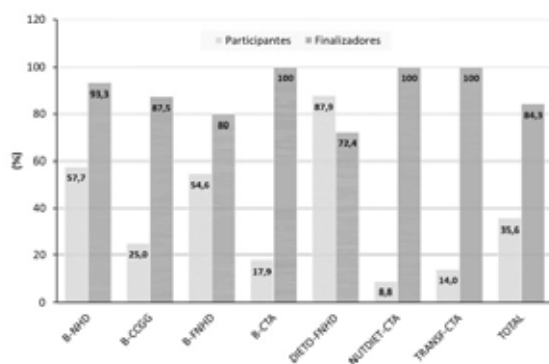


Figura 2. Porcentaje de estudiantes participantes y finalizadores en el proyecto por asignatura y totales.

En relación con las evidencias de material creado en el proyecto, a continuación, se indica el sitio web, en la red social Instagram, que da acceso a las 20 infografías y reels creados por los estudiantes para el proyecto (<https://www.instagram.com/instafood.uv/tagged/>).

En cuanto a la evaluación de la actividad por parte del profesorado, en la tabla 1 se muestra la valoración mediante la rúbrica para las 20 infografías y reels. La nota de cada ítem de la rúbrica de evaluación oscila entre 0 (inadecuado) a 3 (muy adecuado). Se ha obtenido una media global total para todos los ítems de $2,6 \pm 0,1$, indicando una excelente valoración por parte del profesorado al material elaborado por el estudiantado, muy cercano al “muy adecuado”. La valoración más destacada ha sido para la redacción y ortografía y correcta inclusión de los ODS en la infografía, si bien el resto de ítems han sido muy bien valorados con valores mínimos de 2,3 sobre 3 puntos, poniendo de manifiesto la elevada calidad del material preparado.

INFOGRAFÍA	
Ítem	Nota media
Diseño y elementos visuales	$2,5 \pm 0,4$
Organización de la información	$2,6 \pm 0,4$
Contenido	$2,7 \pm 0,5$
Redacción y ortografía	$2,8 \pm 0,3$
ODS	$2,8 \pm 0,3$
VÍDEO CORTO (REEL)	
Ítem	Nota media
Contenido	$2,5 \pm 0,5$
Creatividad	$2,3 \pm 0,5$
Calidad técnica	$2,6 \pm 0,7$
Tiempo	$2,7 \pm 0,5$
Seguimiento y entrega en plazo	$2,6 \pm 0,1$

Tabla 1. Nota media global obtenida para cada uno de los ítems, según rúbrica de evaluación, para las 20 infografías y reels del proyecto @instafood.uv 4.0.

La valoración global de las infografías y reels mediante la rúbrica, con una calificación máxima de 0,5 puntos extra sobre la nota final de cada asignatura participante (figura 3), indica un intervalo de notas comprendido entre 0,32 a 0,5 puntos. Las notas más altas se han concedido en Bromatología de CTA, y en Dietoterapia y Bromatología de F-NHD, mientras que las notas más bajas han sido para Nutrición y Dietética de CTA seguido de Bromatología de CCGG.

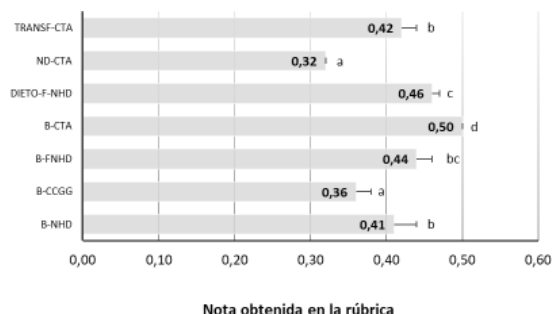


Figura 3. Nota media de las infografías y reels obtenida en la rúbrica de evaluación por asignatura. Letras diferentes (a-d) indican diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) tras aplicar ANOVA 1 factor seguido de la prueba de diferencia mínima significativa de Fisher (LSD)).

Asimismo, al finalizar la actividad los estudiantes cumplimentaron una encuesta (con escalas Likert de 5 niveles de respuesta), que constaba de 13 ítems, sobre percepción de la actividad, utilidad en la asignatura, interés científico de las publicaciones, interés por la cuenta @instafood.uv y sugerencias de mejora que constaba de 13 ítems.

Las respuestas obtenidas en la encuesta posterior del proyecto (figura 4) mostraron una puntuación superior a 3,95 puntos sobre 5, siendo la pregunta nº 2 la que recibió una mayor puntuación (4,49) y la pregunta nº 7 la de menor puntuación (3,95).

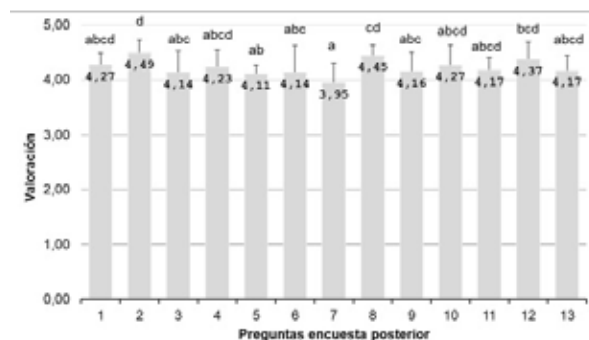


Figura 4. Valoración global de las 13 preguntas formuladas en la encuesta posterior del proyecto @instafood.uv 4.0. Diferentes letras (a-d) indican diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) tras aplicar ANOVA de 1 factor seguido de la prueba de diferencia mínima significativa de Fisher (LSD).

Las principales sugerencias de mejora del proyecto detalladas por los estudiantes se muestran, a continuación, en la tabla 2.

Sugerencias de mejora del proyecto
Mayor nota y otras formas de publicar contenido (ej. Podcast)
Mayor interacción de todos los participantes en el proyecto
Publicar más contenido científico para mantener a los seguidores activos
Realizar jornada de exposición de las infografías en la Facultad
Que la actividad no acabe cerca de exámenes, tutorías o seminarios
Abrir el proyecto a más asignaturas y promocionarlo más en la Universidad

Tabla 2. Sugerencias más destacadas de mejora indicadas por los estudiantes finalizadores del proyecto @instafood.uv 4.0 en la encuesta posterior.

Finalmente, el porcentaje de aprobados entre los estudiantes en cada asignatura es el siguiente en orden decreciente: 100 % (Bromatología-NHD, Bromatología-CTA, Dietoterapia F-NHD y Nutrición y Dietética-CTA), 87,5 % (Bromatología F-NHD), 85,7 % (Bromatología-CCGG) y 71,4 % (Transformación y Conservación-CTA).

CONCLUSIONES E IMPACTO:

En general, la experiencia ha sido satisfactoria y exitosa. El proyecto ha mejorado y actualizado prácticas docentes universitarias en consonancia con las destrezas y uso por parte de los estudiantes de RRSS, favoreciendo su motivación por las asignaturas implicadas, mejorando sus resultados académicos y fomentando competencias transversales demandadas en su futuro profesional como: búsqueda y selección de información científica fiable, capacidad de síntesis, creación de infografías divulgativas y su publicación en Instagram.

REFERENCIAS:

Aiman, U., Mylavarapu, M., Gohil, N.V., Holge, S., Gajre, A., Akhila, K., Ghadge, N.M. (2023). Obesity: An Instagram Analysis. *Cureus*, 15(5): e39619.

Ares, G., Natero, V., Gugliucci, V., Machín, L., Alcaire, F., de León, C., Otterbring, T. (2023). *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 55:815–822.

Cabello Luque, F., Peñalver García, D.M. (2024). Utilización de Instagram para facilitar el desarrollo de asignaturas universitarias. *European Public and Social Innovation Review*, 9, 1-18.

Camacho-López, S., Nava-González, E.J., Apolinar-Jiménez, E. et al. (2022). Comunicación ética en redes sociales para la nutrición. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 26, 1-3.

Corregidor-Sanchez, A.I., Rodriguez-Hernandez, M., Mohedano-Moriano & Cipriano-Crespo, C. (2019). Infografiando los síndromes geriátricos: la infografía digital como recurso didáctico en la Universidad. III Jornada de Innovación Docente. Universidad de Castilla-La Mancha. pp. 93-95.

Flores, C., Castellano-Tejedor, C. (2024). Relationship between instagram, body satisfaction, and self-esteem in early adulthood. *Healthcare*, 12, 2153.

Martínez Hernández, A. (2020). Instagram como recurso didáctico en la Educación Superior en los grados de infantil y primaria. En REDINE (Coord.), *Contribuciones de la tecnología digital en el desarrollo educativo y social*. (pp. 124-134). Adaya Press: Eindhoven, NL.

Martinino, A., Scarano-Pereira, J.P., La Motta, E., Tamilia, D., Grosso, M., Manicone, F., & Mahawar, K. (2021). Healthy habits and Instagram: A Cross - Sectional study. *La Clínica Terapeutica*, 172, 215-217.

Rodríguez-Padín, R., Álvarez-García, B., Enríquez-Díaz, J., Teira-Fachado, A. (2023). Uso de vídeos cortos entre el alumnado adolescente y universitario como herramienta de aprendizaje. *EDUCA International Journal*, 1 (3), 42-59.

USO DE BOTS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA ADQUISICIÓN DE DESTREZAS PARA LA ENTREVISTA CLÍNICA EN POBLACIONES CLÍNICAS ESPECÍFICAS EN CIENCIAS DE LA SALUD

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y ENTRENAMIENTO DE LA ENTREVISTA CLÍNICA

Escrache-Escuder, Adrián*; Suso-Martí, Luis; Pérez-Domínguez, Borja; Sánchez-Barbadora, Mariana; Calatayud, Joaquín; Casaña, Jose
(*adrian.escrache@uv.es*; luis.suso@uv.es; f.borja.perez@uv.es; sanbarm2@alumni.uv.es; joaquin.calatayud@uv.es; jose.casana@uv.es)

Facultad de Fisioterapia, Universitat de València

Referencia del Proyecto de Innovación Educativa: 3323699

RESUMEN

La entrevista clínica es una competencia esencial en la formación de los futuros profesionales sanitarios, ya que permite recopilar información clave para la toma de decisiones clínicas. Sin embargo, su entrenamiento práctico suele estar limitado a las asignaturas de prácticas clínicas en los últimos cursos del Grado. Con el objetivo de facilitar un aprendizaje más temprano y accesible de esta habilidad, se exploró el uso de inteligencia artificial y *bots* conversacionales como herramienta de apoyo. En este estudio participaron 112 estudiantes de tercer curso del Grado en Fisioterapia de la Universitat de València. Se diseñó una intervención docente en la asignatura “Patología y Enfoque Terapéutico del Sistema Respiratorio y Cardiovascular” que consistió en la realización de entrevistas clínicas simuladas con *bots* personalizados, creados mediante tecnología de inteligencia artificial. Los *bots* fueron entrenados con información clínica específica para representar perfiles realistas de pacientes cardiorrespiratorios con personalidades, estados de ánimo y situaciones personales variados. Se aplicaron encuestas antes y después de la intervención para valorar la percepción del alumnado sobre sus habilidades y la utilidad de la herramienta. Los resultados mostraron que un porcentaje significativo del estudiantado no había tenido experiencia previa con entrevistas clínicas reales, y que la herramienta fue percibida como útil para mejorar sus habilidades comunicativas, su capacidad para formular preguntas relevantes y su confianza durante la interacción. Además, aunque la influencia en la motivación general hacia la asignatura fue positiva pero moderada, el alumnado valoró positivamente el realismo de las simulaciones y su aplicabilidad clínica. En conclusión, el uso de *bots* con inteligencia artificial representa una estrategia formativa prometedora en Fisioterapia y otras Ciencias de la Salud, al ofrecer experiencias realistas, repetibles y accesibles que refuerzan competencias clave antes del contacto con pacientes reales.

Palabras clave

Educación; entrevista clínica; innovación; inteligencia artificial; tecnología

Keywords

Education; clinical interview; innovation; artificial intelligence; technology

INTRODUCCIÓN

La entrevista clínica representa una de las competencias más relevantes en la formación de los futuros profesionales sanitarios, particularmente en el ámbito de la Fisioterapia. A través de este procedimiento, los y las fisioterapeutas no solo obtienen información diagnóstica esencial, sino que también establecen el primer contacto con el paciente, configurando la base de una relación terapéutica eficaz (Holderried et al., 2024). Dentro del Grado en Fisioterapia, el desarrollo de habilidades comunicativas para realizar entrevistas clínicas ha sido tradicionalmente abordado desde una perspectiva teórica, complementada con dinámicas prácticas como el *role playing* entre compañeros o el uso de casos simulados. Sin embargo, estas estrategias, aunque útiles como primer contacto, pueden resultar insuficientes para preparar al estudiante ante la complejidad, diversidad y espontaneidad de las situaciones clínicas reales (Rädel-Abläss et al., 2025). En este contexto, resulta pertinente explorar nuevas estrategias docentes que permitan generar experiencias realistas y personalizadas, accesibles en etapas más tempranas del Grado y que fomenten la adquisición progresiva de competencias comunicativas complejas, como la anamnesis o entrevista clínica.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial (IA), en particular los *chatbots* generados mediante modelos de lenguaje de última generación como GPT-4, emergen como una alternativa educativa prometedora. Estos *bots*, entrenados mediante instrucciones o documentos específicos, son capaces de simular interacciones con pacientes humanos de forma dinámica, realista y accesible (Zielinski et



al., 2024). Gracias a su interfaz basada en lenguaje natural, permiten al estudiantado interactuar con pacientes virtuales adaptados a diferentes perfiles clínicos y niveles de complejidad, ofreciendo un entorno seguro, libre de juicio y altamente repetible para el desarrollo de destrezas comunicativas (Holderried et al., 2024; Rädcl-Abllass et al., 2025). La evidencia reciente sugiere que los *chatbots* dotados de inteligencia artificial no solo facilitan la adquisición de habilidades para la recogida de historias clínicas, sino que también mejoran la capacidad de razonamiento clínico y el manejo de interacciones sociales complejas (Rädcl-Abllass et al., 2025). Estas herramientas permiten al alumnado practicar tantas veces como sea necesario, sin el estrés que puede implicar una interacción real o simulada supervisada, y adaptándose a su ritmo de aprendizaje (Holderried et al., 2024). Además, su versatilidad permite la integración en múltiples asignaturas a lo largo del currículo, desde los primeros cursos hasta las etapas clínicas más avanzadas, fomentando una formación longitudinal y contextualizada (Veras et al., 2023).

La presente comunicación tiene como objetivo describir la implementación de una experiencia formativa innovadora mediante el uso de *bots* de inteligencia artificial en el contexto del Grado en Fisioterapia de la Universitat de València, cuyos resultados pueden ser generalizables a otras enseñanzas universitarias de Ciencias de la Salud.

MÉTODO

De manera previa a la aplicación de los *bots*, en la primera sesión de la asignatura, el estudiantado completó una encuesta con preguntas orientadas a conocer si ya habían realizado entrevistas clínicas (total o parcialmente) a pacientes o compañeros/as de prácticas y la percepción sobre sus habilidades.

Posteriormente, en el contexto de una sesión teórica, se realizó una actividad en la que el estudiantado, en grupos de 4-6 personas, realizó varias entrevistas clínicas a *bots* generados por el equipo docente que integraban características de poblaciones específicas con patología cardiorrespiratoria. Para preparar estos *bots*, se utilizó un software de inteligencia artificial que utiliza el modelo Chat GPT-4 y que está disponible online (www.poe.com), al que se le aportó información clínica desarrollada en la asignatura. Estos *bots* se entrenaron para adoptar caracteres y perfiles determinados para permitir la realización de entrevistas realistas y semejantes a las encontradas en la práctica clínica real (Figura 1).

En la siguiente sesión, se llevó a cabo una puesta en común en la que se compartieron los diferentes signos y síntomas identificados, aquellos aspectos que habían ayudado o dificultado alcanzar un diagnóstico correcto y el mejor estilo de comunicación para relacionarse con cada uno de estos pacientes, de diferente perfil.

Finalmente, para analizar el efecto y la percepción del estudiantado sobre la aplicación de la tecnología, el alumnado completó de nuevo una encuesta de 15 preguntas, respondida a través de una escala de 7 puntos (1: Totalmente en desacuerdo; 2: Bastante en desacuerdo; 3: Algo en desacuerdo; 4: Ni de acuerdo

ni en desacuerdo; 5: Algo de acuerdo; 6: Bastante de acuerdo; 7: Totalmente de acuerdo).

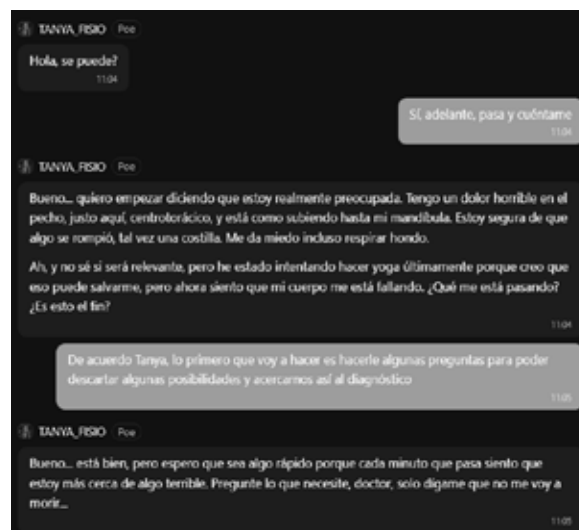


Figura 1. Captura de ejemplo de parte de la entrevista clínica en la aplicación.

RESULTADOS

Participaron en el proyecto, en al menos una de sus fases, 112 estudiantes de segundo curso del Grado en Fisioterapia (curso 2024/2025), en el contexto de la asignatura "Patología y Enfoque Terapéutico del Sistema Respiratorio y Cardiovascular". Sin embargo, solo los 59 estudiantes (44 género femenino, 15 género masculino; edad media 20,31 [SD: 2,036]) que participaron en todas las fases del proyecto y respondieron a los cuestionarios previos y posteriores al mismo fueron incluidos en el análisis de los resultados mostrados en este estudio (Figura 2).

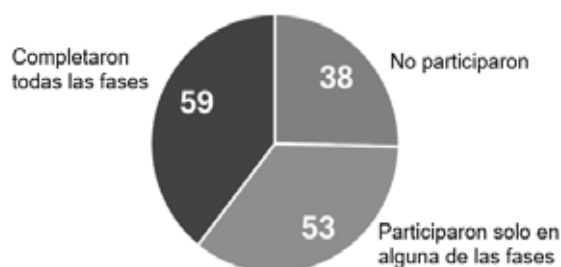


Figura 2. Participación en el proyecto del estudiantado matriculado en la asignatura.

En los resultados de las encuestas realizadas al inicio de la asignatura se evidenció que la mayoría de los estudiantes únicamente había realizado entrevistas clínicas (totales o parciales) a compañeros ($n=37$, 62,7%). 3 estudiantes habían realizado entrevistas a pacientes (5,1%), y 4 (6,8%) habían realizado entrevistas a pacientes y compañeros. Los 15 restantes no habían realizado ningún tipo de entrevista clínica previamente ($n=15$, 25,4%).

Así mismo, en la Tabla 1 se muestran los resultados de la encuesta realizada tras la aplicación de la actividad con *bots*.

PREGUNTA POST	Media POST
1. Considero que el uso de esta metodología me ha permitido adquirir o mejorar mis habilidades relacionadas con la entrevista clínica	5,71 (1,13)
2. Considero que el uso de esta metodología me ha permitido adquirir o mejorar mis habilidades de comunicación con el paciente	5,39 (1,35)
3. Considero que el uso de esta metodología me ha ayudado a sentirme más cómodo/a en la interacción con el paciente (o compañero/a de prácticas) al poder lanzar preguntas sin ser juzgado/a o evaluado:	5,69 (1,29)
4. Considero que el uso de esta metodología me ha permitido mejorar mi capacidad para realizar preguntas adecuadas durante el proceso de entrevista clínica	5,66 (1,12)
5. Considero que las respuestas generadas por el bot me han ayudado y guiado a elaborar un razonamiento clínico profundo y completo	5,31 (1,18)
6. Considero que las respuestas del Bot eran lo suficientemente realistas como para sentirme inmerso/a en el caso clínico y razonar como si se tratara de un paciente real	5,14 (1,34)
7. Considero que la herramienta es útil para tomar contacto con situaciones clínicas reales y asumir el reto de resolver un caso clínico	5,59 (1,21)
8. Considero que aprender a diseñar un bot y conocer su funcionamiento me ha permitido aprovechar mejor sus características cuando los he utilizado para entrenar la entrevista clínica	5,31 (1,26)
9. Considero que esta metodología es más efectiva para practicar la entrevista clínica que practicar con compañeros en rol fisioterapeuta-paciente	4,93 (1,65)
10. Esta iniciativa ha aumentado mi motivación por los contenidos de la asignatura	5,36 (1,27)
11. Esta iniciativa ha aumentado mi motivación por asistir a clase	5,29 (1,29)
12. Esta metodología ha aumentado mi interés por el estudio de las habilidades para la entrevista clínica	5,64 (1,09)
13. Seguiría utilizando la herramienta de forma autónoma como método de aprendizaje y para ponerme a prueba en el futuro	5,54 (1,33)
14. Considero este tipo de metodologías interesante como herramientas de estudio y de entrenamiento	5,95 (1,20)
15. Considero que este tipo de metodologías, controladas por el profesor, puede ser un buen método de evaluación (por ejemplo: que una parte del examen consista en realizar la anamnesis a un paciente mediante esta herramienta y así evaluar habilidades de comunicación, razonamiento clínico)	5,44 (1,53)

Tabla 1. Resultados de la encuesta realizada tras la aplicación de la actividad con bots.

CONCLUSIÓN E IMPACTO

Según los resultados obtenidos, el uso de bots con inteligencia artificial se presenta como una herramienta útil para la adquisición de destrezas y que genera interés entre el estudiantado del Grado en Fisioterapia. La experiencia fue percibida como realista y aplicable, destacando su potencial para facilitar el aprendizaje de manera autónoma. Considerando lo anterior, el potencial de esta herramienta como recurso formativo en la formación en fisioterapia resulta clara, teniendo el potencial de trasladarse de manera similar a otras Ciencias de la Salud.

REFERENCIAS

Holderried, F., Stegemann-Philipps, C., Herschbach, L., Moldt, J.-A., Nevins, A., Griewatz, J., Holderried, M., Herrmann-Werner, A., Festl-Wietek, T., & Mahling, M. (2024). A Generative Pre-trained Transformer (GPT)-Powered Chatbot as a Simulated Patient to Practice History Taking: Prospective, Mixed Methods Study. *JMIR Medical Education*, 10, e53961. <https://doi.org/10.2196/53961>

Rädel-Ablass, K., Schliz, K., Schlick, C., Meindl, B., Pahr-Hosbach, S., Schwendemann, H., Rupp, S., Roddewig, M., & Miersch, C. (2025). Teaching opportunities for anamnesis interviews through AI based teaching role plays: A survey with online learning students from health study programs. *BMC Medical Education*, 25(1), 259. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-06756-0>

Veras, M., Dyer, J.-O., Rooney, M., Barros Silva, P. G., Rutherford, D., & Kairy, D. (2023). Usability and Efficacy of Artificial Intelligence Chatbots (ChatGPT) for Health Sciences Students: Protocol for a Crossover Randomized Controlled Trial. *JMIR Research Protocols*, 12, e51873. <https://doi.org/10.2196/51873>

Veras, M., Dyer, J.-O., Shannon, H., Bogie, B. J. M., Ronney, M., Sekhon, H., Rutherford, D., Silva, P. G. B., & Kairy, D. (2024). A mixed methods crossover randomized controlled trial exploring the experiences, perceptions, and usability of artificial intelligence (ChatGPT) in health sciences education. *DIGITAL HEALTH*, 10, 20552076241298485. <https://doi.org/10.1177/20552076241298485>

Zielinski, C., Winker, M. A., Aggarwal, R., Ferris, L. E., Heinemann, M., Lapeña, J. F., Pai, S. A., Ing, E., Citrome, L., Alam, M., Voight, M., Habibzadeh, F., & on behalf of the WAME Board. (2024). Chatbots, generative AI, and scholarly manuscripts: WAME recommendations on chatbots and generative artificial intelligence in relation to scholarly publications. *Current Medical Research and Opinion*, 40(1), 11-13. <https://doi.org/10.1080/03007995.2023.2286102>

EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN WALKING MINDS PARA EL MAPEO DE ACTIVOS PARA LA SALUD

DEAMBULAR CRÍTICO COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA PARA LA SALUD PÚBLICA Y COMUNITARIA

Raquel Faubel^{1*}; Ferran Cuenca-Martínez^{1*}; Núria Sempere-Rubio^{1*} i Jaume Palop²
(Raquel.Faubel@uv.es, Ferran.Cuenca@uv.es, Nuria.Sempere@uv.es)

*Miembro grupo de innovación consolidado ACTIVSALUT registrado por la UV como GCID25_3794604

1. Universitat de València, Departament de Fisioteràpia

2. Facultat de Belles Arts, Universitat Politècnica de València, 46022, València, España

Referència del Projecte d'Innovació Educativa

Projecte d'Innovació Educativa "Walking Minds: Aprenentatge Actiu i Salut Urbana" (UV-SFPIE_PIEE-3323483)

Introducción: La intervención basada en *Walking Minds* consiste en deambular como herramienta destinada al aprendizaje activo y de desarrollo de una percepción crítica del entorno urbano para mapear los activos para la salud de la ciudad.

Objetivos: Identificar activos para la salud desde la perspectiva salutogénica, conocer la satisfacción del estudiantado, reflexionar sobre su experiencia y si recomendarían la actividad para futuros estudiantes.

Métodos: Un total de 110 estudiantes participaron en la actividad *Walking Minds* 2025 de la asignatura de Fisioterapia Comunitaria y Salud Pública. Realizaron un mapeo de los espacios percibidos y vividos de la ciudad de València, a través de una intervención *Walking Minds* basada en el deambular como herramienta destinada al aprendizaje y de desarrollo de una percepción crítica del entorno urbano (*urban knowledge*) para mapear los activos para la salud de la ciudad de València y su posterior difusión y dinamización a conocer a través de su documentación en videos cortos publicados en la red social Instagram.

Resultados: La satisfacción global con la metodología fue elevada: del total de alumnado participante, el 33,9% se declaró muy satisfecho/a y el 46,8% satisfecho/a, mientras que el 10,1% se mantuvo neutral.

En relación con la recomendación de la actividad para futuras promociones, el 88% del alumnado afirmó que definitivamente la recomendarían, destacando la innovación didáctica y el refuerzo de competencias prácticas.

Finalmente, al calificar la experiencia completa en una escala del 1 al 10, las puntuaciones más frecuentes se ubicaron en el extremo alto: un 26,2% del estudiantado otorgó un 9/10 y un 23,4% un 10/10, mientras que un 14 % asignó un 8/10.

Conclusiones: La intervención *Walking Minds* fue valorada por el estudiantado como satisfactoria, recomendable y una experiencia muy completa.

Paraules clau: caminar, promoció de l'activitat física, actius per a la salut, salutogenesis, salut urbana

Keywords: walking, physical activity promotion, health assets, salutogenesis, urban knowledge

INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza-aprendizaje en salud pública exige estrategias que integren teoría y práctica real, situando al estudiantado en contextos reales donde los determinantes sociales de la salud toman forma tangible. El paradigma salutogénico de Antonovsky (1979 propone entender la salud como un continuum impulsado por factores de promoción, llamados activos para la salud (Antonovsky, 1996). Esta perspectiva ha sido adoptada en el ámbito de la salud urbana para reconocer la importancia del espacio público, la movilidad activa y la cohesión social como elementos clave de bienestar colectivo (Van den Berg et al., 2015).

El concepto de "*asset mapping*" o mapeo de activos para la salud, originado en el ámbito social, consiste a identificar y documentar recursos comunitarios que promueven la salud y la calidad de vida. En este marco, la pedagogía urbana —que combina metodologías experienciales y participativas— defiende el aprendizaje a través de la experiencia directa del espacio urbano. La intervención *Walking Minds* (Faubel, 2024) fusiona estas perspectivas: el deambular consciente (*mindful walking*) acontece herramienta de aprendizaje activo y reflexivo, capaz de ampliar la percepción de los estudiantes sobre los determinantes ambientales y sociales de la salud.

Este estudio se enmarca en la asignatura de Fisioterapia Comunitaria y Salud Pública y busca describir el impacto de la metodología *Walking Minds* en términos de satisfacción, intención de recomendación y valoración general de la experiencia por parte del estudiantado. Además, se pretende analizar como esta actividad contribuye al refuerzo de competencias relacionadas con la observación crítica, el trabajo en equipo y el uso de medios digitales para la sensibilización comunitaria.

METODOLOGÍA

La intervención se desarrolló durante el curso 2024-2025 con 110 estudiantes matriculados en Fisioterapia Comunitaria y Salud Pública de la Universitat de València. Realizaron un mapeo de los espacios percibidos y vividos de la ciudad de València, a través de



una intervención Walking Minds basada en el deambular como herramienta destinada al aprendizaje y de desarrollo de una percepción crítica del entorno urbano (*urban knowledge*) para mapear los activos para la salud de la ciudad de València y su posterior difusión y dinamización a conocer a través de su documentación en videos cortos publicados en la red social Instagram.

Se diseñó en tres fases secuenciales. La primera, una formación previa (semana 1-2), la segunda, salida por el campus, en grupos de 5–6 estudiantes, identificando los activos: espacios verdes, infraestructuras accesibles, puntos de cohesión social, itinerarios de movilidad activa, intervenciones artístico-sociales. A continuación, cada grupo de estudiantes en sus respectivos barrios, realizaban un mapeo de los activos en salud de la zona, con breves grabaciones de video (30–45 s), para más adelante, subirlo a la plataforma de Instagram, en una cuenta común con la etiqueta #WalkingMindsUV. Posteriormente, se distribuyó una encuesta en línea anónima con tres bloques de preguntas: Satisfacción global: escala Likert de 5 puntos (1 = muy insatisfecho, 5 = muy satisfecho), intención de recomendación: opción única (definitivamente sí, probablemente sí, neutral, probablemente no, definitivamente no) y valoración global de la experiencia: escala numérica de 1 a 10. También se recogieron comentarios abiertos para complementar el análisis cuantitativo.

RESULTADOS

Un total de 110 estudiantes participaron en la actividad Walking Minds 2025, otorgando todos ellos su consentimiento informado para la inclusión de sus respuestas en el análisis de los resultados del proyecto. La iniciativa combinó la identificación de activos para la salud presentes en el entorno comunitario del estudiantado con la producción de un breve vídeo en formato Instagram, diseñado para fomentar tanto el aprendizaje de contenidos teórico-prácticos como el desarrollo de habilidades comunicativas y la dinamización y difusión de activos para la salud.

Al evaluar la experiencia mediante una escala Likert de 1 (“nada de acuerdo”) a 5 (“totalmente de acuerdo”), la mayor parte del estudiantado asignó puntuaciones de 4 y 5 a la utilidad de la búsqueda de activos como herramienta de aprendizaje clínico. Del mismo modo, valoraron positivamente su capacidad para reconocer los recursos de salud disponibles en su barrio, el nivel de preparación percibido antes de iniciar la tarea y la comodidad al filmar y mapear los contenidos en vídeo. Además, consideraron que la duración total de la actividad fue adecuada para cumplir con los objetivos propuestos sin generar sobrecarga académica.

En cuanto al impacto específico sobre el aprendizaje, el 78,5% de las personas encuestadas identificaron una “mejor comprensión de los activos de salud en su barrio o zona elegida”. Un porcentaje notable, el 36,4%, señaló haber adquirido una mayor comprensión de la Fisioterapia comunitaria, mientras que el 18,7% destacó la mejora en sus habilidades de comunicación en salud comunitaria derivada de la rea-

lización y edición del vídeo. Asimismo, el 22,4% manifestó un aumento de la confianza en la aplicación práctica de intervenciones comunitarias y en la formulación de políticas saludables, aspecto clave para el objetivo de desarrollo sostenible (conocido como ODS) de Ciudades Saludables; únicamente un 0,9% del estudiantado no percibió un aprendizaje relevante en esta fase del proyecto.

La satisfacción global con la metodología fue elevada: del total de personas pertenecientes al alumnado que evaluaron este apartado, el 33,9% se declaró muy satisfecho/a y el 46,8% satisfecho/a, mientras que el 10,1% se mantuvo neutral. Las categorías de “insatisfecho/a” y “muy insatisfecho/a” representaron menos del 10% de las respuestas, lo que refuerza la aceptación positiva de la dinámica propuesta.

En relación con la recomendación de la actividad para futuras promociones, el 88% del alumnado afirmó que definitivamente la recomendarían, destacando la innovación didáctica y el refuerzo de competencias prácticas. El 12% restante aportó sugerencias de mejora, como la inclusión de tutoriales previos sobre edición de vídeo o la posibilidad de explorar otros formatos de difusión —por ejemplo, podcasts o blogs— para diversificar las experiencias de aprendizaje.

Finalmente, al calificar la experiencia completa en una escala del 1 al 10, las puntuaciones más frecuentes se ubicaron en el extremo alto: un 26,2% del estudiantado otorgó un 9/10 y un 23,4% un 10/10, mientras que un 14 % asignó un 8/10. Menos del 5% de las valoraciones estuvo por debajo de 5, lo que confirma la percepción general de que la combinación de investigación de campo y comunicación audiovisual resulta un complemento eficaz y motivador en la formación de fisioterapeutas.

Además, el componente digital (Instagram Reels) ha añadido valor pedagógico mediante la visibilización pública de los activos urbanos y la interacción con la ciudadanía, alineándose con modelos de co-aprendizaje y participación comunitaria (Holden, 2017).

CONCLUSIONES E IMPACTO

Estos hallazgos sugieren que actividades basadas en la localización de activos comunitarios y la creación de contenido digital no solo enriquecen el aprendizaje de conocimientos técnicos, sino que también promueven el desarrollo de competencias transversales, como la comunicación, el pensamiento crítico y la aplicación práctica de políticas de salud pública.

Impacto docente:

- Fomenta la integración de metodologías experienciales en los planes de estudio.
- Refuerza competencias transversales: trabajo en grupo, pensamiento crítico, comunicación digital.
- Contribuye a la formación de profesionales conscientes de los determinantes de la salud.

Recomendaciones:

- Incorporar Walking Minds como actividad estable en otras asignaturas de salud pública y comunitaria.

- Ajustar la duración de las salidas para permitir un mayor tiempo de análisis y retroalimentación.
- Explorar colaboraciones con agentes locales (ayuntamientos, ONGs) para ampliar el alcance del mapeo.
- Evaluar a largo plazo el impacto en la sensibilización de la comunidad universitaria.

REFERENCIAS

- Antonovsky, A. (1996). *The salutogenic model as a theory to guide health promotion*. *Health Promotion International*, 11(1), 11–18.
- Antonovsky, A. (1979). Health, stress, and coping. *New perspectives on mental and physical well-being*, 12-37.
- Faubel, R. (2024). Deambular como herramienta de aprendizaje emulando a la escuela peripatética: Walking minds. In *La nueva alquimia entre el aprendizaje y la enseñanza* (pp. 191-200). Peter Lang. ISBN: 978-3-631-91603-2.
- Van den Berg, M., et al. (2015). Health benefits of green spaces in the living environment: A systematic review of epidemiological studies. *Urban Forestry & Urban Greening*, 14(4), 806–816.
- World Health Organization. (2016). *Urban green spaces and health: A review of evidence*. WHO Regional Office for Europe.



INTERIORIZACIÓN DEL MÉTODO CIENTÍFICO EN ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE MEDIANTE LA EXPERIMENTACIÓN EN EL AULA Y LA DIVULGACIÓN (SERVSCIENCE 3.0)

SERVSCIENCE 3.0: CIENCIA, ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE Y DIVULGACIÓN

Amparo Gamero*, Antonio Cilla, Consuelo Escrivá-López, Raquel Garzón, José Vicente Gil, Antonio Martínez-Abad, Ester Pardo, Mónica Gandía
(amparo.gamero@uv.es; antonio.cilla@uv.es; consuelo.escriva@uv.es; raquel.garzon@uv.es; J.Vicente.Gil@uv.es; antonio.martinez-abad@uv.es; ester.pardo@uv.es; monica.gandia@uv.es)
* Autora de correspondencia: amparo.gamero@uv.es

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València

Referencia Proyecto Innovación Educativa Consolidado: UV-SFPIE_PIEC-3328605

RESUMEN

La evolución de las formas de enseñanza y aprendizaje es esencial y debe adaptarse al perfil del alumnado actual que busca adquirir conocimientos a través de metodologías alternativas. El alumnado de Ciencias de la Alimentación debe trabajar desde la aplicación del método científico y para interiorizarlo es necesario llevarlo a la práctica. En el proyecto ServiScience 3.0 (UV-SFPIE_PIEC-3328605) se pretende que el alumnado sea capaz de plantear una hipótesis de trabajo en alimentación sostenible relacionada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) afines y con las líneas de actuación de la convocatoria de investigación AGROALNEXT de la Generalitat Valenciana basadas en el suministro de alimentos sanos, seguros y sostenibles en consonancia con la economía circular. El proyecto se llevó a cabo en la actividad evaluable “Seminarios coordinados” en diversas asignaturas de los Grados en Ciencia y Tecnología de Alimentos (CTA), Nutrición Humana y Dietética (NHD) y Doble Grado Farmacia-NHD (DG). Se llevaron a cabo talleres prácticos relacionados con cada asignatura siguiendo el método científico, y se potenciaron las habilidades de divulgación a través de infografías, pósteres y vídeos (colgados en un canal propio, ServiScience 3.0, de la plataforma YouTube), diseñando así material didáctico de calidad basado en la evidencia científica. El alumnado valoró muy positivamente el proyecto apoyando de este modo la innovación docente relacionada con la ciencia, la sostenibilidad y la divulgación.

Palabras clave: Método científico, Sostenibilidad, Talleres, Divulgación, Seminarios coordinados.

INTRODUCCIÓN

Las Universidades son centros de generación de conocimiento y formación de futuros profesionales donde además de conseguir un éxito educativo, se debe fomentar el talento, la creatividad y la formación por competencias. Se deben formar ciudadanos competentes inculcando un compromiso social (Real Decreto 1791/2010). Además, esta metodología constituye

una herramienta muy útil para orientar la educación hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 (ONU, 2015).

Por otro lado, el alumnado actual busca adquirir conocimientos a través de metodologías interactivas, que les permiten un mayor estímulo e implicación en su aprendizaje, aumentando su satisfacción personal y favoreciendo el desarrollo de competencias críticas, esenciales en la actualidad (Bietenbeck, 2014; Senthamarai, 2018). Es relevante aumentar el conocimiento del alumnado y su competencia en la resolución de problemas, pero también lo es incrementar sus habilidades de razonamiento.

En la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación se imparten distintos grados en Ciencias de la Alimentación. El alumnado de estos grados debe saber aplicar el método científico y conocer el concepto de “alimentación sostenible” definido como “aquella alimentación que disminuye el impacto ambiental, respeta los recursos naturales y la biodiversidad, es accesible desde el punto de vista económico, es saludable y se adapta al entorno y cultura” (Gaspar et al., 2022).

El programa de investigación AGROALNEXT-GVA pretende integrar y potenciar la investigación en agroalimentación, prestando especial atención a la obtención de alimentos sanos, seguros y sostenibles, a la transición ecológica y a la economía circular.

En los proyectos ServiScience se plantea acerca los ODS, así como los proyectos del programa AGROALNEXT-GVA al alumnado universitario de Grados en Ciencias de la Alimentación para que estos sean conscientes de los temas de investigación actuales en alimentación sostenible, así como que sean capaces de transmitirlos a otros colectivos, desarrollando materiales para su divulgación. Con esto se pretende mejorar el aprendizaje del alumnado asentando las bases teóricas de las asignaturas y mejorando sus competencias en razonamiento crítico, capacidad de trabajo en equipo, capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica y la capacidad de realizar exposiciones orales claras orientadas tanto a



un público universitario como a una audiencia no especializada.

MÉTODO

Desde coordinación de curso de cada Grado se distribuye al alumnado en grupos aleatorios para realizar los seminarios coordinados, actividad cuatrimestral de carácter transversal consistente en trabajos en grupo evaluables y relacionados con una asignatura específica, pero donde la calificación obtenida se tiene en consideración en todas las asignaturas en las que el estudiantado está matriculado ese cuatrimestre. Cada grupo elige un tema relacionado con la asignatura que le ha sido asignada, estableciendo una parte práctica: video divulgativo, taller, encuestas, catas, etc. Las asignaturas implicadas en esta edición del proyecto han sido las siguientes:

- Grado en Ciencia y Tecnología de Alimentos (CTA): Industrias Alimentarias (obligatoria, 3º curso), Nuevos Alimentos (optativa, 4º curso) y Envases (optativa, 4º curso).
- Grado en Nutrición Humana y Dietética (NHD): Bromatología (obligatoria, 2º curso), Tecnología Culinaria(obligatoria, 3º curso) y Nuevos Alimentos (optativa, 4º curso).
- Doble Grado Farmacia-NHD (DG): Tecnología Culinaria (obligatoria, 5º curso).

El alumnado expone el trabajo y, en ocasiones, el taller práctico, en el aula o en la jornada de seminarios coordinados, interactuando con sus compañeros y estableciendo relaciones con los ODS y los proyectos AGROALNEXT-GVA. Voluntariamente algunos grupos elaboran un vídeo divulgativo que suben al canal de YouTube específico de los proyectos ServiScience (“ServiScience 3.0: Ciencia e innovación alimentaria”, <https://www.youtube.com/@SERVISCIENCE3.0/videos>).

Tras la evaluación del alumnado por parte de los docentes, los participantes evalúan a su vez el proyecto ServiScience con el objetivo de poder implementar mejoras en futuras ediciones.

Las etapas del proyecto se detallan en la Figura 1.

RESULTADOS

Se formaron 18 grupos de seminarios coordinados en las asignaturas participantes en el proyecto, de los cuales 15 estuvieron dispuestos a participar (83% de participación). Las actividades prácticas planteadas por los grupos consistieron en formulación de nuevos productos, talleres y encuestas a consumidores, catas y concursos de conocimientos (*Kahoots*). Ade-

más, 6 de los grupos elaboraron material audiovisual de carácter divulgativo para el canal del proyecto en YouTube.

En la Tabla 1 se presentan los títulos y contenidos de los trabajos realizados.

Asig*	Título	Contenidos
B1	Aquafaba	Taller, video divulgativo y cata sobre elaboración, composición y valor nutricional de merengues de clara de huevo y de aquafaba
B2	Frutos secos: composición y valor nutricional	Taller sobre mitos nutricionales de frutos secos con concurso por grupos
E1	Encuestas sobre la percepción y hábitos en sostenibilidad, diseño y funcionalidad de envases	Encuestas a consumidores sobre envases alimentarios
E2	Envases comestibles	Taller con muestras cedidas por empresas del sector y encuestas a consumidores
IA1	Harina de grillo: el ingrediente clave de unas galletas diferentes	Desarrollo de galletas para deportistas con un perfil proteico mejorado y vídeo divulgativo
IA2	Piel viva: Innovación con pieles de manzana	Vídeo divulgativo de un plan de valorización de desperdicios alimentarios de la industria postcosecha
IA3	Innovación en suplementación deportiva: desarrollo de un gel energético a base de algas marinas y dátiles	Trabajo experimental para el desarrollo de un nuevo producto
IA4	Estudio sensorial de diferentes tipos de horchata comerciales	Comparativa sensorial de diferentes tipos de productos comerciales
NA1	Valorización del dátil: fuente de ingredientes funcionales para la industria alimentaria	Vídeo divulgativo sobre el potencial funcional del dátil
NA2	Patata INNATE: un ejemplo de mejora biotecnológica	Vídeo divulgativo sobre patata mejorada genéticamente
NA3	El impacto de la dieta mediterránea y la genética: efecto en la salud cardiovascular	Encuestas sobre adherencia a dieta mediterránea
TC1	Funcionamiento y estructura del espacio culinario en establecimientos Fast-Food	Taller interactivo grupal y competitivo mediante kahoot para comparar espacios Fast-Food con restauración tradicional
TC2	Efecto del cocinado en la composición nutricional de los alimentos	Taller interactivo grupal y competitivo mediante kahoot para comparar efectos nutricionales y sostenibilidad de diferentes técnicas culinarias
TC3	Endulzando el futuro: Galletas veganas	Desarrollo de galletas veganas, análisis sensorial y video divulgativo
TC4	El kimchi. Fermentación, propiedades funcionales y aplicaciones en Tecnología de Alimentos	Vídeo divulgativo sobre la elaboración del kimchi y cata en el aula

*Asig (Asignatura); B: Bromatología; E: Envases; IA: Industrias Alimentarias; NA: Nuevos Alimentos; TC: Tecnología Culinaria.

Tabla 1. Seminarios llevados a cabo en el proyecto ServiScience 3.0.

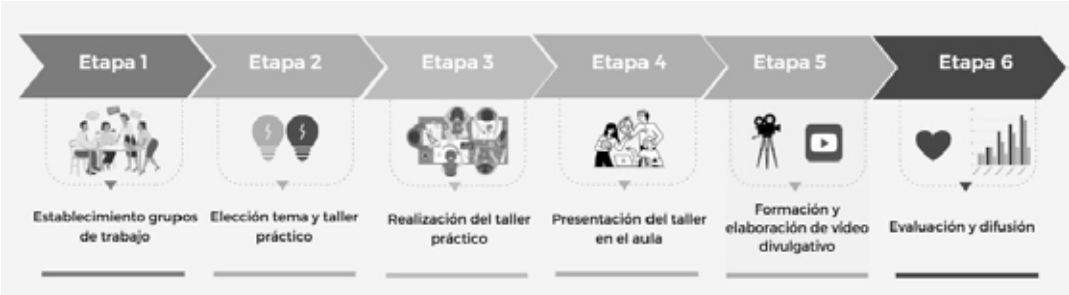


Figura 1: Etapas de ejecución del proyecto Serviscience 3.0.

Muchos de los trabajos realizaron un taller en el aula, posibilitando la participación activa del resto de estudiantes matriculados en las asignaturas involucradas en el proyecto (Figura 2).



Figura 2. Fotos de talleres llevados a cabo en el proyecto ServiScience 3.0.

En los trabajos presentados se establecieron relaciones con proyectos de investigación de la convocatoria AGROALNEXT-GVA y con los ODS que aparecen en la Figura 3.

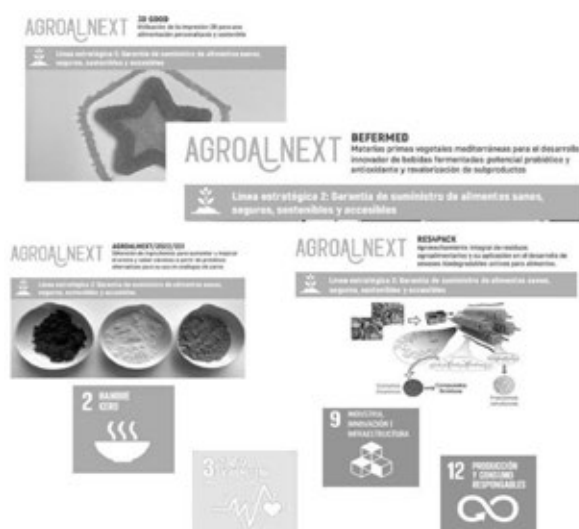


Figura 3. Proyectos de investigación de la convocatoria AGROALNEXT-GVA y ODS con los cuales el alumnado relacionó sus trabajos.

Tras los talleres y la exposición de todos los trabajos, se llevó a cabo una encuesta de opinión entre el alumnado participante. Esta encuesta incluía 10 ítems evaluables y 5 niveles de satisfacción según la escala *Likert*. Los ítems que se evaluaron fueron:

11. La actividad propuesta en el proyecto me ha parecido útil para asentar conceptos de la asignatura.
12. He podido aplicar el método científico en el desarrollo de mi seminario.
13. He disfrutado haciendo los seminarios de carácter más práctico.
14. Me ha parecido complicado poder adaptar los contenidos prácticos.
15. La actividad me ha ayudado a mejorar mi espíritu y razonamiento crítico.

16. La actividad realizada ha incluido conceptos relacionados con la sostenibilidad y los ODS.
17. Me ha parecido muy interesante el desarrollo de un vídeo divulgativo.
18. El proyecto fomenta el interés científico y práctico de la materia, así como las competencias divulgativas.
19. La actividad resultaría útil en otras asignaturas.
110. Recomendaría esta actividad a otros compañeros/as.

En la encuesta se obtuvieron puntuaciones superiores a 4 sobre 5 en la mayoría de los ítems, indicando que la participación en el proyecto resultó de utilidad para mejorar el aprendizaje, el espíritu y razonamiento críticos según el método científico, los conocimientos sobre sostenibilidad y ODS y las competencias de divulgación (Figura 4). Además, habían disfrutado realizando el seminario y recomendarían la participación en el proyecto a otros estudiantes. Los ítems 7 y 9, relacionados con la elaboración de vídeos divulgativos y la utilidad de la actividad para otras asignaturas fueron valorados con puntuaciones ligeramente inferiores, entre 3 y 4. Finalmente, el ítem 4 alcanzó una puntuación entre 2 y 3, indicando que la actividad no les había resultado complicada (Figura 4).



1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Indiferente; 4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo.

Figura 4. Resultados de la encuesta de opinión entre los participantes en el proyecto ServiScience 3.0.

CONCLUSIONES E IMPACTO

1. El alumnado de grados de Ciencias de la Alimentación ha realizado en grupos seminarios coordinados entre varias asignaturas incluyendo partes prácticas: formulación de nuevos productos, talleres, encuestas, catas y concursos.
2. Además, como novedad de esta edición de los proyectos ServiScience, varios de los grupos elaboraron material audiovisual de carácter divulgativo para el canal del proyecto en la plataforma YouTube.
3. Se han establecido relaciones con los ODS y las temáticas de investigación actuales, lo que aproxima el concepto de sostenibilidad y la realidad científica al alumnado.
4. El alumnado ha valorado muy positivamente el carácter práctico de la actividad, destacando el aprendizaje del método científico, de las asignaturas y de sostenibilidad.

REFERENCIAS

- Agroalnext GVA. *Plan complementario de Agroalimentación*. (25 de julio de 2025). <https://agroalnextgva.umh.es/>.
- Asamblea general de las Naciones Unidas. (2015). (25 de julio de 2025). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf.
- Bietenbeck, J. (2014). Teaching practices and cognitive skills. *LabourEconomics*, 30,143-153. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2014.03.002>.
- Gaspar, M.C.M.P., Celorio-Sardà, R., Comas-Basté, O., Latorre-Moratalla, M.L., Aguilera, M., Llorente-Cabrera, G.A., Puig-Llobet, M. y Vidal-Carou, M.C. (2022). Knowledge and perceptions of food sustainability in a Spanish university population. *Frontiers in Nutrition*, 9, 970923. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.970923>.
- Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario. (BOE núm. 318, de 31/12/2010). BOE-A-2010-20147. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2010/12/30/1791/con>.
- Senthamarai, S. (2018). Interactive teaching strategies. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3(1), S36-S38. <https://dx.doi.org/10.21839/jaar.2018.v3S1.166>.



EVALUATION OF PEDIATRIC NURSING STUDENTS' MEDICATION CALCULATION COMPETENCE: AN OBSERVATIONAL STUDY USING A GAMIFIED CONTEST

Pablo García Molina, Pedro García Martínez, Pablo Buck Sainz-Rozas, Evelin Balaguer López
(pablo.garcia-molina@uv.es, garcia_pedmarb@gva.es, pablo.buck@uv.es, evelin.balaguer@uv.es)

Facultad de Enfermería y Podología (Universidad de Valencia).

EDUCATIONAL INNOVATION PROJECT REFERENCE

SFPIE_PIC: Plan de Innovación del Centro.

I Concurso de la FIP. Cálculo y preparación de medicación.

UV-SFPIE_PIC-1641919

ABSTRACT

Aim: This study assessed the pediatric medication calculation, preparation, and administration competence of second-year nursing students.

Design: A descriptive analytical and cross-sectional study was conducted via a gamified educational innovation project, the "Medication Contest".

Methods: Two hundred twenty-four second-year nursing students participated. An ad hoc, faculty-validated 30-item multiple-choice questionnaire evaluated mathematical, conceptual, and concentration competencies. Student scores were analyzed for correlations with secondary variables, predictive capacities, and to compare the top 50 scorers with other participants.

Results: The median final score was low at 3/30 (IQR 6.3), with a significant difference ($p < 0.001$) between top performers and others. Thirteen primary variables and all secondary variables significantly correlated with the total score. Mathematical competence was the main predictor variable ($R^2 = 0.609$), and all secondary variables demonstrated discriminatory power.

Public Contribution: Findings highlight a deficiency in pediatric medication calculation, preparation, and administration skills among second-year nursing students. Mathematical competence emerged as a critical area for educational intervention.

Keywords: SafeMedicate, student nurse, nurse education, drug dosage calculations, pharmacology.

INTRODUCTION

Medication errors in nursing are a significant global concern, contributing to a substantial portion of reported errors and preventable harm (Vaziri et al., 2019; Wondmienieh et al., 2020; Donaldson et al., 2017). In Spain, nurses are primary reporters, with medication errors being the second most common incident (Ministry of Health, 2023). Calculation errors are particularly problematic and can lead to severe patient outcomes (U.S. Food and Drug Administration, 2019). Pediatric patients face a threefold higher risk of medication errors, often involving nurses during administration, incorrect dose, time, or patient

(Marafu et al., 2022). Insufficient pharmacological knowledge and poor calculation skills are key contributing factors (Afaya et al., 2021; Stolic et al., 2022). High-level nurse training is essential for complex medication management, especially given increasingly fragile patient populations (Rohde and Domm, 2018; Gill et al., 2019), yet international literature suggests inadequate preparation.

Pediatric medication errors are more frequent than in adults, with adverse drug events being three times higher in children. Contributing factors include weight-based dosing and dilutions (Lan et al., 2014). Errors primarily occur during preparation and administration (Ross et al., 2000), with poor calculation skills and limited pharmacological knowledge often cited as causes (Caruso et al., 2015; Samuels-Kalow & Camargo, 2019). Medication safety competencies should be integrated throughout the nursing curriculum (Fusco et al., 2021). While traditional learning methods persist, e-learning and gamification have shown greater benefits in student learning (Razaghpoor et al., 2024).

Background on Gamification in Education

Innovative strategies, including Kahoot! (Bryant et al., 2018) or board games (Cutumisu et al., 2019), enhance medication education by fostering engagement, motivation, and critical thinking.

Gamification supports university training strategies aimed at boosting motivation, knowledge retention, and learning outcomes (Chang et al., 2022; Pisano et al., 2020). Emphasize that undergraduate medication calculation training should integrate guidance, realistic clinical practice, and multidimensional learning experiences using various resources for enhanced information retrieval (Dutra, 2022). The "Medication Contest" at the FiP was implemented as an interactive, gamified intervention based on intelligent teaching principles (Ambrose et al., 2010).

The study's primary objective was to assess the general ability of second-year undergraduate nursing students in pediatric medication management. Secondary objectives involved analyzing relationships between this ability and various competencies, iden-



tifying predictor variables, and pinpointing questions with strong discriminatory power.

DESIGN

This descriptive, analytical, and cross-sectional study observed student performance during a gamified educational innovation project. The study population comprised 224 second-year nursing students enrolled in the Child and Adolescent Health Nursing (CHAN). Students enrolled in higher-level subjects or not completing questionnaires were excluded.

The study had four phases: a) Phase 1: Theoretical session, practical lab, and an Online Escape Room for clinical scenario simulation. b) Phase 2: Online contest with a 30-question multiple-choice questionnaire; top 50 performers advanced. c) Phase 3: Selection of top nine students via another online competition. d) Phase 4: Final in-person competition with advanced clinical simulations to evaluate medication skills under timed conditions.

MATERIALS AND METHODS

Instrument and Data Collection The Phase 1 questionnaire was developed by six experienced faculty members, with experience in medication calculation. They created 90 multiple-response questions for Mathematical Calculation, Knowledge of Medication Preparation, and Concentration and Time Calculation competencies (Dutra et al., 2022). Through single-blind classification and consensus, 30 questions were selected. Questionnaire validity included face validity (faculty review) and construct validity (consensus-based classification). Reliability testing yielded a Cronbach's alpha of 0.82.

Data were collected via Kahoot.it using unique identifiers, safeguarded by an external professor. Data were analyzed using IBM SPSS Statistics 28; incomplete or unregistered questionnaires were excluded.

Variables Primary variables were the 30 questions, scored 1 for correct, 0 for no response, and -0.33 for incorrect answers to enhance reliability (Haffejee & Sommerville, 2014). Secondary variables included final score (range 30 to -10), scores for easy, moderate, and difficult questions, and total scores for mathematical, knowledge, and concentration competence. Students who passed Phase 1 (n=37) formed Group 1; others formed Group 2.

Statistical Analysis The Kolmogorov-Smirnov test assessed normality. Non-normal data were described by median and interquartile range. Spearman's correlation analyzed secondary variables with general capacity. Linear regression developed a predictive model. The Mann-Whitney U test compared primary variable means between groups for discrimination capacity. All analyses used IBM SPSS Statistics 28 (p<0.05).

Ethical Considerations Ethical approval was not required as it was an educational innovation integrated into the curriculum (ALLEA, 2018).

RESULTS

The final sample comprised 224 CHAN students (37 in Group 1, 187 in Group 2), predominantly female

(88.37%), with a mean age of 22.08 years (SD = 5.34). Approximately 70% had pharmacology exposure. All variables exhibited non-normal distributions (Table 1).

	Group 1		Group 2		PU
	M	IQR	M	IQR	
Complexity					
Low	4,02	3	0,69	2,02	<0.001**
Moderate	3,35	1,66	0,69	2,35	<0.001**
High	0,68	2,17	0, 01	1,33	0.001*
Competence					
Mathematical Calculation	4,02	3	1,02	2,66	<0.001**
Knowledge of Medication Preparation	3,02	3,99	0,36	2,66	<0.001**
Concentration calculation, time	1,34	1,33	0,01	1,67	<0.001**
General Capacity	8,8	3,9	2,3	4,2	<0.001**
Legend: M (Median), IQR (Interquartile Range), ^U Mann-Whitney U *Significance level <0.005 **Significance level <0.001.					

Table 1. Comparison of scores for each category between students who pass (Group 1) or do not pass (Group 2) to the second phase.

A stepwise predictive regression model identified mathematical competence as the primary predictor (R²=0.609). Group 1 had a median score of 8.8 (IQR=3.9), significantly higher than Group 2's median of 2.3 (IQR=2.3). Significant differences were found in 13 primary variables and all secondary variables between the groups. These 13 discriminatory primary variables were 46.15% mathematical, 38.46% knowledge, and 15.4% concentration-related. Moderate complexity questions comprised 46.15% of these discriminatory variables.

CONCLUSION

The general ability of second-year nursing students to calculate, prepare, and administer pediatric medication is poor, with only two participants achieving a passing score. This general ability significantly correlates with all secondary variables, and mathematical competence demonstrates the highest predictive capacity. Furthermore, 13 of 30 variables showed discriminatory capacity, particularly those of moderate complexity. In summary, the concerning results highlight an urgent need for evaluation and intervention in nursing medication calculation competence due to its direct link to patient safety.

REFERENCES

- Afaya, A., Konlan, K. D., & Kim Do, H. (2021). Improving patient safety through identifying barriers to reporting medication administration errors among nurses: An integrative review. *BMC Health Services Research*, 21(1), 1156. <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07187-5>
- ALLEA - All European Academies. (2018). Código Europeo de Conducta para la Integridad en la Investigación (Edición revisada). Berlín. <https://www.allea.org>



- Bryant, S. G., Correll, J. M., & Clarke, B. M. (2018). Fun with pharmacology: Winning students over with kahoot! game-based learning. *Journal of Nursing Education*, 57(5), 320. <https://doi.org/10.3928/01484834-20180420-15>
- Caruso, M. C., Gittelman, M. A., Widecan, M. L., & Luria, J. W. (2015). Pediatric emergency department discharge prescriptions requiring pharmacy clarification. *Pediatric Emergency Care*, 31(6), 403–408. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000000457>
- Chang, Y. S., Hu, S. H., Kuo, S. W., Chang, K. M., Kuo, C. L., Nguyen, T. V., & Chuang, Y. H. (2022). Effects of board game play on nursing students' medication knowledge: A randomized controlled trial. *Nurse Education in Practice*, 63, 103412. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103412>
- Cutumisu, M., Patel, S. D., Brown, M. R. G., Fray, C., von Hauff, P., Jeffery, T., & Schmölder, G. M. (2019). RETAIN: A board game that improves neonatal resuscitation knowledge retention. *Frontiers in Pediatrics*, 7, 13. <https://doi.org/10.3389/fped.2019.00013>
- Donaldson, L. J., Kelley, E. T., Dhingra-Kumar, N., Kieny, M. P., & Sheikh, A. (2017). Medication Without Harm: WHO's Third Global Patient Safety Challenge. *The Lancet*, 389(10080), 1680–1681. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31047-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31047-4)
- Dutra, S. V. O., Kumar, K., & Clochesy, J. M. (2022). Instruction strategies for drug calculation skills: A systematic review of the literature. *Nurse Education Today*, 111, 105299. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105299>
- Fusco, L. A., Alfes, C. M., Weaver, A., & Zimmermann, E. (2021). Medication Safety Competence of Undergraduate Nursing Students. *Clinical Simulation in Nursing*, 52, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2020.12.003>
- Gill, M., Andersen, E., & Hilsmann, N. (2019). Best practices for teaching pharmacology to undergraduate nursing students: A systematic review of the literature. *Nurse Education Today*, 74, 15–24. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.11.017>
- Haffejee, F., & Sommerville, T. E. (2014). Fairness in using negative marking for assessing true/false questions. *The Independent Journal of Teaching and Learning*, 9(1), 75–82.
- Lan, Y. H., Wang, K. W. K., Yu, S., Chen, I. J., Wu, H. F., & Tang, F. I. (2014). Medication errors in pediatric nursing: Assessment of nurses' knowledge and analysis of the consequences of errors. *Nurse Education Today*, 34(5), 821–828. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.07.019>
- Pisano, T. J., Santibanez, V., Hernandez, M., Patel, D., & Osorio, G. (2020). The Bloody Board Game: A Game-Based Approach for Learning High-Value Care Principles in the Setting of Anemia Diagnosis. *MedEdPORTAL*, 16, 11057. https://doi.org/10.15766/MEP_2374-8265.11057
- Razaghpour, A., Taheri-Ezbarami, Z., Jafaraghaee, F., Maroufizadeh, S., & Falakdami, A. (2024). The effect of serious game and problem-based learning on nursing students' knowledge and clinical decision-making skill regarding the application of transfusion medicine in pediatric nursing. *Journal of Pediatric Nursing*, 76, e1–e8. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2024.01.010>
- Rohde, E., & Domm, E. (2018). Nurses' clinical reasoning practices that support safe medication administration: An integrative review of the literature. *Journal of Clinical Nursing*, 27(1-2), e402–e411. <https://doi.org/10.1111/jocn.14077>
- Ross, L. M., Wallace, J., & Paton, J. Y. (2000). Medication errors in a paediatric teaching hospital in the UK: five years operational experience. *Archives of Disease in Childhood*, 83(6), 492–497.
- Samuels-Kalow, M. E., & Camargo, C. A. (2019). The pharmaco-epidemiology of medication errors for treated children treated in the emergency department. *Expert Review of Clinical Pharmacology*, 12(11), 1069–1071. <https://doi.org/10.1080/17512433.2019.1687292>
- Stolic, S., Ng, L., Southern, J., & Sheridan, G. (2022). Medication errors by nursing students on clinical practice: An integrative review. *Nurse Education Today*, 112, 105325. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105325>
- U.S. Food and Drug Administration. (2019). Working to Reduce Medication Errors. <https://www.fda.gov/drugs/information-consumers-and-patients-drugs/working-reduce-medication-errors>
- Vaziri, S., Fakouri, F., Mirzaei, M., Afsharian, M., Azizi, M., & Arab-Zozani, M. (2019). Prevalence of medical errors in Iran: A systematic review and meta-analysis. *BMC Health Services Research*, 19(1), 604. <https://doi.org/10.1186/S12913-019-4464-8>
- Wondmienneh, A., Alemu, W., Tadele, N., & Demis, A. (2020). Medication administration errors and contributing factors among nurses: A cross sectional study in tertiary hospitals, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Nursing*, 19(1), 3. <https://doi.org/10.1186/S12912-020-0397-0>

FOMENTANDO EL EMPRENDIMIENTO UNIVERSITARIO EN NUTRICIÓN Y TOXICOLOGÍA MEDIANTE EL APRENDIZAJE COLABORATIVO INTERNACIONAL ONLINE (COIL)

Ana Juan-García, Paula Llorens*, Claudia Moyano, Jesús Blesa, Cristina Juan
(ana.juan@uv.es *paula.llorens@uv.es claudia.moyano@uv.es jesus.bleesa@uv.es cristina.juan@uv.es)

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal; Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València

CÓDIGO DEL PROYECTO (PICS): 3327619

El curso 2024/2025 se ha llevado a cabo una metodología pedagógica de aprendizaje colaborativo internacional online (COIL) permitiendo la colaboración entre varias instituciones universitarias la Università degli Studi di Palermo (Italia), la Université Bourgogne (Francia) y la Universitat de València (España). La actividad desarrollada se enmarcó en temáticas de Nutrición y Toxicología que incluían también los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), centrándose principalmente en seguridad alimentaria. Se incluyeron sesiones de contenido teórico y otras de carácter práctico, para que los universitarios inscritos desarrollaran una idea innovadora de emprendimiento y elaboraran un proyecto. Todas se desarrollaron en formato Online, por lo que se emplearon tanto la plataforma Zoom como Teams. Un total de 30 estudiantes de grado y postgrado participaron en la actividad y recibieron sesiones sobre Herramientas para la innovación y el emprendimiento, Riesgos emergentes, Metodologías de análisis en seguridad alimentaria, Toxicidad y calidad en piscifactorías, y Mecanismos de detoxificación. La valoración de los proyectos se llevó a cabo por los profesores de las tres universidades en 2025. Se tutorizó a los estudiantes, para la presentación de los proyectos organizados en equipos con estudiantes de las tres universidades, incluyendo así un aprendizaje intercultural de manera colaborativa entre los alumnos, pero también entre los profesores. Resultó una experiencia formativa que permitió aunar emprendimiento dentro del campo de la seguridad alimentaria con perspectivas de Nutrición y Toxicología.

Palabras clave: Toxicología, Emprendimiento, Universitario, Nutrición, Internacional

1. INTRODUCCIÓN

En la última década, el contexto universitario ha experimentado numerosos cambios gracias a los avances tecnológicos en materia de información abriendo la posibilidad de acceder a las clases donde, cuando y como se desee. Todo esto acompañado de un acceso a la información de diversas fuentes, asignaturas y contextos, sin esfuerzo. Esto se debe al desarrollo de los sistemas educativos y a las innovaciones en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que han ido incrementando y modificando las

formas de obtener información. En este sentido, las TIC han ganado espacio en el contexto universitario y en la práctica docente, ofreciendo clases más dinámicas e interactivas y captando la atención del alumnado. Las TIC ayudan a docentes y alumnado, brindándoles nuevas estrategias de aprendizaje y posibilidades para «reflexionar, interactuar, inventar, estimular la investigación y aprender a aprender, para construir nuevos conocimientos» (Albino & Souza, 2015).

El Aprendizaje Colaborativo Internacional en Línea (COIL) es un enfoque pedagógico innovador utilizado en todo el mundo para brindar oportunidades a profesores y estudiantes de diferentes ubicaciones geográficas para participar en un compromiso global aprendiendo unos con otros y acerca de ellos.

El objetivo de este trabajo es presentar un aprendizaje basado en las TIC con un programa COIL en seguridad y calidad alimentaria. El uso de COIL aumenta la competencia intercultural y prepara a los estudiantes para trabajar en entornos multiculturales. En este informe, describimos el desarrollo, la implementación y la evaluación de una experiencia COIL entre universidades asociadas de Italia, Francia y España que aborda un tema de interés para los tres socios. Las tres universidades son universidades europeas con perspectiva COIL. Profesores de las tres Ciencias de la Alimentación se asociaron para enseñar seguridad alimentaria y maestrías en seguridad y calidad alimentaria en todo el mundo. Al participar en COIL, visualizamos que nuestros estudiantes desarrollarían y mejorarían las habilidades de comunicación intercultural y obtendrían experiencia trabajando en equipos multiculturales mientras aprenden el contenido del curso y desarrollan oportunidades de educación global para promover la internacionalización del currículo.

2. MÉTODO

La Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, con estudiantes de los grados de Farmacia, Nutrición Humana y Dietética, Tecnología de los Alimentos y Gastronomía de la Universitat de València (España), fue la universidad anfitriona del proyecto docente. La Università degli Studi di Palermo (Italia) y la Université Bourgogne (Francia) fueron los colabo-



radores. Contamos desde todos los centros universitarios con profesores de las asignaturas de toxicología y seguridad alimentaria.

Los estudiantes interesados se matricularon en la iniciativa COIL, participando en el proyecto como parte de los requisitos del curso en sus respectivas universidades y se organizaron en grupos de 5-6 estudiantes. Los estudiantes de la Università degli Studi di Palermo (Italia), (n=10) y la Université Bourgogne (Francia) (n=10) pertenecían a los grados de Nutrición Humana y Dietética y el grado de Farmacia. Estos 20 estudiantes colaboraron con estudiantes de la Facultat de Farmàcia i Ciències de l'alimentació de la Universitat de València (n=10) en las actividades COIL que tuvieron lugar durante las tres primeras semanas del segundo semestre en la primavera de 2025 (de marzo a junio) sobre Toxicología Alimentaria.

3. RESULTADOS

3.1. Establecer una colaboración

Encontrar socios colaboradores puede ser un obstáculo para el profesorado que desea brindar a sus estudiantes una experiencia internacional. El networking brinda la oportunidad de identificar a otros profesores que buscan oportunidades de aprendizaje similares para sus estudiantes. Gracias al networking en sesiones internacionales sobre seguridad alimentaria, profesores de España (Valencia), Italia (Palermo) y Francia (Dijon) pudieron iniciar una relación y establecer una colaboración internacional entre los estudiantes de sus programas de salud alimentaria.

Mediante reuniones en línea con ZOOM y TEAMS, la Universitat de València, la Università degli Studi di Palermo (Italia) y la Université Bourgogne (Francia) se reunieron para intercambiar ideas y abordar los obstáculos que plantearía una colaboración internacional. Las ideas incluyeron objetivos, tareas, plazos, opciones de participación, roles de los estudiantes y del profesorado para la colaboración. Entre los obstáculos se encontraban las diferencias horarias, la carga de trabajo de los estudiantes, el idioma y la plataforma de la reunión.

3.2. Planificación del proceso

Mediante reuniones en línea y comunicación por correo electrónico, se establecieron los objetivos de la colaboración y del programa COIL. Los objetivos incluían: (a) desarrollar relaciones de colaboración con estudiantes universitarios de otro país, (b) describir el sistema reciente de alertas alimentarias y seguridad alimentaria en España, Italia y Francia, y (c) describir la normativa aplicable y las medidas preventivas para estas alertas en cada país. Estos objetivos guiaron el resto del proceso de planificación utilizando el modelo COIL. De Castro et al. (2019) analizaron las características del modelo COIL y los factores que influyen en su utilización. Un factor mencionado es considerar el lugar que ocupa una iniciativa COIL en el currículo docente.

El curso seleccionado para nuestros estudiantes se centró en la seguridad y calidad alimentaria. Una vez establecidos los cursos y el cronograma, los objetivos guiaron el desarrollo de las tareas. Los objetivos, los puntos de discusión semanales (sección 4.3) y las tareas finales fueron relevantes para las asignaturas

en las que los estudiantes estaban matriculados en su titulación. Las discusiones semanales no se calificaron ni se les asignaron puntos. Según de Castro et al. (2019), el modelo COIL sugiere que, aunque los estudiantes participantes se encuentren en diferentes países, permanecen matriculados y son evaluados y calificados por su propio profesorado. Esto permite que los objetivos de aprendizaje sean distintos entre los grupos de estudiantes. Cada profesor creó una tarea final para los estudiantes, lo que les permitió alinear las tareas con los objetivos del curso en su universidad. El profesorado de cada universidad calificó las tareas finales de sus propios estudiantes.

Finalmente, se decidió que la participación estudiantil en la colaboración sería voluntaria. Se utilizó una plataforma de reuniones en línea y los estudiantes establecieron horarios de reunión para adaptarse a sus horarios fuera de clase. El idioma de la colaboración fue el inglés, ya que lo hablaban tanto los estudiantes italianos como los franceses.

3.3. Implementando la Colaboración

Tras la inscripción y publicación de la admisión de estudiantes de cada país, se publicaron el calendario y las normas del programa COIL. Por otro lado, los profesores de cada país establecieron objetivos de trabajo semanales.

Semana 1

1. Crear equipos de trabajo con estudiantes de cada país (grupos mixtos).
2. Discutir la última alerta alimentaria del último año en su país (información en redes sociales, regulación, evaluación de riesgos).
3. Comentar qué materias de tu carrera están involucradas en este tipo de información.
4. Describir la implicación nacional de la alerta.

Semana 2

1. Discutir cómo preparar la infografía o diapositivas de presentación (diseño y número de diapositivas).
2. Discutir qué regulación y legislación se aplicaron después de la alerta (incluidos los niveles de toxicidad y los niveles permitidos).
3. Organizar el texto y la información a incluir en el documento final.
4. Proponer soluciones para afrontar o resolver una alerta alimentaria e indicar habilidades para prevenirla en el futuro.

Semana 3

1. Organizar el cronograma de la presentación oral de cada grupo de trabajo (3 días).
2. Evaluar las presentaciones orales de acuerdo a una rúbrica de evaluación diseñada (CE-DEC, 2019).
3. Evaluar el documento gráfico presentado.
4. Publicar la clasificación de acuerdo a la puntuación recibida en la presentación oral y evaluación del documento.

La oportunidad de participar en el aprendizaje internacional colaborativo se presentó a los estudiantes al inicio de sus asignaturas. Se les proporcionaron los objetivos de la colaboración y los puntos de trabajo semanales. Los participantes se autoidentificaron ante el profesorado como interesados en la colabo-

ración. El profesorado creó grupos distribuidos equitativamente según el número de estudiantes voluntarios participantes. Se proporcionó a los estudiantes la información de contacto de cada estudiante en sus grupos asignados.

Los profesores desempeñaron un papel de supervisión, orientando a los estudiantes sobre las expectativas de colaboración. Estaban disponibles para responder preguntas, abordar problemas y supervisar el progreso de los estudiantes en sus tareas.

Tras completar la colaboración de tres semanas, los estudiantes prepararon un portafolio de presentación en inglés para su trabajo final. El portafolio incluyó un análisis de las similitudes y diferencias en la legislación y el tratamiento de la información en las distintas redes sociales.

Las presentaciones se realizaron a los compañeros de su curso durante el tiempo de clase.

4. CONCLUSIONES

COIL es un intercambio virtual y, sin duda, una de las herramientas más poderosas disponibles en la educación superior para lograr el aprendizaje intercultural y, por lo tanto, promover el crecimiento del intercambio, la cooperación y el entendimiento mutuo entre las naciones. Contribuye a lograr una visión ambiciosa y una dimensión de excelencia en áreas de educación e investigación innovadoras, competitivas a nivel mundial y atractivas en Europa, en sinergia con la educación superior y con la intención de inspirar la transformación de la educación superior y colaborar con otros países para apoyarla.

Tras completar la experiencia COIL en seguridad y calidad alimentaria, los estudiantes valoraron el aprendizaje compartido con compañeros de otro país y reportaron mejoras en su competencia intercultural. Nuestros esfuerzos indicaron que las iniciativas COIL brindan oportunidades significativas y gratificantes para interactuar con personas de otros países, a la vez que fortalecen las habilidades de los estudiantes para relacionarse positivamente con un mundo cada vez más diverso. Planeamos utilizar nuestra experiencia para impulsar futuros proyectos COIL.

Los profesores que han participado en el proyecto COIL suelen mostrarse tan entusiasmados con el modelo como sus alumnos. La principal ventaja de COIL es que permite a los estudiantes conocerse en un ambiente entre iguales, amigable y tranquilo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración inicial y la participación en el proyecto de la Dr. Concetta Mesina, Università degli Studi di Palermo (Italia), así como al Dr. Elias Bou-Maroun de la Université Bourgogne (Francia), por su apoyo y colaboración en la implementación del proyecto COIL. AJG y CJ agradecen a la Universitat de València y al Campus UVEM-PRÉN – SANTANDER UNIVERSIDADES (UVEm-prèn-Aprén-S146-2023-712) por el apoyo financiero al Programa Internacional de Aprendizaje en Emprendimiento Innovador y al proyecto de innovación de centro al incluir esta actividad entre su planificación (PICS): 3327619.

REFERENCIAS

- CEDEC (Centro Nacional de Desarrollo Curricular), 2019. CEDEC-rubric to assess an oral presentation. Proyecto EDIA. Proyecto de creación de recursos educativos abiertos que promueven la transformación metodológica y digital de las aulas. Ministerio de Educación y Formación Profesional. Available in: <https://cedec.intef.es/cedec-rubric-to-assess-an-oral-presentation-3/>
- De Castro AB, Dyba N, Cortez ED, Pe Benito GG. Aprendizaje internacional colaborativo en línea para preparar a los estudiantes para entornos laborales multiculturales. *Nurse Educ.* 2019;44(4):E1-E5.
- Fietkau, HJ y Kessel, H. (1981). *Umweltlernen [Aprendizaje medioambiental]*. Hain.
- Miclea, M. (1997). *Psihologie cognitivă [Psicología cognitiva]*. Polirom.
- Schwartz, S. (1977). Influencias normativas en el altruismo. En L. Berkowitz (Ed.), *Avances en Psicología Social Experimental* (pp. 221-279). Academic Press.
- Stern, P., Dietz, T., Abel, T., Guagnano, G., y Kalof, L. (1999). Una teoría de valores, creencias y normas para el apoyo a los movimientos sociales: el caso del ambientalismo. *Human Ecology Review*, 6, 81-97.
- Wachs, JE (2017). La Asociación Americana de Enfermeras de Salud Ocupacional: Setenta y cinco años de educación, práctica e investigación. *Salud y seguridad en el trabajo*, 65(4), 148-153. DOI 10.1177/2165079917701139



EL EMPLEO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA DESMONTAR “FAKE NEWS” EN EL APRENDIZAJE DE NUTRICIÓN DE ESTUDIANTES DEL GRADO DE NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA

Cristina Juan García¹; Noelia Pallarés Barrachina^{1,2}; Joaquim Calvo Lerma^{1,2}; Paula Llorens Castelló¹; Juan Carlos Moltó Cortés¹; Francisco José Barba Orellana^{1,2}
(cristina.juan@uv.es; noelia.pallares@uv.es; joaquim.calvo@uv.es; paula.llorens@uv.es; j.c.molto@uv.es; francisco.barba@uv.es)

1. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València
2. Grupo de investigación en Tecnologías Innovadoras para una Alimentación Sostenible (ALISOST), Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València

Referencia del Proyecto de Innovación Educativa Consolidados: UV-SFPIE_PIEC-2736609

RESUMEN

Las constantes noticias sobre nutrición y la aparición de pautas dietéticas poco saludables, ha generado en las últimas décadas espacio para fake news nutricionales. Un problema que no solo preocupa a los nutricionistas sino también al sistema sanitario que tiene que desarrollar campañas de prevención además del tratamiento, en aquellos casos que deriven en un problema de salud. Un problema que cada vez más a menudo encontramos los docentes al plantear los contenidos teóricos en el aula y que pueden llevar a error a los estudiantes. Por ello, para tratar de desmontar esas noticias, hemos planteado trabajarlas, empleando además del material docente que le aportamos al estudiante, sino también mediante la información que nos aporta la inteligencia artificial. Si bien la IA se está empleando a muchos niveles, permitiendo en educación desarrollar prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras, y acelerar el progreso de aprendizaje; no hay que olvidar que implican inevitablemente numerosos riesgos y retos, que los marcos reglamentarios y normativos tendrán que afrontar. Saber manejarlos de forma segura y contrastada, y además de mostrar su aplicación en docencia, debe ser uno de los compromisos educativos para poder trabajar de forma segura. A lo largo del curso, a partir de las noticias propuestas por los estudiantes, se trabajaron temas del programa docente. Con ello además de aprender, valoraron positivamente el contenido docente y seleccionaron vías de información fiables.

Palabras clave: fake news, nutrición, aprendizaje, noticias, inteligencia artificial.

CÓDIGO DEL PROYECTO: 2736609

1. INTRODUCCIÓN

En el entorno social de los profesionales sanitarios y concretamente del nutricionista, es muy frecuente encontrar temas de debate o discusión sobre hábitos,

mitos o creencias nutricionales que a través de redes o medios de información han llegado a nuestros conocidos para el que se nos insta o bien a confirmarlos o bien a desdecirlos para conocer la certeza de dicha información. De la misma manera, encontramos que muchos de los pacientes siguen pautas que han oído o conocen a alguien que las sigue, por considerarlas efectivas. En esas situaciones, el profesional debe construir un discurso razonado y contrastado para exponer el punto de vista más acertado, los conocimientos teóricos que se adquieren durante el periodo universitario a través de fuentes bibliográficas contrastadas y documentos pedagógicos consensuados serán fundamentales para ello.

No debemos olvidar que el cómo conocemos y por cómo podemos justificar racionalmente lo que conocemos, es un hecho que ya en filosofía a partir de Kant se ha planteado con la epistemología, encargada de velar por la validez de las demás ciencias y en pensar sobre cómo pensamos. Si consideramos que los medios de comunicación tienen una misión de informar sobre lo que ocurre en el mundo, a partir de un discurso en medios de difusión con amplias audiencias, en ocasiones no necesariamente especializadas, muchas veces vemos que no cumplen el estar ligadas a la realidad, pero que están muy ligados a la creencia de pretender ser verdaderos.

La ciudadanía tiende a quedar relegada al mero dato sociológico, es decir a la “opinión pública”, y, como tal, es una medida como instrumento demoscópico, para lo bueno o para lo malo. Esa situación es la conclusión a la noticiabilidad, ya que un hecho, para ser un documento periodístico, debe ser nuevo y significativo, y lo normal, no suele o no debería entrar dentro de esos parámetros. Así, las noticias o reportajes sobre nutrición tienden a partir de esa noticiabilidad que nace de la opinión pública.

Partiendo de esta idea, y tratando de dar herramientas a los estudiantes para analizar la información



que encuentran en medios de comunicación hemos planteado esta actividad a lo largo del curso. Además, la actividad permite trabajar los temas teóricos desde una visión práctica y prepararlos desde una clase invertida.

El objetivo general fue seguir un modelo pedagógico de clase invertida a través del análisis crítico y riguroso de la información que encontramos en prensa escrita en medios digitales, abordando ocasionalmente las “fake news” en nutrición y empleando para ello la inteligencia artificial. El planteamiento de la noticia, entendida como problema, permitirá trabajar mediante el aprendizaje por problemas. La finalidad es incorporar conocimiento teórico en el proceso de aprendizaje y de forma transversal mejorar la percepción del alumnado sobre el aprovechamiento del tiempo en clase, su participación, y el rendimiento.

2. METODOLOGÍA

La actividad se integró dentro del programa de la asignatura, de forma que al comienzo de curso tras conocer la programación e impartidos los primeros temas más generales, se les pide a los estudiantes que hagan una selección de noticias o artículos de opinión o reportajes, que les puedan resultar llamativos sobre nutrición (Figura 1). Cada estudiante puede compartir máximo dos noticias que a través del aula virtual se podrán a disposición de todos los estudiantes.

Pasado un plazo de unas tres semanas, los estudiantes mediante el voto indicarán aquellas que les generen más interés y debate. Tras la votación se pone a disposición del estudiante las seis noticias con mejor puntuación. Después deberán clasificar cada noticia respecto a qué temática se está abordando y con qué temas del programa docente el estudiante puede dar una respuesta u opinión al respecto.

Los estudiantes fueron agrupados en equipos de 6 miembros máximo para que puedan trabajar la noticia. El trabajo será guiado por el tutor, dándoles una plantilla con aquellos puntos que deben contrastar a través de los temas que previamente han asignado a cada noticia.

Tras el trabajo en equipo, deben entregar a través de la plataforma Moodle del aula virtual un “report” que incluya los puntos que se les ha pedido señalar y el desarrollo de la evaluación y análisis crítico de la noticia, indicando la parte del tema que han utilizado.

A lo largo de esta actividad se evaluará la adquisición de conocimientos mediante un cuestionario tipo test de cada uno de los temas que se utilizarán para la noticia. De esta forma se podrá conocer cuál es la evolución en la adquisición de conocimientos entre antes de realizar la actividad y después.

Con este planteamiento docente se está trabajando el temario a través de la clase invertida además de implementar la metodología de resolución de problemas (noticia) para trabajar los conceptos teóricos. Es por lo tanto un aprendizaje activo.

3. RESULTADOS

La actividad desarrollada ha permitido a los profesores de la asignatura analizar y observar cuáles son los intereses de los estudiantes sobre el grado y la asignatura. Los resultados obtenidos se han desgranado atendiendo al tipo de noticia que se ha trabajado y por los resultados en el proceso de aprendizaje del estudiante.

3.1 Selección de noticias

3.1.1 Estudiantes

Los estudiantes que han participado en esta actividad eran estudiantes de la Universitat de València (UV) matriculados en la asignatura de Nutrición del grado de Nutrición Humana y Dietética que se encuentran en 2º curso y aquellos del Doble Grado de Farmacia y Nutrición Humana y Dietética que se encuentran en 4º curso. La asignatura de nutrición es común y con el mismo programa docente, así como número de créditos, además, el profesorado está coordinado de forma que tanto el temario como los profesores que lo imparten lo realizan de forma simultánea en los dos grados, por lo que se siguen las clases en paralelo. Ello permite un calendario común de



Fig. 1: Etapas para el desarrollo de la actividad.



Fig. 2: Se muestran 5 de las noticias que se han trabajado en el aula tal y como se presentan en redes; además de aquellas herramientas de IA para emplear los estudiantes.

actividades. El curso en el que se realizó la actividad fue en el curso académico 2023-2024. El total de estudiantes que participaron fueron 141, 109 del grado de Nutrición Humana y Dietética y 32 del doble grado de Farmacia y Nutrición Humana y Dietética.

3.1.2 Noticias

La propuesta de noticias fue muy variada. A pesar de dar la opción a hacer un máximo de dos propuestas, entorno al 20% de los estudiantes no presentaron ninguna noticia y entre los que sí lo hicieron un 10% de ellos presentaron dos noticias. Tras la propuesta se realizó la votación alcanzando las máximas puntuaciones 6 de ellas (Figura 2).

3.1.3 Temario trabajado

Tras la selección de las noticias los estudiantes tuvieron que revisarlas y asignar a cada una de ellas el tema del programa docente que podrían utilizar para discutir las y hacer una valoración crítica de la noticia.

En la Tabla 1 se muestra la relación de la noticia con el temario que hicieron. Estos temas luego fueron utilizados por los estudiantes como muchos de ellos confirmaron.

Grupos	Noticia	Contenido Teórico
A	Adiós hacer dieta: estos son los 3 hábitos fáciles que de verdad funcionan para perder peso	Temas de Energía; Necesidades y Objetivos Nutricionales
B	El superalimento marino que ayuda a tener energía, aumenta la sensación de saciedad y ayuda a prevenir la anemia	Temas de Proteínas, Minerales y Oligoelementos
C	Qué debes mirar en la etiqueta de un alimento para saber si es saludable o no	Temas Macronutrientes y vitaminas
D	Stephen Simpson, experto en nutrición: "Los alimentos ultraprocesados han sido diseñados para 'hackear' nuestra biología"	Tema de Proteínas
E	El innovador batido que arrasa en Mercadona: bajo en calorías y con más proteínas que la leche	Temas de Energía y Proteínas
F	Debate, polémica y controversia con la nutrición "¿Qué pasa con la nutrición?"-Aventura del Saber	Temas de Energía; Necesidades y Objetivos nutricionales; e Hidratos de Carbono

Tabla 1: Relación de equipos con noticia y contenido teórico que deben consultar para realizar la evaluación crítica de la noticia.

NOTICIA NUTRICIÓN

"El superalimento marino que ayuda a tener energía, aumenta la sensación de saciedad y ayuda a prevenir la anemia"

PARTICIPANTES: Bena De Dent, Raquel Martínez y Cristina González.

BENEFICIOS DE TOMAR ESPIRULINA SEGÚN LA NOTICIA Y CONTRASTE DE LA INFORMACIÓN:

FORMAS HABITUALES DE CONSUMO

"Se puede adquirir en diferentes formatos, siendo uno de ellos en cápsulas o comprimidos"

"Se puede consumir en polvo (deshidratada) [...] como complemento para sus smoothies"

Generalmente el consumo que se realiza a diario de ESPIRULINA en este tipo de productos es de 5g, por lo que los datos siguientes (obtenidos de la FDA) se referirán a esa cantidad.

Afirmaciones que hace la noticia

1. "alto valor nutritivo, contiene proteínas y proporciona los 8 aminoácidos esenciales, en las proporciones adecuadas" → "Gracias a las proteínas que contiene es ideal para aportar energía al cuerpo"

Los valores de proteína recomendados varían en función de la población. Para adultos estarían en 0,8 de peso corporal/día → cada ración de espirulina proporciona 3,875 g de proteínas por ración (cantidad bastante destacable).

2. "Bueno también lípidos y carbohidratos, es rica en vitaminas, oligoelementos y minerales"

La espirulina aporta unos 0,4 g de lípidos por ración (0,5 kcal aproximadamente) por lo que no supone un aporte energético demasiado significativo en la dieta.

En comparación con otros alimentos como la espinaca, la espirulina proporciona una cantidad de energía superior, si comparamos los valores para una misma cantidad (ej. 5g). Sin embargo, la cantidad normal ingerida de espinacas es superior a la ración de espirulina, por lo que, a efectos prácticos, no es destacable el aporte energético.

3. "también aporta vitamina B12, que mejora el sistema digestivo"

La IDR de B12 está entre 1,2 mg/día; una ración de espirulina aporta 0,02 mg/día, es decir, no alcanza el 2% de la IDR (respecto a 1,2)

Fig. 3: Ejemplo de informe realizado para la noticia del equipo B.

3.2 Evolución de aprendizaje

3.2.1 Observación por grupos

Para valorar la evolución del aprendizaje en los estudiantes tras realizar la actividad se les pasó un cuestionario tipo test con preguntas relacionadas

con el temario. Los grupos a los que se pasaron corresponden a los grupos A y B del grado de Nutrición Humana y Dietética y al grupo DG del doble grado. Este test lo contestaron al comienzo del desarrollo de la actividad, concretamente tras la vinculación de la noticia con el temario, se realizó para los tres grupos. Se observó una muy buena puntuación en los grupos A y DG, donde 68% y el 61%, respectivamente obtuvieron la máxima puntuación (10 puntos). En cuanto a aquellos con una puntuación insuficiente (inferior a 5 puntos) fue mayor en el grupo B con un 32% de los encuestados, mientras que en los grupos A y DG el valor fue muy inferior de 8% y 22%.

Después, tras realizar la actividad, se les volvió a pasar el cuestionario para conocer cuál había sido su evolución en el aprendizaje, se realizó para los tres grupos tal y como se muestra en la Figura 5. Se observó una mejora notable en los grupos A y DG mejorando tanto la puntuación como el porcentaje de aprobados, en cambio en el grupo B el porcentaje de suspendidos aumentó.

Ante estos resultados podemos observar la tendencia en las preguntas agrupadas en tres bloques y podemos observar como se muestra esta tendencia entre preguntas correctas e incorrectas (Figura 5).

De ello si bien se confirma lo observado por grupos, sí que se ha visto una mejora en la tendencia en el aprendizaje disminuyendo el número de preguntas incorrectas tras la actividad, aunque las diferencias no son significativas en el grupo de respuestas incorrectas.

3.2.2 Valoración total

Analizando los resultados globales tal y como se ha comentado, es que la puntuación mejora tras la actividad, alcanzando el 55% la puntuación máxima y 31% una puntuación superior a 5 puntos (Figura 6).

Revisando las preguntas contestadas también se ha visto que el número de preguntas incorrectas ha disminuido tras la actividad, siendo un máximo de un 20% de preguntas incorrectas (Figura 7).

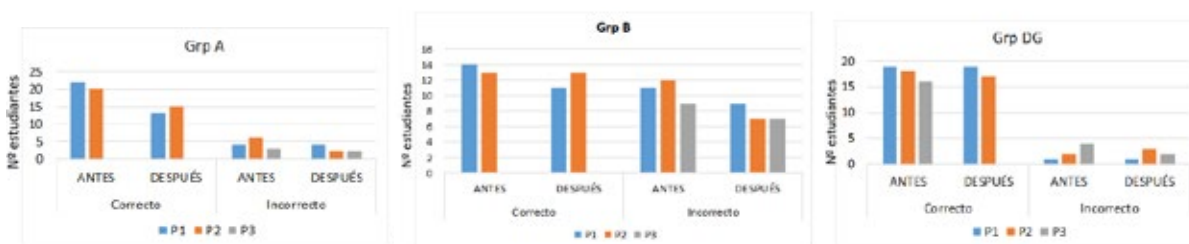


Fig. 5: Contestaciones correctas e incorrectas a las preguntas del tipo test, evolución antes y después de la actividad.



Fig. 6: Evolución de puntos entre todos los estudiantes que participaron en la actividad.

4. CONCLUSIONES

Tras la actividad realizada sobre el tratamiento de noticias en plataformas digitales mediante el uso del temario se ha visto que es una buena herramienta de aprendizaje observando que el 81% de los estudiantes superaron el tipo test. Por otro lado, se observó una participación muy animada por parte de los estudiantes a realizar la actividad, ya que muchas de las noticias les suscitaron curiosidad y principalmente debido a que eran ellos los que las habían propuesto.

La actividad es una clase invertida del temario docente de la asignatura de nutrición que ha permitido aproximar al estudiante a que los conocimientos teóricos que adquieren les permiten tener criterio y poder discernir entre noticias ficticias y reconocer aquellas noticias contrastadas con carácter científico y de veracidad.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Capilla García, Pablo. El debate epistemológico en el periodismo informativo. Realidad y verdad en la información. Tesis doctoral, 2014. Universitat Ramon Llull. Facultat de Comunicació i Relacions Internacionals Blanquerna.
- Durandin, Guy. La información, la desinformación y la realidad. Barcelona: Ediciones Paidós, 1995 (Título original: L'information, la désinformation et la réalité, 1993. Traducción: Ferran Meler Ortí).
- Del Rey Morato, Francisco J. Epistemología de la información. Madrid: Editorial Fragua, 1989.
- Túñez, Miguel. Producir noticias. Cómo se fabrica la realidad periodística. Tórculo Edicions.
- Vallespin, Fernando. La mentira os hará libres. Realidad y ficción en la democracia. Barcelona: Galaxia Gutenberg, 2012.
- Williams, Bernard. Verdad y veracidad. Barcelona: Tusquets Editores, 2006 (Título original: Truth & Truthfulness, 2002. Traducción: Alberto Enrique Álvarez, Rocío Orsi).

Fig. 7: Evolución de las contestaciones correctas e incorrectas entre todos los estudiantes que participaron en la actividad

ADAPTACIÓN METODOLÓGICA ANTE EMERGENCIAS CLIMÁTICAS: SIMULACIÓN CLÍNICA EN LA DOCENCIA DE FISIOTERAPIA

María José Llácer Bosch, David Hernández Guillén, Catalina Tolsada Velasco, Irene Borja de Fuentes, Elena Costa Moreno, José María Blasco Igual, Pablo Puigcerver Aranda, Clara Ferrús Clari, Enrique José Falco Crespo, Sara Perpiñá Martínez
(maria.jose.llacer@uv.es, David.hernandez@uv.es, Catalina.tolsada@uv.es, Irene.borja@uv.es, Elena.costa@uv.es, Jose.maria.blasco@uv.es, Pablo.puigcerver@uv.es, Clara.ferrus@uv.es, Enrique.falco@uv.es, Sara.perpina@uv.es)

Universitat de València

Referencia del Proyecto de Innovación Educativa: UV-SFPIE_PIEE-3324277

RESUMEN

Introducción

El proyecto docente de la asignatura “Patología y Enfoque Terapéutico del Aparato Locomotor” del Grado en Fisioterapia de la Universitat de València proponía la implementación de simulación clínica y clase invertida como metodologías activas para mejorar la adquisición de competencias técnicas y no técnicas. La DANA que afectó a Valencia en octubre de 2024 obligó a una reestructuración urgente del plan docente, especialmente en las sesiones prácticas, lo que supuso un reto significativo para garantizar la continuidad formativa en un contexto de emergencia.

Métodos

Se adaptaron seis sesiones prácticas: tres mediante simulación clínica en vivo (SCip) y tres mediante simulación clínica grabada (SCr). Cada sesión incluyó tres escenarios clínicos centrados en patologías musculoesqueléticas. La evaluación se realizó mediante un cuestionario Likert de 18 ítems y una encuesta cualitativa con preguntas abiertas. Participaron 128 estudiantes del curso 2024–2025. El análisis cuantitativo se complementó con una codificación temática inductiva de las respuestas cualitativas.

Resultados

Ambas modalidades fueron valoradas positivamente (media > 4/5 en todos los ítems). La SCip obtuvo puntuaciones significativamente superiores ($p < 0,05$) en ocho ítems, destacando en feedback, aplicabilidad clínica y toma de decisiones. La SCr fue especialmente valorada por su accesibilidad, posibilidad de repaso y utilidad en contextos de emergencia. El análisis cualitativo confirmó la complementariedad de ambas estrategias, destacando la utilidad de su combinación para enriquecer el aprendizaje.

Conclusiones

La experiencia evidenció la capacidad de adaptación del profesorado ante situaciones imprevistas, garantizando la continuidad formativa mediante metodologías activas. La combinación de simulación clínica en vivo y grabada no solo permitió mantener la calidad docente durante la emergencia, sino que también

abrió nuevas posibilidades metodológicas para su integración estable en la docencia universitaria. Se recomienda seguir investigando su impacto en el rendimiento académico, la motivación y la transferencia de conocimientos, así como su aplicabilidad en otros contextos docentes.

Palabras clave

Simulación clínica, innovación educativa, emergencia climática, DANA, Fisioterapia

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la enseñanza en ciencias de la salud ha evolucionado hacia metodologías más activas, destacando la simulación clínica como herramienta clave para desarrollar competencias técnicas y transversales en entornos seguros.

En este contexto, la asignatura “Patología y Enfoque Terapéutico del Aparato Locomotor” del Grado en Fisioterapia de la Universitat de València incorporó, durante el curso 2024-2025, un proyecto de innovación basado en simulación clínica y clase invertida, alineado con las estrategias docentes de la universidad y el impulso del nuevo Centro de Simulación Multidisciplinar (CESIS).

Sin embargo, la DANA de octubre de 2024 obligó a rediseñar las actividades prácticas, combinando sesiones de simulación en vivo (SCip) con sesiones grabadas (SCr), manteniendo los objetivos pedagógicos. Esta experiencia forzada permitió explorar nuevas estrategias docentes y adaptarse a la contingencia climática.

El objetivo de esta comunicación es describir el proceso de adaptación, analizar la percepción del alumnado sobre ambas modalidades de simulación y reflexionar sobre su impacto en la enseñanza de la Fisioterapia.

MÉTODOS

El diseño metodológico del proyecto se basó en dos pilares: la simulación clínica como aprendizaje experiencial y la clase invertida para fomentar la preparación autónoma del alumnado. La intervención se



llevó a cabo durante el primer cuatrimestre del curso 2024–2025, en la asignatura “Patología y Enfoque Terapéutico del Aparato Locomotor” del segundo curso del Grado en Fisioterapia de la Universitat de València.

Inicialmente, el plan docente contemplaba la realización de ocho sesiones prácticas, de las cuales seis estarían dedicadas a la resolución de casos clínicos mediante simulación. Estas sesiones se dividían en dos modalidades: simulación clínica en grupo (actividad 1) y simulación individual (actividad 2), complementadas con la creación de un caso clínico en formato audiovisual (actividad 3) y una evaluación de la satisfacción del alumnado (actividad 4). La metodología incluía fases estructuradas de pre-briefing, briefing, ejecución del caso y debriefing, siguiendo estándares internacionales en simulación clínica.

La irrupción de la DANA en octubre de 2024 obligó a una reconfiguración urgente del plan. Las sesiones presenciales previstas se transformaron en una combinación de simulación clínica en vivo (SCip), cuando las condiciones lo permitieron, y simulación clínica grabada (SCr), mediante vídeos diseñados por el profesorado y análisis guiados en línea. Esta adaptación mantuvo la estructura pedagógica original, pero modificó el formato de interacción y participación del alumnado.

Para la evaluación del impacto de ambas modalidades, se utilizó un cuestionario de 18 ítems tipo Likert (escala 1–5), que valoraba aspectos como la interacción, el desarrollo de habilidades clínicas, la calidad del feedback y la percepción del aprendizaje. Además, se incluyó una encuesta cualitativa con dos preguntas abiertas sobre los aspectos positivos y las áreas de mejora percibidas. La muestra estuvo compuesta por 128 estudiantes matriculados en los tres grupos de la asignatura (A, B y C).

El análisis cuantitativo se realizó mediante la prueba t de Student para muestras independientes, con el objetivo de identificar diferencias significativas entre las valoraciones de las modalidades SCip y SCr. El análisis cualitativo se llevó a cabo mediante codificación temática inductiva, agrupando las respuestas abiertas en categorías emergentes que permitieran interpretar la experiencia del alumnado desde una perspectiva más holística.

Esta metodología mixta permitió no solo evaluar la eficacia de las estrategias docentes implementadas, sino también recoger información valiosa sobre la percepción del alumnado en un contexto de emergencia, aportando evidencias para la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje.

RESULTADOS

El análisis de los cuestionarios tipo Likert y las encuestas cualitativas mostró una valoración globalmente positiva del alumnado hacia ambas modalidades de simulación clínica (SCip y SCr). Todas las categorías evaluadas obtuvieron puntuaciones medias superiores a 4 sobre 5, reflejando una percepción favorable del aprendizaje en ambos formatos (ver Tabla 1).

	Mean difference	SD difference	CI 95% inferior	CI 95% superior	p
Item 1	0,141	0,585	0,038	0,243	0,007 *
Item 2	0,063	0,572	-0,037	0,162	0,218
Item 3	0,039	0,942	-0,126	0,204	0,64
Item 4	0,063	0,729	-0,065	0,19	0,334
Item 5	0,047	0,708	-0,077	0,171	0,455
Item 6	0,086	0,688	-0,034	0,206	0,16
Item 7	-0,023	0,788	-0,161	0,114	0,737
Item 8	0,188	0,839	0,041	0,334	0,013 *
Item 9	0,203	0,777	0,067	0,339	0,004 *
Item 10	0,125	0,732	-0,003	0,253	0,056
Item 11	0,125	0,774	-0,01	0,26	0,07
Item 12	0,148	0,764	0,015	0,282	0,03 *
Item 13	0,016	0,753	-0,116	0,147	0,815
Item 14	0,281	0,813	0,139	0,423	<0,001 *
Item 15	0,203	0,736	0,074	0,332	0,002 *
Item 16	0,172	0,906	0,013	0,33	0,034 *
Item 17	0,242	0,903	0,084	0,4	0,003 *
Item 18	0,109	0,755	-0,023	0,241	0,104

Tabla 1. Resultados de las encuestas.

No obstante, el análisis estadístico mediante la prueba t de Student para muestras independientes mostró diferencias significativas ($p < 0,05$) en ocho de los ítems evaluados, todos ellos a favor de la modalidad SCip. Entre los aspectos mejor valorados en esta modalidad destacan la calidad del feedback recibido, la aplicabilidad de los contenidos a la práctica clínica real, la oportunidad de demostrar habilidades de razonamiento clínico y la toma de decisiones en tiempo real. Estos resultados sugieren que la interacción directa y la participación activa en un entorno simulado generan un mayor nivel de implicación y satisfacción por parte del alumnado.

Por otro lado, la modalidad SCr fue especialmente valorada por su accesibilidad, la posibilidad de revisar los contenidos a ritmo propio y su utilidad como herramienta de repaso. Aunque no alcanzó los niveles de inmersión y participación activa de la SCip, fue percibida como una alternativa válida y eficaz, especialmente en contextos de emergencia o limitaciones logísticas. Esta modalidad permitió mantener la continuidad formativa durante la suspensión de la docencia presencial, sin comprometer la calidad del aprendizaje.

El análisis cualitativo de las respuestas abiertas permitió identificar patrones recurrentes en la percepción del alumnado. Entre los aspectos positivos mencionados se encuentran la claridad de los casos clínicos, la utilidad del análisis posterior (debriefing) y la mejora en la comprensión de los contenidos teóricos. Como áreas de mejora, se señalaron la necesidad de una mayor interacción en las sesiones grabadas y la importancia de contar con más oportunidades para la práctica individual.

En conjunto, los resultados sugieren que ambas modalidades de simulación clínica son complementarias y que su combinación puede enriquecer significativamente la experiencia formativa del alumnado. La SCip aporta un componente vivencial e interactivo difícil de replicar, mientras que la SCr ofrece flexibilidad y refuerzo del aprendizaje. Esta complementariedad resulta especialmente valiosa en contextos de incertidumbre o emergencia, como el vivido durante la DANA, y abre la puerta a modelos híbridos de enseñanza que integren lo mejor de ambas aproximaciones.

CONCLUSIONES E IMPACTO

La experiencia de adaptación docente vivida durante la DANA en Valencia puso de manifiesto la capacidad del profesorado universitario para responder con agilidad, creatividad y rigor ante situaciones imprevistas. La implementación combinada de simulación clínica en vivo (SCip) y grabada (SCr) permitió no solo mantener la continuidad formativa en un contexto de emergencia, sino también explorar nuevas posibilidades metodológicas que enriquecen la docencia en Fisioterapia.

Desde una perspectiva pedagógica, los resultados obtenidos evidencian que ambas modalidades de simulación clínica son eficaces para el desarrollo de competencias clínicas, aunque con fortalezas diferenciadas. La SCip destaca por su carácter inmersivo, la participación activa del alumnado y la calidad del feedback inmediato, elementos clave para el desarrollo del razonamiento clínico y la toma de decisiones. Por su parte, la SCr aporta flexibilidad, accesibilidad y la posibilidad de revisión autónoma, lo que la convierte en una herramienta valiosa para el refuerzo del aprendizaje y la adaptación a contextos con limitaciones logísticas o sanitarias.

El impacto del proyecto trasciende el ámbito de la asignatura concreta, ya que sienta las bases para la consolidación de un modelo docente híbrido que puede ser transferido a otras materias del Grado en Fisioterapia e incluso a otras titulaciones del ámbito de las ciencias de la salud. Además, se alinea con las estrategias institucionales de la Universitat de València en materia de innovación educativa, inclusión y mejora de la calidad docente, especialmente a través del impulso del Centro de Simulación Multidisciplinar (CESIS).

A medio y largo plazo, se plantea la necesidad de continuar evaluando el impacto de estas metodologías en el rendimiento académico, la motivación del alumnado y la transferencia de conocimientos a contextos clínicos reales. Asimismo, se considera fundamental fomentar la formación del profesorado en el diseño y aplicación de simulaciones clínicas, así como en el uso de tecnologías educativas que permitan su implementación eficaz.

En definitiva, esta experiencia ha demostrado que la innovación educativa no solo es posible en contextos de normalidad, sino que puede emerger con fuerza en situaciones de crisis, ofreciendo soluciones sostenibles, inclusivas y centradas en el aprendizaje significativo del alumnado.

REFERENCIAS

- Blackstock, F. C., Watson, G., & Morris, N. R. (2013). Simulated learning environments in physiotherapy education: Systematic review and meta-analysis. *Physical Therapy Reviews*, 18(6), 409–420. <https://doi.org/10.1179/1743288X13Y.0000000098>
- Motola, I., Devine, L. A., Chung, H. S., Sullivan, J. E., & Issenberg, S. B. (2013). Simulation in healthcare education: A best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82. *Medical Teacher*, 35(10), e1511–e1530. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2013.818632>
- Nestel, D., Bearman, M., Brooks, P., Campher, D., Freeman, K., Greenhill, J., ... & Watson, M. (2011). Simulated learning technologies in undergraduate curricula: An evaluation of their use in health professional education. Australian Government Office for Learning and Teaching. <https://www.olt.gov.au/resource-simulated-learning-technologies-undergraduate-curricula-evaluation-2011>
- Oñate, J. A., & Van Lunen, B. L. (2020). Simulation-based education in physical therapy: A systematic review. *Journal of Physical Therapy Education*, 34(1), 3–12. <https://doi.org/10.1097/JTE.0000000000000123>
- Pritchard, S. A., Blackstock, F. C., Nestel, D., & Keating, J. L. (2016). Simulated patients in physical therapy education: Systematic review and meta-analysis. *Physical Therapy*, 96(9), 1342–1353. <https://doi.org/10.2522/ptj.20150227>



COMPARTIENDO CRITERIOS Y ESTÁNDARES DE EJECUCIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS COMUNICATIVAS EN EL GRADO EN PSICOLOGÍA

Beatriz Lucas-Molina¹, Rafael García-Ros¹, M^a Asunción Aguilar², Salvador Alberola¹, Carmen Berenguer¹, Amparo Bonilla³, M^a Jesús Cava⁵, Maite Cortés⁴, Usue de la Barrera¹, M^a Castillo Fuentes⁶, Joaquín García³, Gemma García³, José Giménez⁴, Beatriz Gil³, Elisabeth Malonda⁴, Patricia Motos⁴, Sandra Pérez³, María Roncero³, M. Belén Roselló¹, Alicia Sales¹, Noemí Sánchez⁴, Sandra Simó⁴, Inmaculada Colorado⁶, Carmen Dasí⁶, Mireia Faus⁴, M^a Jesús López⁴, Rosa Redolat², Juan Carlos Ruiz⁶, Paula Samper⁴, Francisco Alonso⁴, Inés Tomás⁶

(beatriz.lucas@uv.es, rafael.garcia@uv.es, asuncion.aguilar@uv.es, salvador.alberola@uv.es, carmen.berenguer@uv.es, amparo.bonilla@uv.es, mj.cava@uv.es, maite.cortes@uv.es, usue.barrera@uv.es, m.castillo.fuentes@uv.es, joaquin.garcia-alandete@uv.es, gemma.garcia@uv.es, jose.gimenez@uv.es, beatriz.gil@uv.es, elisabeth.malonda@uv.es, patricia.motos@uv.es, sandra.perez@uv.es, maria.roncero@uv.es, m.belen.rosello@uv.es, alicia.sales@uv.es, noemi.sanchez@uv.es, sandra.simo@uv.es, inmaculada.colorado@uv.es, carmen.dasi@uv.es, mireia.faus@uv.es, maria.lopez-latorre@uv.es, rosa.redolat@uv.es, juan.c.ruiz@uv.es, paula.samper@uv.es, francisco.alonso@uv.es, ines.tomas@uv.es)

1. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación
 2. Departamento de Psicobiología
 3. Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos
 4. Departamento de Psicología Básica
 5. Departamento de Psicología Social
 6. Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento
- Facultat de Psicologia i Logopèdia, Universitat de València

Referencia del Proyecto de Innovación Educativa: UV-SFPIE_PICS-3327764

RESUMEN

Este trabajo presenta una acción desarrollada en el marco de un Proyecto de Innovación Educativa de Centro, cuyo objetivo fue diseñar dos rúbricas orientadas a mejorar las competencias comunicativas del estudiantado del Grado en Psicología: una para la redacción de textos argumentativos y otra para la elaboración de presentaciones orales. Ambas fueron concebidas con una orientación transversal, de modo que pudieran adaptarse a múltiples asignaturas y tareas dentro del Grado. El proceso de diseño y validación se desarrolló en tres fases. En la primera, se llevaron a cabo cuatro sesiones colaborativas con 31 docentes, partiendo de rúbricas preexistentes. Las propuestas de modificación se debatieron utilizando el método Delphi. En la segunda fase, se evaluó la validez de contenido mediante un cuestionario cumplimentado por profesorado (N = 12 y N = 11, para las rúbricas de textos argumentativos y presentaciones orales, respectivamente). Los resultados mostraron índices de validez de contenido adecuados (IVC > .83, rango 0.83–1.00), lo que permitió definir las versiones finales de ambas rúbricas, con 7 criterios y 4 niveles de ejecución cada una. En la tercera fase, se analizó la validez aparente de estas propuestas desde la perspectiva del alumnado de los cuatro cursos de la titulación (N = 155 para la rúbrica de textos argumentativos y N = 154 para la de presentaciones). Tras su

explicación en el aula, las rúbricas fueron valoradas mediante un cuestionario similar al del profesorado. Los resultados destacaron la claridad y relevancia de todos los criterios, así como la diferenciación de los niveles de desempeño (valores entre .82 y 1.00). Esta experiencia subraya el valor del trabajo colaborativo docente y de la participación estudiantil para generar herramientas evaluativas claras, útiles y adaptables. Próximamente se abordará el calibrado y proceso de validación interjueces, así como el análisis de su validez estructural y consistencia interna.

Palabras clave: Innovación educativa; competencias transversales; rúbricas; evaluación; coordinación docente

INTRODUCCIÓN

En el contexto de la educación superior, el desarrollo de competencias transversales constituye uno de los principales retos docentes. En esta línea, se lleva a cabo una acción dentro del Proyecto de Innovación de Centro (PIC), iniciada en el curso 2022/23, orientada a fomentar de forma coordinada dichas competencias en el Grado en Psicología de la *Universitat de València*, con la implicación de profesorado perteneciente a diversas asignaturas y departamentos.

Las rúbricas de evaluación se han consolidado como herramientas especialmente útiles para promover tanto el desarrollo como la evaluación de com-



petencias (p. ej., Andrade, 2023; García-Ros et al., 2025). En los últimos años, la investigación ha constatado su utilidad para mejorar los resultados de aprendizaje del alumnado, así como su autorregulación, actitudes y motivación hacia el aprendizaje (p. ej., Brookhart, 2018; Brookhart et al., 2015; Panadero et al., 2023). Además, permiten al profesorado ofrecer retroalimentación más eficiente y favorecen procesos de autoevaluación y coevaluación más ajustados.

En particular, las rúbricas pueden resultar especialmente valiosas para trabajar competencias comunicativas como la expresión oral y escrita. Su aplicación transversal y coordinada contribuye a reforzar la coherencia y continuidad formativa a lo largo de la titulación, facilitando la planificación conjunta entre asignaturas y niveles, y promoviendo una adquisición progresiva de estas habilidades.

El presente trabajo se centra en su dimensión formativa y tiene como objetivo principal presentar el diseño y la validación de contenido de dos rúbricas orientadas a promover el desarrollo de habilidades comunicativas en el Grado: una para la composición de textos argumentativos y otra para la presentación oral con apoyo visual. Ambas fueron concebidas desde una perspectiva transversal, compartiendo criterios e indicadores de calidad entre un amplio grupo de profesorado, y valoradas también desde la percepción del estudiantado con el fin de favorecer su implementación en distintas materias a lo largo de los cuatro cursos de la titulación.

MÉTODO

El proceso de diseño y validación de las rúbricas constó de tres fases:

Fase 1: Diseño colaborativo. En primer lugar, se desarrollaron 4 reuniones de trabajo colaborativo con 31 docentes para consensuar criterios y niveles de desempeño a partir de rúbricas ya existentes. Tras cada sesión, los docentes propusieron individualmente modificaciones que fueron recopiladas, analizadas y debatidas en la siguiente sesión. Solo se incorporaron las que alcanzaron un acuerdo superior al 80%, superando el umbral recomendado en el método *Delphi* (Drumm et al., 2022; Hasson et al., 2000). Como resultado, se obtuvieron dos rúbricas: una para la evaluación de textos argumentativos y otra para presentaciones orales con apoyo visual. Ambas incluyen siete criterios de valoración y cuatro niveles de ejecución (desde “inadecuado” hasta “avanzado”). Además, se elaboraron orientaciones específicas para facilitar su aplicación progresiva a lo largo de los distintos cursos del Grado.

Fase 2: Validez de contenido. En segundo lugar, se utilizó un cuestionario ad hoc en línea para valorar la pertinencia, relevancia y adecuación de los criterios de cada rúbrica. Participaron 12 docentes para la rúbrica escrita y 11 para la oral.

Fase 3: Validez aparente. También se consideró la percepción del estudiantado, dado que puede influir la aceptación y uso de las herramientas de evaluación (Brookhart y Chen, 2015). Se presentó la versión final de cada rúbrica al alumnado de los cuatro cursos (N = 155 para la escrita;

N = 154 para la oral), quienes valoraron su claridad, utilidad y diferenciación de niveles a través de un cuestionario elaborado *ad hoc* similar al administrado al profesorado.

RESULTADOS

Validez de contenido. Las evaluaciones realizadas por el profesorado participante (N= 12 rúbrica escrita; N =11 rúbrica oral) evidenciaron una adecuada validez de contenido de ambas rúbricas. En general, se consideraron pertinentes, relevantes y adecuadas la mayoría de los criterios para evaluar tanto la redacción de textos argumentativos como la elaboración de presentaciones orales con apoyo visual (en todos los casos, el Índice de Validez de Contenido [IVC] fue superior a .83, con un rango entre .83 y 1.00). Solo tres criterios obtuvieron puntuaciones inferiores a .80: *Tesis/Idea principal* (IVC = .67 en pertinencia y relevancia; IVC = .75 en adecuación) y *Consideración del lector* (IVC = .67 en todos los aspectos) de la rúbrica de texto argumentativo; y *Contenido presentación II* (aplicación en el aula) (IVC = .73 en todos los aspectos) de la rúbrica de presentación oral. Tras el trabajo en grupos de discusión, se decidió mantener estos criterios.

Validez aparente – Rúbrica de textos argumentativos. La percepción del alumnado (N = 155; 1º curso = 50, 2º curso = 55, 3º curso = 19, 4º curso = 31) confirmó una buena validez aparente (IVA) para cada criterio y para la rúbrica globalmente (IVA > .82 en todos los casos, rango: .82–.99, ver Tabla 1). La mayoría consideró que los criterios eran relevantes para el aprendizaje y la evaluación (82–99%), con descripciones claras (85–99%) y diferenciadas entre niveles de calidad (89–98%).

Criterio	Relevancia criterios	Claridad criterios	Claridad niveles	Diferenciación niveles
1. Organización	.99	.99	.96	.98
2. Argumentación	.99	.95	.97	.96
3. Uso de fuentes	.94	.91	.93	.95
4. Consideración lector	.82	.89	.85	.89
5. Estilo	.96	.89	.96	.94
6. Normas de escritura	.93	.99	.99	.99
7. Presentación	.95	.90	.94	.94
Índice total rúbrica	.94	.93	.94	.95

Tabla 1. Percepción del alumnado sobre el contenido de la rúbrica de textos argumentativos. Índice de validez aparente por criterio.

Validez aparente – Rúbrica de presentación oral con apoyo visual (N = 154; 1º curso = 40; 2º curso = 71; 3º curso = 18; 4º curso = 25). Los resultados mostraron una validez aparente muy elevada (FVI > .85, rango: .86–1.00, ver Tabla 2). El alumnado coincidió en que los criterios eran relevantes para facilitar el aprendizaje y la evaluación (86–99%), con descripciones claras (86–100%) y niveles de calidad bien diferenciados (94–98%).

Criterio	Relevancia criterios	Claridad criterios	Claridad niveles	Diferenciación niveles
1. Contenido presentación (I)	.99	1.00	1.00	.98
2. Contenido presentación (II)	.87	.86	.86	.95
3. Apoyo visual	.97	.99	.99	.94
4. Comunicación verbal	.99	.98	.97	.95
5. Comunicación no verbal	.86	.98	.97	.96
6. Interacción audiencia	.86	.95	.94	.97
7. Gestión del tiempo	.94	.95	.96	.95
Índice total rúbrica	.93	.96	.96	.96

Tabla 2. Percepción del alumnado sobre el contenido de la rúbrica de presentaciones orales. Índice de validez aparente por criterioConclusiones e impacto

Esta experiencia pone de relieve el valor del trabajo colaborativo docente para el diseño de rúbricas útiles, flexibles y adaptables. La validación llevada a cabo por profesorado y alumnado ha mostrado que ambas rúbricas son herramientas claras, pertinentes y bien estructuradas, capaces de orientar tanto el aprendizaje como la evaluación de las competencias comunicativas en el Grado en Psicología. La implicación del alumnado en el proceso de validación ha aportado una retroalimentación valiosa que refuerza la utilidad y adecuación de los instrumentos desarrollados.

El impacto previsto de esta iniciativa va más allá de los resultados obtenidos en esta primera fase: se espera que las rúbricas puedan emplearse de forma transversal y sostenida a lo largo de toda la titulación, como una guía común que acompañe el desarrollo progresivo de las competencias comunicativas. Su aplicación transversal contribuye, además, a reforzar la continuidad formativa entre asignaturas y cursos, y a facilitar la coordinación docente en los procesos de planificación y evaluación.

Entre los siguientes pasos se contempla el calibrado y validación interjueces, así como el análisis de la validez estructural y consistencia interna de ambas rúbricas. Estas acciones permitirán consolidar su fiabilidad y validez, estableciendo una base sólida para su integración estable en la planificación docente y comprobación de la evolución a lo largo de la titulación de las competencias transversales implicadas.

REFERENCIAS

Andrade, H. L. (2023). What Is Next for Rubrics?: A Reflection on Where We Are and Where to Go From Here. In C. Gonsalves & J. Pearson (Eds.), *Improving learning through assessment rubrics: Student awareness of what and how they learn*. (pp. 314–326). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-6086-3.ch017>

Brookhart, S. M. (2018). Appropriate Criteria: Key to Effective Rubrics. *Frontiers in Education*, 3, 22. <https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00022>

Brookhart, S. M., & Chen, F. (2015). The quality and effectiveness of descriptive rubrics. *Educational Review*, 67(3), 343–368.

Drumm, S., Bradley, C., & Moriarty, F. (2022). ‘More of an art than a science’? The development, design and mechanics of the Delphi Technique. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 18(1), 2230–2236.

García-Ros, R., Ruescas-Nicolau, M. A., Cezón-Serrano, N., & Sánchez-Sánchez, M. L. (2025). Assessment rubrics, learning and academic well-being at university: a study in Neuro-physiotherapy from the study demands-resources model. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 41(2), 196–209.

Hasson, F., Keeney, S., & McKenna, H. (2000). Research guidelines for the Delphi survey technique. *Journal of Advanced Nursing*, 32(4), 1008–1015.

Panadero, E., Jonsson, A., Pinedo, L., & Fernández-Castilla, B. (2023). Effects of Rubrics on Academic Performance, Self-Regulated Learning, and self-Efficacy: A Meta-analytic Review. *Educational Psychology Review*, 35(4), 113. <https://doi.org/10.1007/s10648-023->

HERRAMIENTAS INTELIGENTES PARA UNA NUEVA EDUCACIÓN DENTAL. INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL AULA

Laura Marqués Martínez, Esther García Miralles, Juan Ignacio Aura Tormo, Vanessa Paredes Gallardo, Verónica García Sanz, Paula Boo Gordillo
(laura.marques@uv.es; m.esther.garcia@uv.es; juan.aura@uv.es; vanessa.paredes@uv.es; veronica.garcia-sanz@uv.es; paula.boouuv.es)

Facultad de Medicina y Odontología, Universidad de Valencia

RESUMEN

El presente proyecto es una innovadora propuesta desarrollada en la Universitat de València que integra inteligencia artificial y microlearning multilingüe en la educación odontológica universitaria. A través de vídeos breves generados con tecnología text-to-speech (TTS) en español, valenciano e inglés, el proyecto busca mejorar la comprensión, motivación y retención del conocimiento en estudiantes de odontología.

Este recurso flexible y accesible permite personalizar el aprendizaje, fomenta la autonomía estudiantil y responde a las necesidades de un alumnado diverso. Los resultados preliminares muestran mejoras significativas en el rendimiento académico y la motivación, posicionando a Odontoflash 2.0 como un modelo replicable en otras titulaciones de ciencias de la salud.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Microlearning, Educación Odontológica, Multilingüismo, Aprendizaje Personalizado

INTRODUCCIÓN

La digitalización de la educación superior ha pasado de ser una alternativa opcional a convertirse en un pilar esencial. En los últimos tiempos, las instituciones universitarias han experimentado una transformación rápida impulsada por nuevas tecnologías aplicadas al ámbito educativo, lo que ha generado la necesidad de replantear los métodos pedagógicos convencionales (Salmon, 2019; Bates, 2015). En este contexto emergente, resulta imprescindible implementar estrategias que no solo incorporen recursos digitales, sino que también se ajusten al perfil del alumnado actual: hiperconectado, multilingüe y en búsqueda de soluciones educativas flexibles, accesibles y adaptadas a sus necesidades (Brown et al., 2020).

En las ciencias de la salud, y de forma particular en odontología, esta exigencia se vuelve aún más relevante. La formación odontológica implica una carga teórica densa, con contenidos complejos en disciplinas como anatomía, patología, farmacología y procedimientos clínicos. A esto se suma la formación práctica, que requiere del desarrollo de habilidades técnicas específicas generalmente impartidas mediante clases presenciales, tutorías clínicas y entrenamiento en simuladores (Licari & Chambers, 2008;

Polychronopoulou & Divaris, 2010). Este panorama exige la evolución hacia modelos educativos híbridos que integren lo mejor de la enseñanza presencial con las posibilidades tecnológicas actuales.

En este marco nace el presente proyecto, como una versión mejorada del proyecto original del Departamento de Estomatología de la Universitat de València. Esta propuesta busca modernizar los recursos didácticos mediante la incorporación de herramientas de Inteligencia Artificial (IA), como la conversión automática de texto a voz (Text-to-Speech), junto con un enfoque de microaprendizaje multilingüe que facilite la comprensión, accesibilidad y retención del contenido académico.

El propósito fundamental de Odontoflash 2.0 es enriquecer la experiencia formativa de los estudiantes mediante la creación de cápsulas audiovisuales breves, multilingües y relevantes desde el punto de vista clínico, disponibles en plataformas digitales universitarias. Esta metodología no solo favorece la comprensión conceptual, sino que también estimula la autonomía y motivación del alumnado, promoviendo su adaptación a entornos educativos cada vez más diversos y digitalizados (Mayer, 2009; Leong et al., 2022).

Dado que el aprendizaje en odontología demanda tanto el dominio teórico como su aplicación en contextos clínicos reales, la integración de vídeos cortos —en valenciano, castellano e inglés— revisados por docentes, resulta una herramienta pedagógica eficaz. A esto se suma la IA, que permite ajustar los contenidos a las preferencias y desempeño de cada estudiante.

Este modelo resulta especialmente útil para un entorno universitario internacionalizado, incluyendo al alumnado Erasmus y de otras procedencias. Asimismo, fortalece un aprendizaje continuo y autodirigido, en consonancia con los objetivos del Espacio Europeo de Educación Superior.

El objetivo general del estudio fue diseñar, implementar y evaluar un recurso educativo innovador basado en inteligencia artificial y microlearning multilingüe, orientado a mejorar la formación odontológica universitaria mediante el uso de contenidos audiovisuales personalizados, promoviendo el aprendizaje autónomo, el pensamiento crítico y la motivación del estudiantado.



MATERIAL Y MÉTODO

El desarrollo del proyecto se fundamenta en una propuesta pedagógica innovadora centrada en la creación de contenidos audiovisuales utilizando tecnología de conversión de texto a voz (text-to-speech o TTS) en tres idiomas: español, valenciano e inglés. Estos recursos, en formato de vídeos cortos, están diseñados para abordar contenidos actuales con relevancia clínica, desde una perspectiva multidisciplinar que abarca medicina, biología, salud pública y tecnología aplicada a la odontología.

La elección de los temas se realiza atendiendo a su relevancia clínica, transversalidad y conexión con las competencias del Grado en Odontología. Cada guion es elaborado por el profesorado y posteriormente revisado por especialistas para asegurar la calidad científica y pedagógica. La narración de los vídeos se genera mediante sistemas de inteligencia artificial, lo que permite una producción ágil, homogénea y en varios idiomas. Los vídeos también incorporan recursos visuales como gráficos, esquemas o imágenes clínicas, que contribuyen a una mejor comprensión de los conceptos tratados.

Los vídeos tienen una duración aproximada de entre 5 y 10 minutos, lo cual favorece el aprendizaje concentrado propio del microlearning. Se alojan en la plataforma institucional Mmedia UV, lo que permite un acceso flexible y asincrónico desde cualquier dispositivo. Los estudiantes pueden utilizar estos recursos como complemento antes, durante o después de las sesiones teóricas o prácticas, enmarcándose así dentro de un modelo de enseñanza semipresencial. Además, se acompañan de cuestionarios de autoevaluación y lecturas recomendadas como materiales complementarios.

El proyecto pretende desarrollar la autonomía en el aprendizaje. El alumnado puede elegir cuándo y cómo visualizar los contenidos, adaptándolos a su ritmo de estudio. Además presenta un enfoque multilingüe al estar los vídeos presentados en tres idiomas, lo que favorece la internacionalización y la inclusión lingüística, la accesibilidad e inclusión mejorando el acceso para estudiantes con necesidades educativas diversas.

Por otro lado, es un proyecto que favorece la interdisciplinariedad ya que los contenidos se abordan desde una visión amplia de la odontología, relacionándola con otros ámbitos del conocimiento.

El diseño metodológico del proyecto contempla una fase de validación pedagógica orientada a medir la eficacia de los vídeos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, se implementó un sistema de recolección de datos mediante herramientas digitales disponibles en el entorno virtual institucional.

La intervención se desarrolló durante el segundo cuatrimestre del curso académico 2024-2025, con estudiantes del quinto curso del Grado en Odontología. Los vídeos estuvieron disponibles en Mmedia UV, y se acompañaron de cuestionarios interactivos de autoevaluación para comprobar la comprensión inmediata. Estos cuestionarios, diseñados por el profesorado, se aplicaron individualmente tras cada visualización.

Además, se administró una encuesta basada en una escala tipo Likert (1-5), que evaluó variables

como interés, claridad del formato, accesibilidad y disposición del alumnado a profundizar en los contenidos. La participación fue voluntaria y anónima, y se garantizó la confidencialidad de los datos recogidos.

Este enfoque permitió llevar a cabo una evaluación continua y formativa del recurso, así como una comparación con metodologías tradicionales de enseñanza.

RESULTADOS

La implementación de *Odontoflash 2.0* se espera que tenga un impacto positivo y medible en diversos aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje en el Grado en Odontología. Los resultados esperados se fundamentan en observaciones preliminares y en una encuesta inicial realizada a una muestra piloto de estudiantes ($n = 43$) que visualizaron los primeros vídeos del proyecto durante el curso 2024-2025:

- Mejora significativa en la comprensión de conceptos odontológicos complejos: el 81,4 % del alumnado encuestado afirmó que los vídeos le ayudaron a entender mejor los contenidos tratados en clase, especialmente aquellos de carácter clínico y transversal (Gráfico 1).

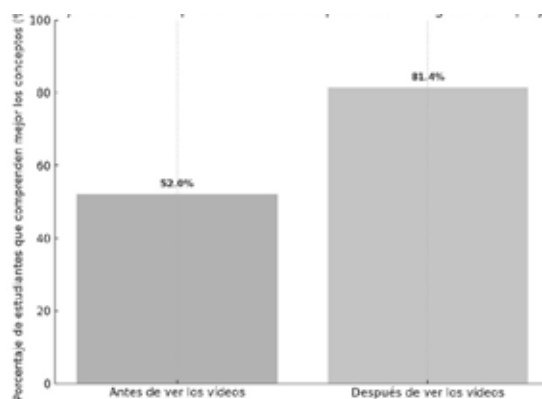


GRÁFICO 1. Comprensión de los conceptos antes y después del visionado del video.

- Aumento de la participación y motivación del alumnado: un 76,7 % manifestó sentirse más motivado para estudiar los temas cubiertos por los vídeos, y un 68,2 % indicó que había consultado materiales complementarios sugeridos tras verlos (Gráfico 2).

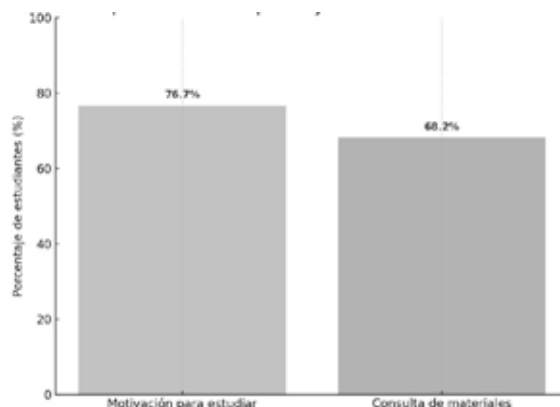


GRÁFICO 2. Motivación y consulta de material complementario tras la visualización de vídeos.

- Incremento de la retención de información a medio y largo plazo: los cuestionarios de autoevaluación aplicados después de 2 y 4 semanas mostraron una retención media de conceptos clave del 73 % y 69 % respectivamente, en comparación con un 59 % en el grupo control (sin acceso a los vídeos) (Gráfico 3).

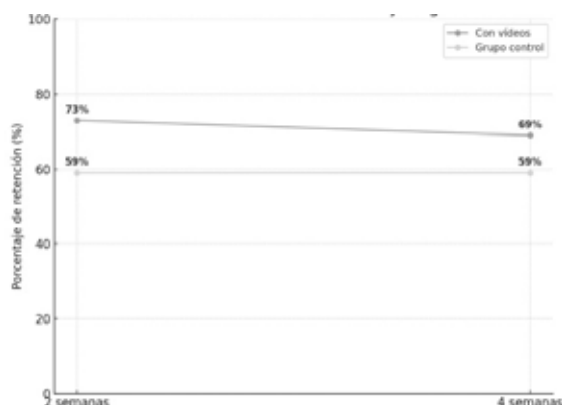


GRÁFICO 3. Retención de conocimientos a las 2 y 4 semanas de visualizar videos. Grupos control vs Grupo experimental.

- Desarrollo de un modelo replicable en otras titulaciones de Ciencias de la Salud: dada su estructura modular, carácter multilingüe y apoyo audiovisual accesible, *Odontoflash 2.0* puede adaptarse fácilmente a contenidos de Medicina, Enfermería, Fisioterapia o Ciencias Biomédicas. Actualmente se explora una colaboración piloto con docentes del Grado en Nutrición Humana y Dietética.

Este enfoque evaluativo será ampliado y refinado conforme avance la implementación del proyecto. La perspectiva a medio y largo plazo incluye el análisis longitudinal del impacto, la retroalimentación continua del diseño didáctico y la consolidación de una base empírica que permita sustentar futuras publicaciones científicas y adaptaciones curriculares.

CONCLUSIONES E IMPACTO

El presente proyecto representa una innovación aliada con las transformaciones que demanda la educación odontológica. Su enfoque centrado en el estudiante, basado en IA, microaprendizaje y multilingüismo, ofrece un modelo flexible y escalable.

El enfoque modular y multilingüe de *Odontoflash 2.0* lo hace altamente transferible a otras titulaciones y asignaturas. La integración de IA facilita su adaptación a distintas realidades docentes. Asimismo, se considera una herramienta eficaz para contextos de educación híbrida y semipresencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bates, T. (2015). *Teaching in a Digital Age: Guidelines for designing teaching and learning*. Tony Bates Associates Ltd. DOI: 10.14288/1.0224023
- Claman D, Sezgin E. Artificial Intelligence in Dental Education: Opportunities and Challenges of Large Language Models and Multimodal Foundation Models. *JMIR Med Educ*. 2024 Sep 27;10:e52346. doi: 10.2196/52346. PMID: 39331527; PMCID: PMC11451510.
- Hart, William & Albarracin, Dolores & Eagly, Alice & Brechan, Inge & Lindberg, Matthew & Merrill, Lisa. (2009). Feeling Validated Versus Being Correct: A Meta-Analysis of Selective Exposure to Information. *Psychological bulletin*. 135. 555-88. 10.1037/a0015701.
- Horowitz-Kraus, T. (2023), The Role of Executive Functions in Fluent Reading: Lessons from Reading Acquisition and Remediation. *Mind, Brain, and Education*, 17: 373-382. <https://doi.org/10.1111/mbe.12357>
- Kathe Pelletier, Mark McCormack, Nicole Muscanell, Jamie Reeves, Jenay Robert, and Nichole Arbino, 2024 EDUCAUSE Horizon Report, Teaching and Learning Edition (Boulder, CO: EDUCAUSE, 2024).
- Leong, L. P., Bain, P. A., & Lee, S. T. (2022). Microlearning in health professions education: A scoping review. *Medical Teacher*, 44(5), 482-492. DOI: 10.2196/13997
- Licari, F. W., Chambers, D. W. (2008). Some paradoxes in competency-based dental education. *Journal of Dental Education*, 72(1), 8-18. 0.1002/j.0022-0337.2008.72.1.tb04447.x
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>
- Polychronopoulou, A., Divaris, K. (2010). Perceived sources of stress among Greek dental students. *Journal of Dental Education*, 74(5), 524-533.
- Salmon, G. (2019). May the Fourth Be with You: Creating Education 4.0. *Journal of Learning for Development*, 6(2), 95-115. DOI: 10.56059/jl4d.v6i2.352
- Thurzo, Andrej & Strunga, Martin & Urban, Renata & Surovkova, Jana, Afrashtehfar, Kelvin. (2023). Impact of Artificial Intelligence on Dental Education: A Review and Guide for Curriculum Update. *Education Sciences*. 13. 150. 10.3390/educsci13020150.
- Zambrano Verdesoto, G. J., & Caicedo, M. F. (2025). La importancia del microaprendizaje en la educación superior. *European Public & Social Innovation Review*, 10(1), 35-44.

ELABORACIÓN DE MATERIAL DIVULGATIVO PARA LA PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA SALUD BUCODENTAL ORIENTADO AL PACIENTE GERIÁTRICO APLICANDO HERRAMIENTAS DIGITALES EMERGENTES

Cecilia Fabiana Márquez Arrico, José Enrique Iranzo Cortés, José María Montiel Company, José Carmelo Ortolá Siscar
(cecilia.marquez@uv.es; j.enrique.iranzo@uv.es; jose.maria.montiel@uv.es; jose.c.ortola@uv.es)

Departament d'Estomatologia, Facultat de Medicina i Odontologia de la Universitat de València, Grupo de Investigación Consolidado OPiCOBE

Referencia del Proyecto de Innovación Educativa: 3327711

RESUMEN

Introducción: A día de hoy se dispone de gran variedad de información a través de internet, sin embargo, gran parte de los pacientes mayores (PAM) forman parte de la brecha digital, presentando una clara desigualdad en el acceso, uso o impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). Sin embargo, el alumnado forma parte de las nuevas generaciones y emplean con gran frecuencia las TICs y la inteligencia artificial (IA) muchas veces sin recibir la formación adecuada para el uso responsable de estas tecnologías.

Objetivos: El objetivo de este proyecto es formar al alumnado en comunicación clínica eficaz y uso responsable de TICs e IA, para integrar el uso de herramientas digitales emergentes que emplean IA como el chatGPT y Copilot para generar material divulgativo adecuado al PAM para reducir de esta manera la brecha digital, contribuyendo a la reducción de las desigualdades sociales y a la mejora de la atención sanitaria (objetivo de desarrollo sostenible 10º y 3º).

Metodología: El alumnado de Gerodontología, realizó en un taller de uso de TICs e IA y elaboró un tríptico que abordó la prevención de las enfermedades periodontales, por medio de imágenes y textos adecuados al PAM.

Resultados: El taller tuvo buena acogida por los alumnos, abordando el uso responsable de las herramientas digitales emergentes tan estimadas por las nuevas generaciones, dando una aplicabilidad clínica que pueda contribuir a reducir la brecha digital. El uso de imágenes, infografía, letras y colores atractivos resultó muy beneficioso para el PAM a la hora de recordar las pautas a seguir.

Conclusiones: Adecuar la comunicación a las necesidades específicas de nuestros pacientes formará la base del éxito en nuestro tratamiento odontológico. El acercamiento de las nuevas tecnologías no implica el abandono del soporte de la información en formato físico.

Palabras clave: "inteligencia artificial", "herramientas digitales emergentes", "brecha digital", "comunicación con el paciente adulto mayor", "ods".

INTRODUCCIÓN

A día de hoy se dispone de gran variedad de información a través de internet, sin embargo, gran parte de los pacientes mayores forman parte de la brecha digital, presentando una clara desigualdad en el acceso, uso o impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Este grupo social, muestra afinidad a los medios de comunicación tradicionales que le facilitan la comprensión dándole la información precisa y concreta en formato físico. El folleto y las guías prácticas para el cuidado de la salud bucodental son herramientas que nos facilitan la comunicación con el paciente. De esta forma contribuiremos con los SOD de la agenda 2030 de la UNESCO con el objetivo 3º "salud y bienestar" y el objetivo 10º "reducción de las desigualdades" fomentando el acceso a la información de los pacientes mayores.

Además, la elaboración de un folleto y de una guía de cuidados aplicados al paciente, fomenta la creatividad de los alumnos y aprender a utilizar COPILOT-ia de una forma adecuada a un entorno científico. Realizar la elaboración de este material divulgativo en equipos de 4 alumnos, fomentará las habilidades sociales necesarias en los alumnos para el trabajo en equipo que serán necesarias en el día a día durante su vida personal y profesional como son la empatía, el liderazgo, la escucha activa, el respeto y la sinceridad la capacidad analítica y de crítica y la capacidad de comunicación (Shao Y et al., 2025).

El proyecto pretende conseguir los siguientes objetivos:

1. Fomentar la creatividad de los alumnos mediante la elaboración de material divulgativo por medio de un folleto, formato tríptico o díptico elaborado con power point utilizando imágenes, figuras, dibujos y demás elementos visuales junto con un breve texto.
2. Estimular el pensamiento crítico utilizando las bases de datos Pubmed, Embase, Scopus y demás motores de búsqueda, para conseguir las últimas recomendaciones disponibles en la lite-



ratura científica, basándonos en la Odontología Basada en la Evidencia.

3. Motivar a los estudiantes viendo como su trabajo se materializa en un folleto que podrán utilizar en la clínica y que en el caso de que su folleto sea elegido por el equipo docente, pasará a formar parte del material disponible para los pacientes que sean atendidos en la clínica por otros compañeros de futuras promociones.
4. Desarrollar habilidades sociales necesarias para el trabajo en equipo que les facilitaran su desarrollo social y profesional.
5. Ayudar a la población a comprender la etiología, prevención y tratamiento de las patologías bucodentales más frecuentes.
6. Fomentar el autocuidado de los pacientes, por medio de educación para la salud.
7. Facilitar el acceso a la información concreta y veraz mejorando la brecha digital a la que se enfrenta gran parte de la población.

MÉTODO

Para la consecución de los objetivos 1 y 2: los alumnos podrán realizar el folleto con un formato A4, siguiendo unas pautas de contenidos que deberán crear buscando la información actualizada en las bases de datos disponibles en los recursos de la biblioteca, ordenadores de la Universidad y desde sus ordenadores conectados a la VPN.

Para la consecución del objetivo 3: a la hora de realizar el folleto, solo el profesor responsable conocerá la autoría de los integrantes del grupo que lo elaboró, siendo esta información oculta para los docentes que elijan el folleto que mejor se adapte a las pautas dadas. Se valorará con especial interés los trabajos que presente imágenes realizadas por los alumnos, diseños propios y demás elementos visuales de elaboración propia. De esta forma se garantizará la evaluación no sesgada, más objetiva, motivando a los estudiantes a que su folleto sea elegido por la calidad del trabajo y la creatividad.

Para la consecución del objetivo 4: los grupos de trabajo serán realizados de forma aleatoria, utilizando un programa de aleatorización automática (App-Sorteos), de esta forma los equipos no serán realizados entre los alumnos con los que hayan tenido mayor afinidad durante el curso académico, sino que deberán de trabajar con personas que presenten diferentes características desarrollando las habilidades sociales necesarias para el trabajo en equipo (la empatía, el liderazgo, la escucha activa, el respeto y la sinceridad la capacidad analítica y de crítica y la capacidad de comunicación).

Para la consecución de los objetivos 5, 6 y 7: los alumnos deberán de establecer una estrategia preventiva aplicada a cada paciente que acuda a las prácticas clínicas de la asignatura Gerodontología. Deberán de comentar con su profesor responsable, el plan de prevención que establezcan para cada caso. De esta forma, además de tratar al paciente con tratamientos odontológicos restauradores y rehabilitadores, en la historia clínica del paciente se anotará un apartado de “Plan de prevención” que debe de planear la periodicidad recomendada para las revisiones odontológicas y si se le aconseja al paciente alguna

pauta a seguir concretando la pauta y la frecuencia recomendada (anotar si se aconseja fluorizaciones, mantenimientos periodontales, revisiones protésicas etc.). Este plan de prevención debe ser comentado al paciente antes de realizarse el tratamiento y al acabar la fase restauradora/rehabilitadora ayudándonos de los folletos informativos y demás elementos visuales elaborados por los alumnos.

Para la consecución del objetivo 8: Además de reforzar los conocimientos de los alumnos en el uso de herramientas clásicas de diseño de imagen como el Power point y el Paint, se les va a introducir en el lenguaje aplicado a la inteligencia artificial COPILOT IA para generar elementos visuales aplicables en la comunicación con el paciente. Se pretende fomentar la capacidad creativa con el uso responsable y con orientación científica clara de la IA (Borja G et al., 2020). Se realizará un seminario en el cual los estudiantes tendrán una formación práctica sobre el lenguaje necesario para comunicarnos con la IA y para generar imágenes realistas, llamativas e inéditas que podrán ser empleadas en el folleto. Además, la misma IA está vinculada al CHAT-GPT4 que vincula textos con referencias bibliográficas vinculadas a motores de búsqueda y revistas de impacto de acceso libre. De esta forma buscaremos una vinculación entre creatividad-IA en un entorno científico que es capaz de contrastar la información de la IA.

RESULTADOS

El proyecto se llevó a cabo tal y como se esperaba en tres seminarios con el grupo de 5to curso de Odontología, en la asignatura Gerodontología que se imparte en 2º semestre.

En el primer seminario abordamos el concepto de la agenda 2030, describimos cada uno de los objetivos de desarrollo sostenible y enfatizamos en la aplicabilidad e importancia que tiene en el ámbito de las Ciencias de la Salud y de la Odontología concretamente (OMS, 2015). Tratamos la temática actual de la epidemiología de las patologías bucodentales en el paciente geriátrico, la prevención de las patologías más frecuente y sus tratamientos. Además, abordamos el concepto de la brecha digital y como se puede contribuir a la mejora de dicha desigualdad social, concretamente, aplicado a la población que forma parte de esta brecha debido a su edad (Álvarez- Aguado et al., 2025; George C et al., 2021).

Trabajamos las herramientas comunicativas aplicadas al paciente geriátrico, psicología del anciano, concepto de envejecimiento activo, promoción de la salud en los mayores (Shao Y et al., 2025).

En el segundo seminario hablamos de las diferentes técnicas del trabajo en equipo, liderazgo, empatía y diferencias del trabajo en grupo con el trabajo en colaborativo. Trabajamos el desarrollo de habilidades comunicativas por medio de grupos de trabajo aleatorios y empleando herramientas digitales emergentes. Los alumnos recibieron una introducción al lenguaje aplicado a la Inteligencia Artificial (prompts y diferentes formas de introducción de palabras claves empleadas con las herramientas que emplean inteligencia artificial IA). Los alumnos emplearon COPILOT.AI para generador de imágenes realistas y generar textos con la temática a plasmar en los fo-

lletos que debían generar. Realizamos demostraciones del uso de motores de búsqueda de material científico (PubMed, Embase, Scopus, Scielo, Wos y Cochrane). Aplicaron todos estos conceptos en un taller práctico.

En una tercera sesión, se realizó un taller de herramientas digitales para reforzar los conocimientos de Power Point y Paint avanzado y puesta en práctica de lo aprendido sobre COPILOT-IA y Chat GPT4. Durante este seminario los alumnos elaboraron los folletos en grupos aleatorios. Finalmente, tras una tutoría con el docente responsable de su grupo de prácticas, cada grupo subió su folleto a una actividad creada en el aula virtual. Entre el profesorado seleccionamos el folleto que cumplió con todas las características solicitadas para formar parte del material divulgativo imprimible que se da a los pacientes en la Clínica Odontológica (figura 1 y 2).

CONCLUSIONES E IMPACTO

Se generó una colección de material divulgativo, en formato folleto adaptados a las necesidades comunicativas del paciente y a las patologías más frecuentes en el paciente geriátrico, como son las patologías periodontales. De esta forma, se trata de facilitar la comunicación del estudiante con el paciente por medio de elementos visuales que los pacientes puedan llevarse a casa. Por otro lado, se fomentó el trabajo en equipo, para motivar al estudiante a crear material didáctico de autoría propia utilizando la evidencia científica disponible de forma práctica e introducirlo en el uso de la IA para generar material audiovisual.

REFERENCIAS

Álvarez-Aguado I, Vega Córdova V, Muñoz La Rivera F, González-Carrasco F, Roselló- Peñaloza M, Espinosa Parra F, Spencer H, Farhang M, Campaña Vilo K, Aguado LÁ. (2025). Exploring technology use among older adults with intellectual disabilities: barriers, opportunities, and the role of advanced technologies. Disabil Rehabil Assist Technol. 28:1-12.

Borja, G., y Carcausto, W. (2020). Herramientas digitales en la educación universitaria latinoamericana: una revisión bibliográfica. Revista Educación de las Américas, 10(2), 1-13.

George, C., y Avello, R. (2021). Alfabetización digital en la educación. Revisión sistemática de la producción científica en Scopus. Revista de Educación a Distancia (RED), 21(66), 1-21. Recuperado de <https://doi.org/10.6018/red.444751>.

Organización Munidal de la Salud. (2015). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible; disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adoptala-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>.

Shao Y, Yang X, Chen Q, Guo H, Duan X, Xu X, Yue J, Zhang Z, Zhao S, Zhang S. (2025). Determinants of digital health literacy among older adult patients with chronic diseases: a qualitative study. Front Public Health.;13:1568043.



Figura 1. Hoja exterior del folleto seleccionado en formato tríptico A4.



Figura 2. Hoja interior del folleto seleccionado en formato tríptico A4.

Maria D Mauricio¹, Gloria Segarra¹, Marisa Guillén², Joana Martínez³, Yolanda Jiménez⁴, Julia Colomer⁵, Montserrat Catalá⁴, Rafael Fernández-Delgado⁵
(m.dolores.mauricio@uv.es, gloria.segarra@uv.es., marisa.guillen@uv.es, Joana.martinez@uv.es, Yolanda.jimenez@uv.es, Montserrat.catala@uv.es, julia.colomer@uv.es, Rafael.fdez-delgado@uv.es)

1. Departament de Fisiologia. Facultat de Medicina i Odontologia. Universitat de València.
2. Departament de Medicina Prev. i Salut Púb., CC. Aliment, Toxic.i Med. Legal. Facultat de Medicina i Odontologia. Universitat de València.
3. Departament d'Anatomia i embriologia humana. Facultat de Medicina i Odontologia. Universitat de València.
4. Departament d'Estomatologia. Facultat de Medicina i Odontologia. Universitat de València.
5. Departament Pediatria, obstetricia i ginecologia. Facultat de Medicina i Odontologia. Universitat de València.

Referencia del proyecto de Innovación Educativa: PIC codi 3327514. Curs 2024-25.

RESUMEN:

El proyecto “Escuela Ciudadana de Salud”, impulsado por la Facultad de Medicina y Odontología junto con la ONG Fundación por la Justicia, tiene como finalidad promover la educación sanitaria en la sociedad mediante la participación activa de profesorado y alumnado en centros educativos, asociaciones y espacios comunitarios. Busca fomentar hábitos saludables, prevenir enfermedades y reducir desigualdades en el acceso a la información sobre salud.

El enfoque pedagógico se basa en el aprendizaje-servicio (ApS), que combina formación académica y compromiso social, permitiendo al alumnado aplicar conocimientos en contextos reales y desarrollar habilidades comunicativas, empáticas y de liderazgo. Una experiencia previa en higiene bucodental con niños en situación vulnerable sirvió como piloto, con resultados positivos en la formación del estudiantado y el beneficio a la comunidad.

El proyecto contempla cinco fases: 1-captación de profesorado y alumnado voluntario, 2-contacto con entidades interesadas, 3-diseño de contenidos, 4-realización de actividades y 5-evaluación con reflexión de las acciones realizadas. Actualmente, se están desarrollando las fases 1, 2 y 3, con una buena acogida del profesorado y con tres centros/asociaciones interesadas. Se han propuesto múltiples actividades, como talleres de reanimación cardiopulmonar, prevención de tabaquismo, salud mental en redes sociales, nutrición o vacunación e infecciones comunes, dirigidas a diversos públicos.

El proyecto contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en salud, educación de calidad, reducción de desigualdades y establecimiento de alianzas. Se espera que en el próximo curso se complete su implementación, consolidando el papel de la universidad como agente activo en la transformación social y sanitaria.

Palabras clave: educación para la salud, aprendizaje-servicio, prevención, equidad sanitaria, compromiso social.

INTRODUCCIÓN

El proyecto “Escuela ciudadana de Salud” es un proyecto de voluntariado que surge de la colaboración entre la Facultad de Medicina y Odontología y la ONG “Fundación por la Justicia” y que se formaliza mediante la firma de un convenio específico entre la Universitat de Valencia y la ONG. El objetivo principal es contribuir a la formación en salud de la sociedad a través de actuaciones del profesorado y alumnado en escuelas, asociaciones y centros comunitarios mediante charlas, talleres y actividades didácticas. Específicamente y desde el punto de vista pedagógico, con este proyecto podemos fomentar el aprendizaje-servicio (ApS), una metodología, que vincula de forma intencional el servicio a la comunidad con objetivos específicos de aprendizaje (1). Además, entre los objetivos del proyecto también encontramos el de construir una red de colaboración con instituciones educativas y organizaciones sociales, prevenir enfermedades comunes a través de la educación y reducir brechas de información en salud en sectores de la población con menor acceso a recursos sanitarios o educativos.

El curso pasado ya se inició una experiencia de ApS realizada por estudiantes del Máster en Odontopediatría de la Universitat de València (2). A través de una intervención en higiene bucodental, se promovieron hábitos saludables entre niños en situación de vulnerabilidad. La actividad benefició a la comunidad y potenció el aprendizaje práctico, ético y reflexivo de las alumnas que participaron, fortaleciendo su compromiso social y profesional. Esta primera iniciativa es la que nos animó a formalizar este proyecto.



MÉTODO

El proyecto consta de cinco fases:

1. Solicitud de participación a la comunidad universitaria. Se presenta el proyecto al profesorado y estudiantado voluntario. Todos los departamentos interesados en participar pueden presentar sus propuestas a la Escuela Ciudadana de Salud mediante el correo electrónico habilitado para ello.
2. Contacto con escuelas o asociaciones interesadas. Se contacta con la dirección de escuelas y otras asociaciones que puedan beneficiarse de las actuaciones derivadas de la Escuela Ciudadana de Salud. Se realiza una evaluación inicial de sus necesidades y se compara con las ofertas recibidas en la fase 1.
3. Diseño del contenido educativo. El profesorado y el estudiantado preparan materiales didácticos adaptados a la edad, intereses y contexto del grupo destinatario.
4. Desplazamiento y ejecución. El equipo voluntario se traslada al lugar acordado y lleva a cabo las actividades, que pueden incluir charlas, juegos educativos, dramatizaciones, prácticas de primeros auxilios, entre otros.
5. Evaluación y retroalimentación. Se recogen im-

presiones de los participantes y se valoran los aprendizajes, logros y áreas de mejora, tanto para el público beneficiado como para el equipo docente-estudiantil. Se pueden pasar encuestas que recojan el conocimiento previo sobre el tema de salud a tratar que tiene el público sobre el que se va a actuar. Tras la intervención, se pueden pasar las mismas encuestas y valorar así el grado de aprendizaje y por tanto el impacto transformador que puede tener este proyecto.

RESULTADOS

Actualmente hemos superado con éxito la fase 1 y nos encontramos en las fases 2 y 3 del proyecto. La acogida del proyecto entre el profesorado de nuestra facultad fue muy buena con más de 40 asistentes a la reunión celebrada para presentar el proyecto. El grupo de trabajo seguimos con las reuniones semanalmente para seguir avanzando en las fases 2 y 3. Hemos creado una cuenta de correo electrónico (ecs-mediodon@uv.es) para la comunicación tanto con la comunidad universitaria interesada como con las asociaciones y escuelas.

Algunas de las respuestas del profesorado interesado en participar se resumen en la Tabla 1.

Área	Tema	Formato	Contenido	Público
Anestesiología	RCP básica	Taller práctico con simuladores o muñecos	Enseñar maniobras básicas de reanimación cardiopulmonar	Público general
Psiquiatría	Redes sociales y salud mental. Sharenting	Charla interactiva	Concienciar sobre el impacto de redes sociales y el riesgo del "sharenting" en menores	Adolescentes, padres, educadores
Traumatología	Pie plano, rodillas en valgo y otras alteraciones comunes.	Taller informativo con exploración simple y ejemplos visuales.	Identificar alteraciones musculoesqueléticas comunes: cuándo preocuparse o consultar.	Público general
	Escoliosis como problema de la adolescencia.	Charla.	Evolución, trascendencia social, opciones terapéuticas, consecuencias.	Familias
	Salud osteoarticular y ejercicio físico.	Charla	Beneficios del ejercicio físico sobre la salud osteoarticular	Público en general Personas mayores
Cirugía General	Prevención de infecciones y cuidado de heridas	Taller práctico con simuladores, muñecos	Lavado de manos, limpieza básica de heridas, señales de alarma	Público general
Medicina	Prevención del tabaquismo y vapeo en adolescentes	Charla interactiva con elementos visuales	Prevenir inicio del consumo de tabaco y vapeo en edades tempranas (12-13 años)	Adolescentes (12-13 años), colegios
Pediatría	Alimentación Vacunas	Charla	Concienciar sobre una alimentación sana. Concienciar sobre la importancia de las vacunas.	Público general
Microbiología	Infecciones respiratorias Infecciones gastrointestinales	Charlas	Identificar infecciones respiratorias y gastrointestinales comunes: cuándo preocuparse o consultar	Público general

RCP: reanimación cardiopulmonar

Tabla 1. Iniciativas de los diferentes departamentos para participar en la "Escuela Ciudadana de Salud" divididos por áreas, tema de la charla, formato, contenido y público.

Los resultados obtenidos hasta la fecha, resumidos en la Tabla 1, muestran la riqueza y diversidad del conocimiento que puede ponerse al servicio de la ciudadanía. Desde talleres prácticos sobre reanimación cardiopulmonar hasta charlas sobre salud mental, alimentación, vacunación o prevención del tabaquismo, el proyecto aborda de forma integral los determinantes sociales de la salud. Esta variedad de enfoques no solo enriquece la experiencia formativa del alumnado, sino que también responde a una necesidad urgente de alfabetización en salud en distintos sectores de la población. En este sentido, el proyecto se alinea con los principios de la alfabetización en salud, entendida como la capacidad de las personas para acceder, comprender y utilizar información que les permita tomar decisiones informadas sobre su bienestar físico y emocional (3).

El próximo curso esperamos llegar hasta la fase 5 y convertirnos en una facultad con proyección social que ofrece más allá de las aulas una educación sanitaria.

CONCLUSIONES E IMPACTO

Esta iniciativa refleja el compromiso social de nuestra institución y la capacidad de formar alianzas con agentes sociales, como las ONGs, para llevar a cabo actividades relacionadas con la prevención, la promoción de estilos de vida saludables y la equidad en el acceso al conocimiento sobre salud.

Desde una perspectiva de sostenibilidad, este proyecto se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, como salud y bienestar, educación de calidad y reducción de desigualdades.

Desde el punto de vista pedagógico nos ofrece un escenario perfecto para aplicar la metodología de ApS fortaleciendo las habilidades comunicativas de nuestro alumnado, su empatía y compromiso que como futuros profesionales de la salud deben adoptar con la sociedad.

REFERENCIAS

- Aramburuzabala, P. (2016). Reseña del libro: Santos Rego, M. A., Sotelino Losada, A., & Lorenzo Molledo, M. B. (2015). *Aprendizaje-servicio y misión cívica de la universidad. Una propuesta de desarrollo*. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 5(1).
- Velló Ribes, M. Á., Casaña-Ruiz, M. D., Ferrandis-Castellá, A., Gregori-Puchol, P., López-Martínez, S., Pometti, A. M., & Catalá-Pizarro, M. (2024). *Aprendizaje por servicio en la educación superior: Una estrategia alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Congreso anual sobre sostenibilidad en el marco de la educación superior CASMES 2024, Universitat de València.
- Mendoza Reyes, R. (2021). La adherencia terapéutica en pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles: diabetes, hipertensión y obesidad. *Medicina y Ética*, 32(4), 897–945. <https://doi.org/10.36105/mye.2021v32n4.0>.



Gloria Olaso González, Valentina Martín Wangsa, Carlos Romá Mateo
(gloria.olaso@uv.es, marwang@alumni.uv.es, carlos.roma@uv.es)

Departamento de Fisiología, Facultad de medicina y Odontología, Universitat de València

UV-SPIE_PIEC- 3328679

RESUMEN

En el marco del proyecto docente *Los fisiológicos casos del Sr. Holmes y la Dra. Watson*, hemos desarrollado un cómic ilustrado íntegramente por una estudiante del Grado en Medicina, Valentina Martín Wangsa, a partir de un guion elaborado por el profesorado. El caso, centrado en los efectos del curare sobre la sinapsis colinérgica y protagonizado por los simpáticos personajes del escape room “Alimental, querida Watson” fue diseñado con el objetivo de repasar contenidos clave del sistema nervioso en la asignatura de Fisiología Humana, integrando principios del aprendizaje basado en problemas (ABP) y fomentando la participación activa del alumnado.

El cómic se empleó como recurso didáctico en las sesiones de seminario de la asignatura 33002-Fisiología Humana de primer curso del grado en Fisioterapia. Durante la actividad, los estudiantes, organizado en grupos, debían analizar las dos primeras páginas del cómic y resolver el caso planteado aplicando sus conocimientos previos, antes de acceder a la resolución final presentada en la tercera página. Esta dinámica fomentó el aprendizaje activo, el trabajo colaborativo y la reflexión crítica sobre los contenidos fisiológicos tratados. Al finalizar, se recogieron sus opiniones mediante encuesta anónima, según las cuales el 96 % de los estudiantes recomendaría la actividad, el 88 % valoró positivamente la claridad de los contenidos, y el 96 % consideró útil el uso del cómic como recurso didáctico. Además, el 68 % expresó interés en que se incluyan más herramientas similares en la asignatura.

Nuestros resultados señalan que el uso del cómic puede facilitar la comprensión de conceptos complejos y fomentar la motivación y el aprendizaje autónomo en el ámbito biosanitario, siendo su integración en el aula una experiencia transferible y enriquecedora para el estudiantado.

PALABRAS CLAVE: Cómic educativo; Narrativa gráfica; Aprendizaje basado en problemas (ABP); Gamificación; Fisiología Humana.

INTRODUCCIÓN

El proyecto de innovación docente “Los fisiológicos casos del Sr. Holmes y la Dra. Watson” engloba diversas actividades de innovación educativa centradas en la narrativa y la ludificación como estrategias de aprendizaje activo en Fisiología. Los protagonistas, inspirados en los personajes de Sir Arthur Conan Doyle, aparecieron por primera vez en el curso 2020/2021 dentro del escape room virtual “Alimental, querida Watson”, diseñado para la asignatura optativa Alimentación y Dietética del Grado en Medicina. Esta primera experiencia, orientada a mejorar la implicación del alumnado, obtuvo una acogida muy positiva (Olaso González et al., 2021; Olaso-Gonzalez et al., 2022).

Gracias a ese éxito y al respaldo del SFPIE, se desarrollaron dos episodios más: “El caso de las extrañas luces verdes de la Torre de Londres” (curso 2021/2022) y “Estudio en azul” (curso 2022/2023) (Ver Tabla 1). En una siguiente fase, se planteó utilizar esta herramienta en la asignatura básica Fisiología, común a todos los grados del área biosanitaria, y percibida frecuentemente como difícil por el alumnado debido a la complejidad de sus contenidos. Así nació la serie “Los fisiológicos casos del Sr. Holmes y la Dra. Watson”, que retoma los personajes originales y plantea casos vinculados con contenidos clave de Fisiología. El primer episodio, “El vampiro de Rasnov”, se centra en la fisiología de la sangre y del sistema cardiovascular, y fue probado en los Grados de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y de Fisioterapia. El segundo capítulo, “El robo del Banco de Inglaterra”, aborda la fisiología del sistema endocrino y se pondrá en práctica el próximo curso (Tabla 1).



Curso	Referencia del proyecto de innovación	Título del escape room	Serie de escape rooms que la engloba	Asignatura	Semestre
20-21	PID20-1352513	Alimental, querido Watson	Alimental, querida Watson	Alimentación y Dietética Optativa 3er curso Medicina	1
21-22	PID-1640410	El extraño caso de las luces verdes de la Torre de Londres	Alimental, querida Watson	Alimentación y Dietética Optativa 3er curso Medicina	1
22-23	PID-2080097	Estudio en azul	Alimental, querida Watson	Alimentación y Dietética Optativa 3er curso Medicina	1
23-24	PIEC-2734700	El vampiro de Rasnov	Los fisiológicos casos del Sr. Holmes y la Dra. Watson	Fisiología Humana Básica 1º CAFE Fisiología Humana Básica 1º Fisioterapia	2
24-25	PIEC- 3328679	El robo del Banco de Inglaterra	Los fisiológicos casos del Sr. Holmes y la Dra. Watson	Fisiología Humana Básica 1º Fisioterapia	2

Tabla 1. Listado de los escape room digitales educacionales diseñados, creados e implementados por el grupo consolidado de innovación docente (FISIONARR).

Cursos	Nº de estudiantes implicados	% de participación	Utilidad del escape room*	Satisfacción con el escape room**	Utilidad del material audiovisual***
“Alimental, querido Watson”. Primera versión del escape room, en la que no se incluía material audiovisual.					
20-21	90	81 %	89.6%	92.5%	-
“Alimental, querida Watson: el extraño caso de las luces verdes de la Torre de Londres”. Versión de la escape room en la que ya se introducía el material audiovisual como hilo conductor de la trama y además, el Dr. Watson pasaba a ser una mujer.					
21-22	330	90%	79%	85.6%	82.9%
22-23					
23-24					
24-25					
“Alimental, querida Watson: estudio en azul”. Nuevo episodio, continuación del escape room del curso 21/22, en el que la pareja de detectives más famosa de todos los tiempos debe seguir investigando la muerte del alcalde de Londres.					
22-23	240	84.2%	94.5%	88.9%	-
23-24					
24-25					
“Los fisiológicos casos del Sr. Holmes y la Dra. Watson”. Spin-off de “Alimental, querida Watson” en la que los estudiantes revisarán los conceptos teórico-prácticos de la asignatura “Fisiología Humana y del ejercicio” mientras acompañan a la pareja de detectives en su investigación del caso más desconcertante de sus carreras.					
23-24	120	100%	72.3%	74.2%	86.1%
24-25	155	100%	83.5%	77.6%	82.8%

* Porcentaje de estudiantes que consideran el escape room una herramienta útil para el aprendizaje de la asignatura.

** Porcentaje de estudiantes que consideran el escape room una metodología docente entretenida para la asignatura.

*** Porcentaje de estudiantes que consideran de gran utilidad el material audiovisual creado como hilo conductor del escape room.

Tabla 2. Impacto de los escape rooms utilizados en los últimos 5 años en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

La buena acogida de estas actividades (ver Tabla 2) nos llevó a explorar otros formatos narrativos que pudieran usarse en el aula con regularidad como herramientas de ABP. El cómic nos pareció especialmente adecuado ya que contábamos con la colaboración de Valentina Martín Wangsa, alumna de Medicina y excelente dibujante, premiada en el certamen nacional FisioCómico (tercer premio en 2023 y primer premio en 2024) (*Dos estudiantes de la Universitat de València ganan el primer premio del certamen universitario FisioCómico2024*, s. f.), quien había caricaturizado espontáneamente a los protagonistas del proyecto. Gracias a su implicación, nació El caso del club de expedicionistas, la primera aventura gráfica del Sr. Holmes y la Dra. Watson, centrada en un caso de intoxicación por curare y su efecto sobre la sinapsis colinérgica. El guion fue elaborado por el profesorado del Departamento de Fisiología.

METODOLOGÍA

La actividad se basa en el aprendizaje basado en problemas (ABP) y emplea una narrativa gráfica protagonizada por personajes ya conocidos por el estudiante. Una vez finalizado el diseño del cómic, se utilizó como material docente en las sesiones de seminario de la asignatura 33002 - Fisiología Humana del Grado en Fisioterapia.

En la actividad, el alumnado, organizado en grupos, accedió desde el aula virtual a las dos primeras páginas del cómic (ver Figura 1), donde se presenta el caso, las pistas y el experimento realizado por los protagonistas. Se les formularon varias preguntas centradas en la sinapsis colinérgica y la unión neuromuscular, para ayudarles a contextualizar el problema y generar hipótesis sobre el mecanismo de acción del veneno.

Una vez entregadas sus respuestas, recibieron la última página del cómic, donde Claude Bernard, padre de la fisiología moderna, revela la solución al caso.



Figura 1. Detalle del aula virtual de la asignatura 33002-Fisiología Humana donde se aloja la actividad.

Por último, se ofreció al alumnado una encuesta anónima para recoger su opinión sobre la actividad.

RESULTADOS

Participaron 155 estudiantes, de los cuales 117 (75,5 %) resolvieron correctamente el caso.

En el cuestionario anónimo de opinión (n=25) se les preguntó si les había costado mucho resolver el caso, sienten las respuestas más frecuentes: "Tenía cierta idea, pero he necesitado consultar algún libro o recurso en internet" y "He tenido que pensarlo un poco, pero lo he resuelto sin consultar otras fuentes" (Ver Figura 2). Respecto al aprendizaje, ante la pregunta "¿En qué medida la resolución del caso te ha permitido comprender mejor el concepto fisiológico relacionado?", la mayoría respondió: "Me ha permitido contextualizarlo y ahora lo entiendo mucho mejor" (Figura 2).



Figura 2. Percepción de la dificultad y utilidad de la actividad por parte de los estudiantes.

En la Tabla 3 se muestra la opinión de los estudiantes sobre otros ítems sobre los que se les preguntó. Como se puede observar, las opiniones fueron muy positivas.

Ítem evaluado	Valoración positiva
El uso del cómic como herramienta para repasar Fisiología	96%
Deseo de incluir más actividades similares en la asignatura	68%
Claridad de los contenidos	88%
Estética y diseño gráfico del cómic	96%
Tono humorístico de la historia	68%
Interés general por la narrativa	80%
Recomendación de la actividad a otros estudiantes de Fisiología	96%

Tabla 3. Valoración de la actividad por parte del alumnado (n = 25)

CONCLUSIONES E IMPACTO

El grupo consolidado de innovación docente FI-SIONARR apuesta por el uso de la narrativa como estrategia para facilitar la comprensión de conceptos fisiológicos complejos, dinamizar la docencia y fomentar la implicación activa del alumnado (Olaso González et al., 2023).

"Las aventuras gráficas del Sr. Holmes y la Dra. Watson" suponen la convergencia de nuestras dos líneas principales de trabajo: la gamificación mediante escape rooms y el uso del cómic como herramienta docente en el aula. Con "El caso del club de expedicionistas", esta integración ha demostrado ser eficaz para reforzar los objetivos de enseñanza-aprendizaje en Fisiología y puede aplicarse de forma transversal en otras asignaturas del ámbito biosanitario.

Durante el próximo curso, se implementará esta herramienta en otras materias que abordan el estudio de la sinapsis colinérgica para poder evaluar su impacto (Tabla 4). Además, en la asignatura Sensibilidad Orofacial, el alumnado participará en un concurso por grupos para escribir un nuevo guion de aventura gráfica. El guion ganador será ilustrado y se convertirá en un nuevo episodio del proyecto, reforzando así la implicación del estudiantado en la creación de materiales didácticos narrativos.

Asignatura	Curso	Grado	Carácter
Fisiología General	1º	Medicina	Básico
Fisiología Humana y del Ejercicio Físico	1º	Ciencias de la Actividad Física y Deportiva	Básico
Fisiología Humana	1º	Fisioterapia	Básico
Sensibilidad Orofacial	2º	Odontología	Optativo
Fisiología Humana	Máster	Máster Ingeniería Biomédica	Optativo

Tabla 4. Asignatura donde se utilizará “El caso del club de expedicionistas” para evaluar su impacto.

REFERENCIAS

Dos estudiantes de la Universitat de València ganan el primer premio del certamen universitario Fisiocómic2024. (s. f.). Recuperado 20 de julio de 2025, de https://www.uv.es/uvweb/uv-noticias/es/noticias/dos-estudiantes-universitat-valencia-ganan-primer-premio-del-certamen-universitario-fisiocomic2024-1285973304159/Novetat.html?id=1286397195975&plantilla=UV_Noticies/Page/TPGDetailNews

Olaso González, G., Calvo Saiz, C. J., González Cabo, P., García Gimenez, J. L., Gómez Cabrera, M. C., Arribas Rodriguez, S., Gal Iglesias, B., Pallardó Calatayud, F. V., Piqueras Franco, M., Pons, Á., & Romá-Mateo, C. (2023). La ciencia de contar historias: Distintos niveles de integración narrativa en innovación docente aplicada a la Fisiología Humana. *In-Red 2023. IX Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red: Modelos transformadores docentes para un aprendizaje a lo largo de la vida*, 2023, ISBN 978-84-1396-088-3, págs. 1050-1060, 1050-1060. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9456251>

Olaso González, G., Romá Mateo, C., & Piqueras, M. (2021). “Alimental, querido Watson” – Escape room virtual para la asignatura de Alimentación y Dietética. *IN-RED 2021: VII Congreso de Innovación Edicativa y Docencia en Red*, 21-33. <https://doi.org/10.4995/INRED2021.2021.13437>

Olaso-González, G., Piqueras-Franco, M., & Romá-Mateo, C. (2022). Implementación de recursos narrativos audiovisuales en una escape room educacional digital. “Alimental, querida Watson: El extraño caso de las misteriosas luces verdes de la Torre de Londres”. *In-Red 2022 - VIII Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red*, 922-935. <https://doi.org/10.4995/INRED2022.2022.15851>

DE LA INNOVACIÓ AL COMPROMÍS ÈTIC: LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL COM A FERRAMENTA EN L'EDUCACIÓ SUPERIOR

MILLORA D'UN PROJECTE D'INNOVACIÓ EDUCATIVA MITJANÇANT L'ÈMFASI EN
L'ÚS ÈTIC DE LA IA

Rocío Pérez-Sabater^{1a}, Cristina Expósito-Álvarez^{1b}, Manuel Roldán-Pardo^{1c}, Viviana Vargas^{1d}, Sara Arrojo^{1e},
Miriam Marco^{1f}, Aída Mariana Villagrán^{1g}, Marisol Lila^{1h}, y Faraj A. Santirso¹ⁱ
(rocio.p.perez@uv.es; cristina.exposito@uv.es; manuel.roldan-pardo@uv.es; viviana.vargas@uv.es;
sara.arrojo@uv.es; miriam.marco2@uv.es; aida.villagran@uv.es; marisol.lila@uv.es; faraj.santirso@uv.es)

1. Departament de Psicologia Social, Facultat de Psicologia i Logopèdia, Universitat de València

Referència del projecte d'innovació educativa: UV-SFPIE_PIEC-2736961

RESUM

La intel·ligència artificial (IA) ha esdevingut en una de les ferramentes principals més utilitzades en l'educació superior, obrint noves portes a noves estratègies d'aprenentatge adaptades i personalitzades a les necessitats de l'alumnat. Tot i la seua proliferació en l'àmbit universitari, és fonamental desenvolupar una perspectiva crítica i responsable sobre el seu ús tant en la pràctica professional com acadèmica. Amb aquesta perspectiva, durant els dos últims cursos acadèmics s'ha implementat el projecte titulat "Incorporació de la IA a l'aula: un enfocament ètic i innovador per a potenciar l'aprenentatge en la docència universitària" en assignatures del departament de psicologia social. Encara que aquest projecte té una perspectiva ètica, és necessari aprofundir en aquesta perspectiva de manera que siga transversal en les assignatures en què s'implementa el projecte. En els cursos anteriors, l'ús ètic de la IA s'ha treballat mitjançant una píndola formativa específica sobre aquesta temàtica. No obstant això, es considera insuficient per a assolir els desafiaments ètics que planteja l'ús de la IA en la docència universitària i, per tant, s'han incorporat diferents estratègies. En aquest sentit, s'han inclòs activitats a l'aula que tenen com a temàtiques centrals la protecció de dades, els drets d'autor, la contrastació de la informació mitjançant la revisió de la literatura, la promoció d'ús de cites i referències d'articles científics, la generació de coneixement utilitzant diverses fonts, l'elaboració de treballs combinant ferramentes de IA i publicacions científiques, i la conscienciació sobre l'impacte mediambiental de la IA. Amb aquestes millores del projecte s'espera que l'èmfasi en l'ús responsable i ètic de la IA fomenti una reflexió crítica sobre el seu impacte en l'àmbit acadèmic i professional, promoga la presa de decisions fonamentades, la recerca d'informació contrastada i basada en l'evidència, i el respecte pels drets d'autor i la protecció de dades.

Paraules clau: Intel·ligència artificial, educació superior, ètica, innovació educativa, impacte mediambiental

Keywords: Artificial intelligence, higher education, ethics, educational innovation, environmental impact

INTRODUCCIÓ

La intel·ligència artificial (IA) s'ha consolidat com una de les tecnologies més influents en la societat contemporània, i ha transformat àmbits tan diversos com la salut, la indústria o la comunicació, i l'educació superior no és una excepció (Linares et al., 2023; González-González, 2023). L'aparició d'eines basades en IA ha redefinit la manera en què l'alumnat aprèn i el professorat ensenya, i obri noves oportunitats per a la personalització del procés d'ensenyament-aprenentatge i per al desenvolupament de metodologies més actives i adaptades a les necessitats individuals (Sánchez et al., 2023; Vera et al., 2023).

Des d'un punt de vista didàctic, la IA facilita la creació de continguts interactius i dinàmics que permeten l'estudiantat construir coneixement a partir de la pràctica i l'exploració de fonts diverses (Bermúdez, 2022). Això representa un canvi de paradigma, on l'estudiantat adopta un rol actiu en el seu propi aprenentatge i desenvolupa competències transversals com el pensament crític i la capacitat d'anàlisi. Tanmateix, aquest potencial innovador comporta també desafiaments que no poden ser ignorats. Entre ells, destaquen els possibles biaixos en la informació generada per la IA, els riscos associats a la privacitat i la seguretat de les dades, així com l'impacte mediambiental derivat del seu ús. A més, cal considerar com l'ús excessiu d'aquestes eines pot afavorir el desenvolupament d'una actitud menys crítica i reflexiva en el procés d'ensenyament-aprenentatge (Vera, 2023).

Aquestes qüestions plantegen la necessitat urgent d'incorporar una perspectiva ètica i crítica en l'ús educatiu de la IA. Diverses investigacions assenyalen que la simple integració de la tecnologia en el currículum universitari no garanteix un ús responsable per part de l'alumnat, sinó que cal implementar estratègies pedagògiques que fomenten la reflexió sobre els drets d'autor, la protecció de dades i la verificació de la informació (González-González, 2023). En aquest context s'emmarca el projecte "Incorporació de la IA a l'aula: un enfocament ètic i innovador per a potenciar l'aprenentatge en la docència universitària", desenvolupat en assignatures del Departament de Psicologia Social durant els darrers cursos acadèmics.



Aquest treball té com a objectiu analitzar l'impacte de la implementació del projecte d'innovació desenvolupat durant els darrers cursos acadèmics sobre les actituds i els coneixements vinculats a l'ús adequat de la IA. Alhora, es plantegen millores per a un proper projecte que pretén superar les limitacions detectades en aquestes experiències prèvies, en les quals la formació ètica es reduïa a píncoles puntuals que resultaven insuficients per afrontar els dilemes que planteja l'ús d'aquestes tecnologies (Vera, 2023).

MÈTODE

Participants

Han format part del projecte d'innovació 297 estudiants de la Universitat de València, distribuïts en un total de 9 grups. Aquests grups pertanyien a tres assignatures diferents del Departament de Psicologia Social de la Facultat de Psicologia i Logopèdia. Dues d'aquestes assignatures formaven part del pla d'estudis del grau en Psicologia ($n=204$; 68,9%), mentre que l'altra corresponia al grau en Treball Social ($n=92$; 31,1%). Pel que fa al grau en Psicologia, una de les assignatures implicades va ser Psicologia de la Intervenció Social i Comunitària, de caràcter obligatori, impartida al tercer curs i amb una càrrega de 6 ECTS. En aquesta assignatura van participar 193 estudiants (65,2% de la mostra total). L'altra assignatura del mateix grau va ser Psicologia de les Organitzacions, també obligatòria, de tercer curs i amb 6 ECTS, amb la participació d'11 estudiants (3,7%). Pel que fa al grau en Treball Social, l'assignatura implicada va ser Introducció a la Psicologia Social, de primer curs, també de caràcter obligatori i amb 6 ECTS, en la qual van participar 92 estudiants (31,1%). La docència d'aquests grups es realitzava en tres llengües diferents: valencià, castellà i anglès. Per aquest motiu, les eines creades dins del projecte es van adaptar a la llengua d'impartició de cada grup.

Instruments

Qüestionari d'Actituds cap a la Intel·ligència Artificial (AIA). L'AIA estava format per deu ítems amb escala de tipus Likert (1=molt en desacord, fins a 4=molt d'acord), amb l'objectiu d'avaluar les actituds de l'estudiantat envers les eines d'IA. El qüestionari mesura diversos aspectes, com ara les implicacions positives de la IA (per exemple, "hi ha moltes aplicacions beneficines de la Intel·ligència Artificial"), les creences sobre els riscos potencials i les conseqüències negatives derivades del seu ús (per exemple, "em preocupa que les aplicacions d'Intel·ligència Artificial utilitzen les meues dades personals"), així com l'interès acadèmic de l'estudiantat en l'ús d'aquestes eines (per exemple, "m'agradaria utilitzar la Intel·ligència Artificial en el meu treball o estudis").

Qüestionari de Coneixement de les Eines d'Intel·ligència Artificial (CHIA). El CHIA estava estructurat en dues subescales independents. En aquest estudi s'ha utilitzat exclusivament la segona subescala, composta per tres ítems amb escala de tipus Likert (1=molt en desacord, fins a 4=molt d'acord). Aquesta subescala té com a finalitat avaluar la percepció de l'estudiantat sobre els seus coneixements pel que fa a l'ús de les eines d'intel·ligència artificial en l'àmbit acadèmic.

Anàlisi de dades

Es dugueren a terme anàlisis pre-post, prova *t* per a mostres emparellades, per a mesurar les diferències en relació als coneixements i actituds de l'estudiantat. Les anàlisis es realitzaren mitjançant el programa d'anàlisi estadística SPSS, en la seua versió 28.0.1.1.

RESULTATS

En relació amb l'ús ètic de la IA, les anàlisis de diferències pre-post, realitzades per a avaluar el canvi en les actituds i coneixements de l'alumnat després de la implementació del projecte d'innovació educativa, van mostrar un augment significatiu en el coneixement sobre l'ús de la IA per part de l'estudiantat en finalitzar el projecte. En concret, el coneixement mitjà sobre la IA ($n=39$) va ser de 2,5 ($DT=0,73$) a l'inici del projecte, i de 3,3 ($DT=0,62$) en finalitzar-lo, sent aquesta diferència estadísticament significativa ($t_{38}=-6,57$, $p<0,001$, $d=0,76$). No es trobaren diferències significatives en l'escala d'actituds, que incloïa les dimensions d'interès, creences i implicacions, tot i que les actituds generals positives van augmentar lleugerament al finalitzar el projecte; aquest increment no va resultar significatiu ($t_{38}=-0,94$, $p=0,352$, $d=0,41$). Concretament, la mitjana d'actituds generals envers la IA va ser de 2,69 ($DT=0,38$) a l'inici, i de 2,75 ($DT=0,35$) al final del projecte. Finalment, l'estudiantat va reconèixer que disposa de certs coneixements relacionats amb la IA, però que aquests no són suficients per a fer-ne un ús ètic i responsable ($M=2,35$; $DT=0,81$).

CONCLUSIONS I IMPACTE

Els resultats d'aquest projecte posen de manifest la necessitat de fomentar un ús ètic i responsable de la IA a l'aula universitària en el proper projecte d'innovació educativa, especialment davant l'observació que part de l'estudiantat tendeix a assumir la informació generada per aquestes ferramentes sense contrastar-la. La incorporació de nous recursos respecte a projectes anteriors respon precisament a aquesta necessitat d'aprofundir en l'ensenyament de pràctiques ètiques, i de promoure no sols la protecció de dades i el respecte als drets d'autor, sinó també la generació de coneixement fonamentat en la verificació de la informació i la revisió de la literatura científica.

Aquest enfocament busca optimitzar el procés d'ensenyament-aprenentatge des d'una doble perspectiva: potenciar el rendiment acadèmic i, al mateix temps, desenvolupar en l'alumnat una actitud crítica i reflexiva davant l'ús de la IA. Per aconseguir-ho, es planteja una reformulació del projecte i així incloure la realització d'exercicis i activitats aplicades que permeten a l'estudiantat adquirir competències orientades a avaluar la fiabilitat de les dades, contrastar la informació amb fonts científiques, respectar els drets d'autor i aplicar principis de protecció de la informació en la seua pràctica acadèmica i professional.

Així mateix, el proper projecte emfatitzarà la transferència d'aquesta experiència innovadora a altres grups i titulacions, per a promoure una cultura d'ús responsable de la IA que traspasse l'àmbit de l'aula i contribuïska a la modernització del model educatiu universitari. Aquesta cultura fomentarà el desenvolupament de competències digitals essenci-

als i pensament crític, factors clau en el context tecnològic actual i en la futura pràctica professional de l'estudiantat.

Finalment, el disseny d'una escala d'avaluació sobre l'ús ètic i responsable de la IA, aplicada a l'inici i al final del següent projecte, tant en grups d'innovació com en controls, permetrà valorar de manera objectiva l'impacte de les intervencions formatives. L'anàlisi estadística mitjançant prova t de comparació de mitjanes facilitarà identificar canvis significatius i orientar futures millores en la integració ètica d'aquestes tecnologies en l'educació superior.

REFERÈNCIES

- Bermúdez, H.M. (2022). El uso de metodologías de aprendizaje activo para fomentar el desarrollo del pensamiento visible en los estudiantes de bachillerato de U.E.F. Víctor Naranjo Fiallo. *Digital Publisher*, 7(1), 43-57.
- González-González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. 1(1), 51-60. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>
- Linares, L. J., Gómez, J. A. L., Baos, J. Á. M., Chicharro, F. P. R., & Guerrero, J. S. (2023). ChatGPT: reflexiones sobre la irrupción de la inteligencia artificial generativa en la docencia universitaria. *Actas de las Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUi)*, (8), 113-120.
- Sánchez, J. L. G., García, F. R. V., Parra, A. E. M., Calva, S. W. G., & Arévalo, B. M. B. (2023). Aplicación de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior. *Dominio de las Ciencias*, 9(3), 1097-1108.
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34.



Molina-Navarro, M.M¹, Domínguez, R.², Ballestín, R.³, García-Forner, A.¹, Conejero-Ortega, N.¹, Ibáñez, A.¹, Pascual, L.¹, Aguilera, A.¹, Herranz, V.¹, Torres, J.¹, Sáez, R.¹, García-Verdugo, J.M.¹, Moya, P.¹, Torres-Pérez, J.V.¹ i Ponsoda, X.¹

(m.micaela.molina@uv.es, rafdomin@ucm.es, raul.ballestin@gmail.com, anna.garcia@uv.es, natalia.conejero@uv.es, antonio.ibanez@uv.es, luis.pascual@uv.es, antoni.aguilera@uv.es, vicente.herranz@uv.es, josema.torres@uv.es, rosana.saez@uv.es, j.manuel.garcia@uv.es, patricia.Moya@uv.es, jose.vicente.torres@uv.es, xavier.ponsoda@uv.es)

1. Universitat de València

2. Universidad Complutense de Madrid

3. Fundación Fisabio, València

Projecte d'innovació educativa: UV-SFPIE_PIEC-3329540

RESUM

El projecte bioApS ha complit 10 anys d'existència. Durant aquests anys, hem anat fent canvis i incorporant diferents tasques. Algunes han perdurat; altres no. És un projecte que va evolucionant amb noves idees, amb noves persones i intentant no perdre la seua essència: afavorir l'aprenentatge de l'estudiantat participant i oferir un servei en forma divulgació científica en valencià i suport al professorat preuniversitari.

Fruit de tots aquests anys són 5.000 termes d'un glossari, 71 vídeos elaborats per als centres educatius, 72 vídeos temàtics, 2 llibres, 14 xarrades temàtiques diferents, 300 xarrades presencials, 200 mostres histològiques virtuals, 3.800 fotos biomèdiques, 4.500 publicacions a les xarxes socials, 1 aplicació per a mòbil i, el que és més important, 340 alumnes de diferents graus i màsters que han participat de manera voluntària.

Quin ha estat el balanç? En conjunt, ha estat positiu. Cada any s'han anat realitzant aportacions segons els diferents perfils de les persones participants. La pràctica totalitat ha dut a terme la tasca assumida de manera correcta, encara que és cert que també hi ha hagut algun incident, retard o abandonament abans de la fi del projecte.

Quines són les perspectives de futur? El treball a realitzar continua sent necessari. És a dir, hi ha una veritable mancança de material divulgatiu científic en valencià. L'alumnat que s'incorpora desconeix totalment el projecte i els materials elaborats. A més, considerem que aquest projecte ajuda a l'estudiantat participant, a més d'aprofundir coneixements específics, a desenvolupar competències importants.

No obstant això hem detectat un declivi en la motivació de l'estudiantat, amb menys interès a participar o continuar l'experiència més enllà del primer any. Això ens fa pensar en la necessitat de realitzar algun canvi per atraure a l'estudiantat actual, que presenta una actitud diferent de la que es tenia fa 5-6 anys.

PARAULES CLAU

Aprenentatge-servei; divulgació científica; ciència; biologia; aprendizaje-servicio; divulgación científica; ciencia; biología; learning-service; science outreach; science; biology

INTRODUCCIÓ

L'aprenentatge servei (ApS) s'ha consolidat com a estratègia pedagògica rellevant en l'educació superior, especialment en les ciències de la salut i la biologia, en integrar formació acadèmica i compromís social. Aquesta metodologia permet aplicar coneixements en contextos reals, generant un impacte dual en estudiants i comunitats.

La literatura científica destaca millores en habilitats transversals com comunicació, pensament crític, col·laboració i empatia, així com una major comprensió dels determinants socials de la salut i del compromís professional (Chen et al., 2020; Matthews et al., 2014).

En formació farmacèutica, l'ApS reforça competències clíniques i ètiques: comunicació amb pacients, aplicació contextual del saber i desenvolupament d'actituds reflexives i responsables (Renfro et al., 2023). L'exposició comunitària afavorix interioritzar valors com equitat, responsabilitat i professionalisme.

A més, impacta positivament en la motivació, la vocació i la consciència crítica sobre el rol social del professional. Reforça l'enfocament interdisciplinari i qüestiona els models assistencialistes tradicionals.

Els estudis avalen la inclusió de l'ApS com a eix en els plans formatius universitaris, especialment en aquells orientats al compromís social. Aquest treball analitza les dimensions formatives, ètiques i comunitàries de l'ApS en l'àmbit farmacèutic, i connecta amb la iniciativa bioApS, nascuda fa una dècada amb aquesta filosofia.



MÈTODE

El projecte bioApS (Biologia i Aprenentatge i Servei) de la Universitat de València és una iniciativa docent que s'inscriu dins de la metodologia pedagògica ApS. Aquesta metodologia combina el desenvolupament de competències acadèmiques amb l'exercici de responsabilitat social mitjançant activitats útils per a la comunitat. Inicialment era un projecte pensat per a l'estudiantat del grau en Biologia però amb el temps han anat incorporant-se representants d'altres graus o màsters amb els que compartíem interessos i inquietuds, relacionats amb la biologia, divulgació de la ciència i la metodologia ApS. Un col·lectiu divers i nombrós que després d'una experiència pilot al curs 2014-15, participa en projectes d'innovació educativa per a la creació de recursos educatius i divulgatius en biologia que són compartits amb centres docents, entitats culturals i el públic general. Trobareu la pàgina principal del projecte a <https://bioaps.uv.es>.

El projecte ha anat evolucionant, creant alguns subprojectes, tancant altres, procurant oferir a l'estudiantat la possibilitat de participar en el projecte de la manera o en el camp que més l'interesse. La filosofia és de promoure la responsabilitat individual en l'aprenentatge sense grans limitacions en les iniciatives personals que es proposen. Així s'aborden àmbits diferents de la biologia i l'educació, però tots amb un mateix esperit: aprendre compartint. A continuació, s'expliquen les seues principals branques i els resultats obtinguts (Figura 1). El projecte ApSnimals és una col·laboració amb el Museu de la Universitat de València d'Història Natural que encara està en fase de preparació i que no explicarem ací.



Figura 1. Logos del projecte bioApS i dels seus subprojectes que es nomenen al text.

RESULTATS

Bioglossari

El Bioglossari és un diccionari digital que definix conceptes científics i tècnics en llenguatge accessible i en valencià.

Procurem facilitar la comprensió del vocabulari específic per a estudiants de secundària i universitat i contribuïx a la normalització del valencià en l'àmbit científic, on tradicionalment ha estat molt poc representat. Inclou enllaços a altres recursos de qualitat com el DNV, l'Enciclopèdia Catalana i la Viquipèdia, per incentivar l'esperit crític. Disposem de poc més de 5.000 termes, accessibles a <https://bioaps.uv.es/bioglossari/>.

També disposem d'una aplicació gratuïta per a mòbils (<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.uv.bioapp>) i (<https://apps.apple.com/gb/app/bioaps/id6739771781>) on es poden consultar tant

el glossari com els vídeos i qüestionaris que presentem a continuació.

Biovídeos i Bioqüestionaris

Els Biovídeos són materials audiovisuals curts creats per l'estudiantat per explicar temes de biologia. Poden tractar processos cel·lulars, aspectes de l'evolució, genètica o biotecnologia, entre altres.

Amb la seua creació, l'estudiantat desenvolupa habilitats comunicatives, creatives i digitals, alhora que proporcionen al professorat de batxillerat, que és qui tria els temes, recursos audiovisuals rigorosos i didàctics per a les seues aules. Disposem de 71 vídeos, accessibles a <https://bioaps.uv.es/biovideos/>.

Els Bioqüestionaris són un complement a cadascun dels vídeos anteriors on es posen a prova els coneixements adquirits amb la seua visualització, accessibles a <https://bioaps.uv.es/bioquestionaris/>.

Biopàgines

Aquest apartat consistix en una relació indexada de materials disponibles al web, en valencià, amb contingut relacionat amb algun dels 71 vídeos elaborats. Poden haver sigut o no font d'inspiració per elaborar els vídeos, útils per ampliar o complementar els nostres continguts. Disposem de 768 enllaços, accessibles a <https://bioaps.uv.es/biopagines/>.

HistoApS

HistoApS és una col·lecció d'imatges virtuals, amb la seua corresponent explicació, de preparacions histològiques relacionades amb la histologia vegetal i animal, que permet fer una exploració del seu contingut, fent zoom, mostrant l'escala i amb etiquetes dels elements més important. S'organitza per òrgans, tipus de teixits i cèl·lules, amb presentació clara, intuïtiva i atractiva. Està pensat per poder oferir una eina pràctica per reforçar les competències en reconeixement de teixits i millora l'autonomia de l'estudiantat en el treball de laboratori. Com a complement al treball que es fa en el laboratori o per satisfer la curiositat de qui estiga interessat. Disposem de 200 mostres diferents, accessibles a <https://histoaps.uv.es/> i hem fet 60 publicacions a les xarxes socials (X:@histo_aps, i Instagram:@histo.aps)

XarradApS

XarradApS és una línia del projecte on estudiants universitaris preparen i impartixen xarrades divulgatives en centres d'ensenyament secundari o batxiller i en institucions o associacions que ho sol·liciten. Aquestes intervencions permeten apropar la ciència als joves i establir vincles entre la universitat i l'educació preuniversitària. És una activitat molt sol·licitada pels centres. Per als i les nostres estudiants fomenta les habilitats orals i la capacitat d'adaptar continguts científics a diferents nivells, mentre reforça el compromís social i la responsabilitat educativa.

El portal principal d'aquest apartat és a <https://xarradaps.uv.es/>. Fruit del treball de les persones implicades hi ha 72 vídeos temàtics publicats al web (disponibles a <https://bioaps.uv.es/biovideos/>), 2 llibres temàtics d'accés lliure i gratuït ("Desmuntant mites biològics a l'aula de ciències. Un recopilatori dels 70 més freqüents" (<https://omp.uv.es/index.php/>

PUV/catalog/book/424) i "Matildes: les grans oblides de la història" (<https://omp.uv.es/index.php/PUV/catalog/book/706>), 14 xarrades temàtiques diferents, 300 xarrades presencials realitzades en centres educatius o associacions i 400 publicacions a les xarxes socials (X:@xarrad_aps, i Instagram:@xarrad.aps)

BPoD

BPoD (de l'anglès la imatge biomèdica del dia) és una activitat en la que l'estudiantat s'encarrega de preparar la versió traduïda del web anglès <https://bpod.org.uk> on es publica cada dia una imatge procedent d'un article d'investigació publicat en revistes científiques prestigioses. Amb aquesta activitat l'estudiantat es posa en contacte amb la ciència, relacionada amb les ciències biomèdiques, més novedosa al mateix temps que eixa informació es fa accessible a la resta d'estudiantat i a la societat en general. Fruit de tots aquests anys tenim una base de dades amb més de 3800 imatges, a data de juliol de 2025, totes disponibles al web <http://www.bpod.cat>. A més tenim més de 4.500 publicacions a les xarxes socials (X:@bpod_cat, i Instagram:@bpod.cat).

CONCLUSIONS I IMPACTE

El projecte bioApS destaca per un enfocament transversal que integra educació, ciència, llengua i compromís cívic. Fomenta l'aprenentatge significatiu, el pensament crític i la comunicació científica, alhora que facilita recursos gratuïts a la comunitat educativa. Constitueix un exemple de transferència social des de la universitat.

Hi han participat més de 322 estudiants i 20 docents, amb la col·laboració de 37 estudiants en pràctiques que han contribuït a millorar els continguts lingüístics, conceptuals i tècnics. Després de 10 anys, el projecte ha rebut bona acollida, amb una incorporació sempre voluntària d'estudiantat de biologia i d'altres graus o màsters. Tanmateix, la participació ha sigut irregular i, en cursos recents, s'ha observat una davallada en la continuïtat i la fidelitat interanual.

Tot i això, els objectius mantenen vigència: l'estudiantat i els centres educatius mostren interès i continua faltant visibilitat de la ciència -especialment en valencià. Ara bé, l'escassa difusió, la poca presència en xarxes socials virals i la dificultat de produir materials afecten la motivació. La participació és voluntària i certificada, amb qualificació només en el cas de l'alumnat de primer curs que elabora vídeos. Es considera que més incentius acadèmics podrien afavorir la implicació, cosa que hauria de valorar-se en les Comissions de Títol.

És necessari reforçar el suport institucional i promoure la col·laboració multidisciplinària. Una revisió dels projectes d'innovació permetria agrupar iniciatives amb objectius comuns. En aquest marc, s'ha reactivat la visibilitat dels projectes ApS mitjançant el web <http://apsgie.uv.es>, amb la intenció d'incrementar la col·laboració i la presència pública.

Mentrestant, seguirem promovent ApS entre el nostre estudiantat i la resta de professorat.

AGRAÏMENTS

Al Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa pel seu suport durant els 10 anys de projecte, i pel seu reconeixement dins del projectes escollits com a "bones pràctiques" (<https://www.uv.es/uv-docencia/ca/experiencies-bones-practiques/.html>). Al Servei d'Informàtica per la cessió dels servidors, a la Unitat de Web i Màrqueting pel disseny de logos i cartells. I les 359 persones que han participat en el projecte.

IN MEMORIAM

Tot el col·lectiu de membres del projecte bioApS, amb profunda tristesa, volem expressar el nostre reconeixement i agraïment al professor José Manuel García Verdugo (Figura 2), qui ens ha deixat recentment. Membre del projecte, estava molt implicat en el desenvolupament d'histoApS. La seua dedicació, humanitat i generositat han deixat una empremta inesborrable en tots aquells que vam tenir el privilegi de conèixer-lo. El seu llegat perdurarà en la memòria col·lectiva i en la feina que va compartir amb passió i compromís. Que en pau descanse.

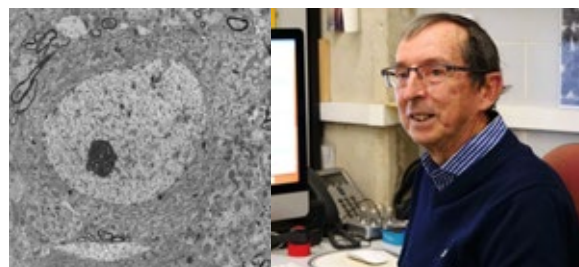


Figura 2. El professor José Manuel García Verdugo (imatge d'arxiu de la Universitat de València) junt a una foto seua del soma d'una neurona observat al microscopi electrònic.

REFERÈNCIES

- Chen, A., Zarestky, J., & Tyner, M. (2020). Service learning and its benefits in health education. *Journal of Service-Learning in Health Professions*, 6(1), 12–22. <https://doi.org/10.13021/G8sl-hp.6.2020.2987>
- Matthews, K. E., Andrews, V., & Adams, P. (2014). Impact of service learning on students. *Medical Education Review*, 48(4), 354–360. <https://doi.org/10.1111/medu.12417>
- Renfro, C. P., Benavides, S., & Wessell, A. M. (2023). Service learning in pharmacy education: A strategy for student engagement and community impact. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 87(6). <https://doi.org/10.5688/ajpe37586944>

PROYECTO ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y SOSTENIBLE (ASS)

ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO EN ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Puig Silla, Miriam¹, Ruiz Miravet, Ana¹, Iranzo Cortés, José Enrique¹, Almerich Silla, José Manuel¹, Soriano del Castillo, José Miguel², Almerich Torres, Teresa (CA)¹
(miriam.puig@uv.es, ana.ruiz-miravet@uv.es, J.Enrique.Iranzo@uv.es, jose.m.almerich@uv.es, Jose.Soriano@uv.es, teresa.almerich@uv.es)

1. Facultad de Medicina y Odontología, Universitat de València

2. Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València

CÓDIGO DEL PROYECTO: 3327925

RESUMEN

Numerosos estudios han demostrado la relación entre la dieta y desarrollo de enfermedades tanto sistémicas como orales, entre ellas la caries dental. El consumo de azúcares añadidos a través de productos ultraprocesados se ha señalado como un factor de riesgo determinante en el comienzo y progresión de esta y otras enfermedades no transmisibles (ENT). Los productos ultraprocesados resultan poco sostenibles por el modelo de producción de las grandes industrias alimentarias e influyen en la adecuada distribución y aprovechamiento de los recursos naturales, generando problemas como la excesiva generación de desechos.

Dentro de un proyecto de innovación educativa consolidado (PIEC), concedido por el Vicerectorado de Formació Permanent UV, convocatoria 2024-25 (código 3327925), se ha realizado una encuesta al estudiantado de Odontología con el objetivo de conocer su grado de conocimientos en alimentación saludable y sostenibilidad y ampliarlos a través de herramientas y materiales digitales.

Siguiendo la línea de diseño y utilización de materiales y estrategias docentes y la utilización de las TIC como recurso didáctico, se ha diseñado una encuesta de 20 preguntas en la plataforma Aula Virtual. El alumnado ha cumplimentado esta encuesta antes de recibir los contenidos sobre la materia, y una vez impartidos, volvían a realizarla para evaluar el nivel de conocimientos adquirido.

De la muestra (n=67), 64 estudiantes respondieron la encuesta previa y 31 la encuesta posterior. La media obtenida antes de la acción formativa fue de 13,55 (SD 2,98) y la obtenida después fue de 15,95 (SD 2,62) ($p < 0,0003$). Respecto al sexo, los hombres obtuvieron una media de 15,72 (SD 2,44) y las mujeres de 13,96 (SD 3,17), $p < 0,02$.

Los conocimientos del alumnado de Odontología en dieta y sostenibilidad han aumentado de forma significativa tras esta intervención metodológica. La evaluación positiva de los contenidos y recursos utilizados refuerza el uso de esta metodología.

Palabras clave

Ultraprocesados, azúcares añadidos, consumo responsable, TIC, aprendizaje significativo.

INTRODUCCIÓN

A lo largo del siglo pasado se realizaron numerosos estudios que relacionan el consumo de azúcares con la aparición de caries y enfermedades sistémicas como la diabetes tipo II. Tradicionalmente, el alumnado de Odontología ha aprendido, entre otros contenidos, la relación que existe entre la dieta y la caries, identificando el azúcar añadido como el principal factor dietético de riesgo. Sin embargo, los cambios en la industria alimentaria y en los hábitos de consumo producidos en los últimos años hacen necesaria una mayor formación de los y las estudiantes de Odontología.

Por un lado, ha habido un aumento en la comercialización de productos ultraprocesados y por otro, el uso de etiquetados o estrategias de marketing (como “bajo en grasa” o “sin azúcar añadido”) pueden inducir a error, ocultando ingredientes poco saludables, como es el caso de los azúcares ocultos. Estos cambios nos han llevado a una crisis global, no solo de salud, sino también de sostenibilidad, ya que se ha priorizado el beneficio económico por encima del bienestar humano y ambiental. Por ello es necesario, no solo concienciar sobre la importancia de reducir el consumo de azúcar libre, sino promover el consumo de alimentos no procesados, comprender el etiquetado nutricional y fomentar el uso de envases reutilizables o reciclables.

En 2015, Naciones Unidas aprobaron 17 Objetivos como parte de la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En este proyecto de innovación educativa se han trabajado principalmente el ODS 3, que pretende garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades, y el ODS 12 que busca reducir el impacto ambiental y social de cómo producimos bienes y consumimos recursos.

El proyecto “Alimentación saludable y sostenible” se ha llevado a cabo en el alumnado de la asignatura Odontología Preventiva y Comunitaria I del grado de Odontología de la Universitat de València (UV). Ha consistido en la creación de nuevos materiales y encuestas que han estimado el impacto de éstos, así como el grado de satisfacción de los estudiantes con este tipo de metodología educativa que promueve el uso de herramientas digitales, de entornos virtuales



de aprendizaje y el uso de la inteligencia artificial con fines nutricionales y de promoción de la salud.

Objetivos

- Ampliar los conocimientos de los estudiantes de Odontología en alimentos cariogénicos y ultraprocesados.
- Uso de Inteligencia Artificial y aplicaciones para elegir productos saludables, lectura del etiquetado y hacer análisis nutricional, permitiendo detectar la presencia de azúcares ocultos.
- Motivar en el uso de diferentes herramientas que la Universitat de València pone a disposición de la docencia, como cuestionarios de Aula Virtual y encuestas LimeSurvey.
- Incentivar la adquisición, desarrollo y mejora de la competencia digital del alumnado a través de recursos y actividades totalmente digitales.

MÉTODO

Con la realización de este proyecto se ha buscado un aprendizaje significativo, relacionando la información nueva con el conocimiento previo del alumnado, que puede aplicar lo aprendido en la vida real y de manera inmediata, aumentando su interés y motivación. Además, se promueve el uso de las TIC como facilitadoras del aprendizaje y como recurso didáctico, fomentando la competencia digital en el alumnado.

Para llevarlo a cabo, durante el primer cuatrimestre del curso 2024-2025 se realizó, por parte del profesorado, la adecuación de los materiales existentes y la elaboración de los recursos didácticos necesarios.

Durante el segundo cuatrimestre, los estudiantes de Odontología Preventiva y Comunitaria I realizaron una encuesta en el Aula Virtual de la Universitat de Valencia para medir el nivel de conocimientos sobre sus hábitos de consumo alimentario, sus preferencias nutricionales y el impacto medioambiental de sus hábitos consumo.

En el mes de marzo se tuvo lugar una sesión formativa sobre alimentos cariogénicos y ultraprocesados, etiquetado de alimentos y tipos de envasado. Cabe destacar que, entre los contenidos impartidos se incluyó la presentación de aplicaciones y el uso de la inteligencia artificial para valorar la calidad nutricional de los alimentos en función del etiquetado.

A continuación, el alumnado realizó de nuevo la encuesta de conocimientos, también en Aula Virtual y un segundo cuestionario anónimo (en la plataforma Limesurvey) para valorar su grado de satisfacción con la actividad.

Posteriormente se hizo el análisis de los resultados obtenidos tanto en los cuestionarios de Aula Virtual, como en las encuestas de satisfacción realizadas de forma anónima en la plataforma Limesurvey.

RESULTADOS

Sobre el total del alumnado matriculado ($n=67$) se ha llevado a cabo la encuesta en dos tiempos, antes y después de la acción formativa sobre dieta y sostenibilidad impartida en los seminarios de la asignatura. En el primer tiempo la encuesta fue cumplimentada por 64 individuos (48 mujeres y 16 hombres), mientras que en la segunda oleada solo se obtuvo la respuesta de 31 participantes (24 mujeres y 7 hombres).

Cuando comparamos los resultados obtenidos para las 20 preguntas de la encuesta completa nos encontramos con que la media obtenida antes de la acción formativa fue de 13,55 (IC-95%: 12,82-14,29) y la obtenida en el segundo tiempo, después de la acción formativa fue de 15,95 (IC-95%: 15,03-16,89), con una diferencia estadísticamente significativa en la prueba t ($p<0,0003$), gráfico 1.

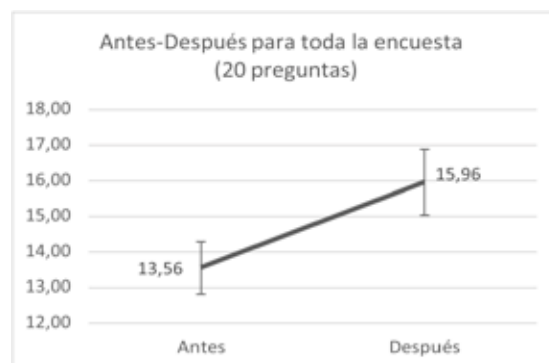


Gráfico 1. Resultados encuesta completa.

Si solo tomamos en consideración las 16 preguntas de la encuesta que se refieren a la evaluación de los conocimientos sobre alimentación saludable, la media obtenida antes de la intervención fue de 10,59 (IC 95%: 9,97-11,21) y después fue de 12,41 (IC 95%: 11,65-13,17), con diferencia estadísticamente significativa ($p<0,0009$). Estos resultados se muestran en el gráfico 2.



Gráfico 2. Resultados Alimentación Saludable.

Considerando solo las 4 preguntas sobre conocimientos en sostenibilidad la media de los resultados aumentó de forma significativa ($p<0,005$) de 3,04 (IC 95%: 2,85-3,24) antes, a 3,54 (IC 95%: 3,29-3,80) después (gráfico 3).



Gráfico 3. Resultados Sostenibilidad.

Respecto al sexo también hemos encontrado diferencias entre los conocimientos del alumnado, si bien en este caso hemos tomado globalmente las respuestas recibidas antes y después de la intervención. Cuando se valoraron las 20 preguntas de la encuesta los hombres obtuvieron una muestra de 15,72 (IC 95%: 14,73-16,73) mientras que las mujeres obtuvieron 13,96 (IC 95%: 13,24-14,70) $p < 0,02$.

Si solo valoramos las 16 preguntas sobre alimentación saludable los hombres presentan una media de 12,29 (IC 95%: 11,49-13,10) y las mujeres 10,83 (IC 95%: 10,23-11,43) $p < 0,02$. Finalmente, si nos fijamos solo en las 4 preguntas sobre sostenibilidad no encontramos diferencias estadísticamente significativas entre las medias obtenidas para ambos sexos (hombres 3,43 IC 95%: 3,16-3,71; mujeres 3,14 IC 95%: 2,95-3,33).

Los resultados obtenidos en la encuesta de satisfacción se presentan en el gráfico 4. De las 10 preguntas del cuestionario, las 9 primeras se respondían cuantificando el grado de satisfacción de 0 a 5, siendo 0 nada y 5 mucho. Destaca que la mayoría de las respuestas están por encima de 4. Las preguntas 5 y 6, cuyos resultados son inferiores, hacían referencia al grado de concienciación de la presencia de azúcares ocultos y de la importancia de tener hábitos de consumo sostenibles previos a la formación recibida.

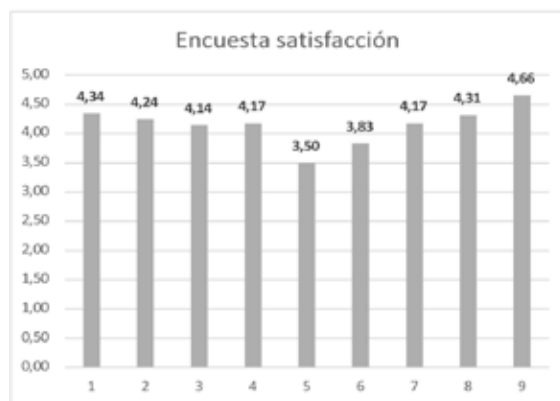


Gráfico 4. Resultados de la encuesta de satisfacción.

La pregunta 10 del cuestionario de satisfacción era de respuesta abierta para poder obtener un *feedback* por parte del alumnado y propuestas de mejora. Entre otras aportaciones destaca la necesidad que existe en la población general de formación en la detección de azúcares ocultos, de concienciación en cuanto a alimentación sostenible y del uso de la inteligencia artificial y de aplicaciones para la interpretación del etiquetado de los alimentos. Además se han sugerido propuestas como la visualización de algún documental relacionado con el tema.

CONCLUSIONES E IMPACTO

Ha habido una mejora en los conocimientos sobre alimentación saludable estadísticamente significativa en los estudiantes de Odontología Preventiva y Comunitaria I tras la acción formativa realizada (pasando de una puntuación previa 10,59 a 12,41 tras dicha formación).

Los conocimientos en cuanto a sostenibilidad se han visto aumentados con la formación de forma significativa.

El nivel de satisfacción del alumnado tras recibir la acción formativa del proyecto ha sido muy alto, siendo los valores inferiores los que se relacionan con la falta de concienciación previa respecto a los azúcares ocultos y la sostenibilidad, lo que señala la idoneidad de esta acción formativa.

El impacto que este proyecto ha tenido sobre los 67 estudiantes de Odontología Preventiva y Comunitaria I no sólo repercute en sus conocimientos sobre el tema, sino que también ha supuesto una iniciación en el aprendizaje por servicio (APS) de los estudiantes al poder aplicar estos contenidos y herramientas sobre la práctica clínica con los pacientes.

REFERENCIAS

- Gaspar, M.C.M.P., Celorio-Sardà, R., Comas-Basté, O., Latorre-Moratalla, M.L., Aguilera, M., Llorente-Cabrera, G.A., Puig-Llobet, M. y Vidal-Carou, M.C. (2022). Knowledge and perceptions of food sustainability in a Spanish university population. *Front Nutr.* <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36523332/>
- Hauner, H., Bechthold, A., Boeing, H., Bronstrup, A., Buyken, A., Leschik-Bonnet, E. Linseisen, J., Schulze, M., Strohm, D. y Wolfram, G. (2012). Evidence-based guideline of the German Nutrition Society: carbohydrate intake and prevention of nutrition-related diseases. *Ann. Nutr. Metab.* 60 Suppl 1:1–58 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22286913/>
- Muñoz de Mier, G., Lozano Estevan, MC., Romero Magdalena, CS., Pérez de Diego, J. y Veiga Herreros, P. (2017). University students' food consumption assessment and the relation with their academic profile. *Nutr. Hosp.* 34 (1), 134-143. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28244784/>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Ingesta de azúcares para adultos y niños. <https://iris.who.int/handle/10665/154587>

DISEÑO DE UN ATLAS DE ALIMENTOS COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE ACTIVO EN EL ÁMBITO DE LA DIETÉTICA

Juan Manuel Quiles Beses¹; Monica Gozalbo Monfort²; Ana Dolores Guillem Ramon³
(juan.quiles@uv.es, monica.gozalbo@uv.es, a.dolores.guillem@uv.es)

1. Area de Nutricion y Bromatologia, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación
2. Area de Nutricion y Bromatologia, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación
3. Area de Nutricion y Bromatologia, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación

Referencia del proyecto PíEE: 3330258

RESUMEN:

El presente trabajo describe una experiencia de innovación docente llevada a cabo en la asignatura Dietética II, en la que se aplica la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) mediante el diseño colaborativo de un Atlas de Alimentos. Este recurso consiste en un compendio gráfico y técnico con información detallada sobre la composición nutricional de diversos alimentos y los tamaños de ración recomendados según condiciones fisiológicas, necesidades energéticas y grupos de edad. Se trata de un material habitualmente utilizado en la práctica dietética, tanto por profesionales como por pacientes.

A lo largo del curso, los estudiantes, organizados en grupos, desarrollan un atlas completo y funcional, comparable a los de uso profesional. El profesorado proporciona orientaciones metodológicas, fuentes bibliográficas validadas y una estructura de trabajo que se distribuye en entregas parciales. Cada grupo aborda un conjunto de alimentos distinto, de forma que el resultado final es fruto de la suma coordinada de las contribuciones individuales. El seguimiento continuo por parte del profesorado permite garantizar la coherencia del proyecto y reforzar el aprendizaje progresivo.

La evaluación del proyecto tiene un peso relevante en la calificación de la asignatura e incluye tanto la valoración del producto final como procesos de autoevaluación y coevaluación. Este enfoque metodológico ha demostrado ser eficaz en la consolidación de contenidos, el desarrollo de competencias transversales (como la búsqueda bibliográfica, el trabajo en equipo o la comunicación científica) y el aumento de la motivación del alumnado. En conjunto, esta experiencia refuerza el valor del ABP como estrategia pedagógica aplicable al ámbito de las ciencias de la salud, facilitando un aprendizaje activo, contextualizado y orientado a la práctica profesional.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Dietética, Educación nutricional, Innovación docente, Trabajo colaborativo.

INTRODUCCIÓN:

Este proyecto busca la mejora en la consecución de competencias, tanto específicas como transversales, por parte del alumnado implicado, mediante la realización de un proyecto consistente en el diseño de un Atlas de Alimentos.

Un Atlas de Alimentos es una recopilación gráfica y detallada que presenta la información nutricional de los diversos alimentos de consumo habitual, así como una serie de fotografías estandarizadas del tamaño que tienen diversas raciones de consumo de los distintos alimentos (raciones grandes, medianas, pequeñas e infantiles, tanto cocinadas como en crudo). El objetivo de estos atlas es ayudar a la hora de realizar intervenciones dietéticas, ya que facilita el reconocimiento de las cantidades que los individuos consumen o han de consumir, sobre todo cuando no se dispone de báscula o de otras referencias. También son útiles para investigadores, responsables de políticas alimentarias, académicos y cualquier persona interesada en entender las complejidades del consumo de alimentos.

La realización de un Atlas de Alimentos por parte de los alumnos del Grado de Nutrición Humana y Dietética, así como del Doble Grado de Nutrición Humana y Dietética y Farmacia, es una oportunidad de trabajar los contenidos básicos de su asignatura dentro de un proyecto colaborativo y con el que finalmente obtendrán un recurso docente de calidad y para consulta propia del que podrán hacer uso a lo largo de su carrera profesional.

Por todo ello, el objetivo general del proyecto es mejorar y reforzar la asimilación de los conocimientos trabajados en la asignatura mediante la realización de un proyecto teórico-práctico (Atlas de Alimentos). Para conseguirlo, se establecieron una serie de objetivos específicos, como son:

- Selección y formación de los grupos de trabajo, asignación de roles y de las tareas a realizar.
- Búsqueda bibliográfica de la información y composición de los alimentos asignados a cada grupo de trabajo.



- Recopilación de los alimentos y realización de las fotografías de los diferentes alimentos y sus tamaños de ración.
- Composición del atlas con todos los materiales recopilados y analizados.
- Evaluar el desempeño del alumnado con respecto a la realización de las tareas asignadas.

Respecto al plan de trabajo, este implicó integrar el proyecto presentado en el normal desarrollo de la asignatura de Dietética II. Se tuvo especial cuidado en el diseño y número de actividades planteadas, para que supongan una carga de trabajo ajustada y razonable, y el alumnado fue debidamente informado del proyecto en curso en cada uno de los cursos de la asignatura.

MÉTODO:

Por su propia naturaleza, la metodología docente principal utilizada fue la del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Esta metodología se caracteriza por involucrar a los estudiantes en la investigación y resolución de problemas del mundo real a través de proyectos. En lugar de simplemente transmitir información, los estudiantes asumen un papel activo en su aprendizaje, trabajando en colaboración para investigar, diseñar y presentar soluciones. Los proyectos pueden abordar una amplia gama de temas y pueden incluir actividades como investigaciones, experimentos, diseño de productos, presentaciones y más. El ABP fomenta el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación, al tiempo que motiva a los estudiantes al permitirles ver la relevancia y el propósito detrás de lo que están aprendiendo. En este caso los alumnos diseñaron un material como el Atlas de Alimentos, lo cual les exigió un nivel de resultados equivalente al de los atlas comerciales que pueden encontrarse a disposición de los profesionales y público general.

RESULTADOS:

El presente proyecto, tuvo como principal resultado el propio diseño y realización del atlas de los alimentos por parte de los alumnos de los 3 grupos de alumnos (A, B y DG) de la asignatura de Dietética II (33960) del Grado en Nutrición Humana y Dietética.

Dicho atlas se consideró como una actividad evaluable dentro del apartado de prácticas de la asignatura, y en la que podía sumarse hasta 1 punto del total de la asignatura. Hay que destacar que de los 125 alumnos matriculados en la asignatura (47 del grupo A, 40 del grupo B, y 38 del DG) 110 alumnos decidieron realizar la actividad, lo cual supone un 88% del total).

Para la evaluación de la actividad, se diseñó una rúbrica específica que ha permitido una evaluación ajustada y ponderada de los diferentes apartados del diseño y realización del atlas, y sobre todo una valoración ecuaníme para los diferentes grupos de la asignatura, ya que cada uno tenía asignado un profesor diferente.

CONCLUSIONES E IMPACTO:

La elaboración de un Atlas de Alimentos y su uso tuvo un impacto positivo en el aprendizaje del alumnado y en la mejora de las competencias:

- Mejora en la adquisición de habilidades para trabajar en equipo, puesto que los alumnos se reparten en grupos de trabajo para la elaboración del Atlas.
- Mejora en el aprendizaje. Ayudó a los alumnos a comprender y aplicar los conocimientos teóricos obtenidos y les permitió integrar el concepto de ración de consumo y el tamaño de esta.
- Mejora en el desarrollo de sus competencias como profesional de la Nutrición y la Dietética. La estimación de la ingesta desde el punto de vista cuantitativo es clave para la evaluación del estado nutricional de un paciente (primer paso en el Proceso de Atención Nutricional o Nutritional Care Process). En el proceso de obtención de información del paciente mediante entrevista con el objetivo de la estimación de la ingesta, el manejo de un Atlas de Alimentos facilita que la persona encuestada haga referencia a una imagen o fotografía específica para indicar la cantidad de alimento que ha consumido. De esta forma el alumno es capaz de realizar una estimación más precisa del consumo de alimentos de un paciente en su práctica diaria, así como la evaluación de la ingesta nutricional de la población en general.
- Los alumnos desarrollaron sus aptitudes comunicativas, ya que fueron capaces de transmitir una información clara, utilizando las imágenes de las fotografías recopiladas, sobre la cantidad de alimento que debe consumir un paciente en concreto y según su situación específica.



Carlos Romá Mateo¹; Dewi Valentina Martín Wangsa²; Gloria Olaso González¹
(Carlos.roma@uv.es; marwang@alumni.uv.es; Gloria.olaso@uv.es)

1. Departament de Fisiologia, Facultat de Medicina i Odontologia, Universitat de València

2. Estudiant del Grau en Medicina de la Universitat de València

REFERENCIA PROYECTO: UV-SFPIE_PIEC-3328606

RESUMEN:

Según las últimas investigaciones en el campo de la neurociencia del aprendizaje, entre los muchos factores que potencian el aprendizaje profundo y significativo destacan aquellos que se vinculan con el componente emocional. Esta vinculación facilita la posterior evocación de la información por parte del alumnado, y además influye positivamente en su motivación. Para que este proceso tenga un impacto significativo, son importantes tanto el tipo de emociones como su intensidad, principalmente la estimulación de la curiosidad y la activación de mecanismos de recompensa por superar retos de la magnitud adecuada para el nivel de los alumnos. Basándonos en estas evidencias, nuestro Grupo Consolidado de Innovación Docente en Fisiología Narrativa ha desarrollado distintos tipos de actividades basadas en ludificación, aprendizaje basado en proyectos y trabajo en equipo, en las que los contenidos teóricos y prácticos de las asignaturas de fisiología se apoyan en un componente narrativo muy fuerte que despierta la curiosidad, estimula la creatividad y potencia el aprendizaje activo. Entre ellas, destaca la participación en el certamen nacional de cómics de fisiología *FisioCómic*, una iniciativa interuniversitaria en la que los estudiantes participan creando historietas autoconclusivas de una página de extensión máxima, donde describen en formato cómic un proceso fisiológico. Tras un proceso de selección doble, en el que participa un jurado formado por docentes universitarios de fisiología y un jurado de profesionales del cómic, diseño gráfico y la comunicación científica, se otorgan premios en metálico y regalos para los finalistas. En la presente comunicación describimos la experiencia de los docentes de la Universitat de València en calidad de tutores del certamen, y se detalla el proceso creativo del cómic ganador del primer premio en la pasada edición *FisioCómic* 2024, realizado por un equipo de estudiantes del Grado en Medicina de la Universitat de València.

PALABRAS CLAVE:

fisiología, cómics, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje activo, narrativa

INTRODUCCIÓN:

Durante las últimas décadas, la investigación en neurociencia y en psicología educativa ha aportado abundante evidencia del impacto que las emociones –entendidas como respuestas conductuales y fisiológicas

que el organismo desarrolla de forma automática ante un estímulo externo (Shuman & Scherer, 2014)– ejercen sobre los procesos de aprendizaje. A lo largo de este tiempo, el aspecto emocional de los discentes ha ido adquiriendo protagonismo en las aulas universitarias, aunque la forma en que las emociones puede afectar al aprendizaje varía mucho entre personas y se ve muy influenciada por el tipo y la intensidad de las emociones que se intenten provocar en el aula; en resumen, la investigación ha demostrado que los estímulos que suscitan emociones con un impacto positivo (curiosidad, sensación de éxito) pero con un nivel de intensidad moderado, son los que en mayor medida facilitan la incorporación de conocimientos en la memoria a largo plazo y su posterior evocación. Desde este punto de vista, el desarrollo de actividades para el aula que estimulen la creatividad y la curiosidad, y que supongan retos competitivamente alcanzables para los estudiantes, utilizando materiales didácticos diferentes o instando a los estudiantes a crearlos ellos mismos, pueden promover el aprendizaje de materias complejas como las que caracterizan a las asignaturas básicas como la fisiología en los estudios de ciencias de la salud. Esta conclusión, que forma parte importante de estrategias didácticas como la ludificación o *gamificación*, o el aprendizaje basado en proyectos (ABP), constituye a su vez la hipótesis de trabajo de nuestro Grupo Consolidado de Innovación Docente en Fisiología Narrativa (FISIONARR) creado en el seno del Departamento de Fisiología de la Universitat de València. En este grupo se aglutinan diferentes proyectos de innovación docente basados en el uso de estrategias con un fuerte componente narrativo, donde a menudo los estudiantes tienen que participar en ejercicios de resolución de problemas mediante pistas o crear sus propias narrativas para abordar problemas y conceptos de fisiología humana. Esto se consigue a través de dos grupos principales de actividades: (i) aquellas basadas en actividades de ludificación tipo *escape room* y (ii) basadas en la utilización de cómics para enriquecer la enseñanza de la fisiología. En este segundo apartado es donde se enmarca la actividad que presentamos en esta comunicación, donde describimos la creación de un cómic de fisiología elaborado por estudiantes del Grado en Medicina de la Universitat de València y ganador de la cuarta edición del certamen nacional de cómics de fisiología *FisioCómic* 2024.



MÉTODO

La primera edición del certamen *FisioCómico* tuvo lugar a lo largo del curso 2021-2022, directamente inspirada por el I concurso internacional de cómics de fisiología *Physiology Comics Challenge 2020* (<https://tsfpmalaysia.com/physiology-comic-challenge-2020/>) organizado por el profesor Cheng Hwee Min (University Of Malaya, Malaysia) y en el que un equipo de dos estudiantes del Grado en Medicina de la Universitat de València resultaron ganadoras del primer premio (Romá-Mateo et al., 2020). Además de constituir un recurso para el repaso de los conceptos de fisiología durante la pandemia, este concurso sentó las bases para desarrollar una iniciativa a nivel nacional, desarrollada por los profesores Carlos Romá Mateo de la Universitat de València, Silvia M. Arribas de la Universidad Autónoma de Madrid, y Beatriz Gal Iglesias de la Universidad Europea de Madrid. El certamen se creó con la idea de constituir una actividad complementaria al estudio de la fisiología humana, como una actividad en equipo (mínimo dos personas) con el objeto de crear una historia autoconclusiva, de una sola página de extensión y en formato cómic, donde se describiera un proceso o concepto fisiológico de forma amena y sencilla, con un fuerte componente divulgativo. La idea de utilizar el cómic como herramienta de divulgación científica en salud ha sido arduamente explorada con anterioridad (Farinella, 2018), así como en entornos eminentemente didácticos (Branscum & Sharma, 2009) o como herramienta para la formación en salud (Serrano, 2016), adquiriendo esta estrategia una gran relevancia durante la pandemia de COVID-19 (Kearns & Kearns, 2020).

El certamen *FisioCómico* se desarrolla en torno a las fases descritas en la Figura 1, y cada año una de las tres universidades organizadoras se encarga de centralizar la gestión del mismo.

RESULTADOS

En la cuarta edición del certamen, *FisioCómico 2024*, el equipo formado por las dos estudiantes del Grado en Medicina, Paula Santandreu y Valentina Martín, presentó una propuesta titulada *Cambio de estación*. La propuesta fue tutorizada por la profesora Gloria Olaso, y representaba el proceso de regulación de la temperatura corporal regulado por la glándula tiroidea, mediante una serie de metáforas visuales (Figura 2). El cómic fue dibujado en su totalidad por Valentina

Martín, partiendo del guion original de Paula Santandreu y siguiendo las indicaciones de la tutora, que revisó el rigor científico de la propuesta. El cómic se realizó íntegramente en formato digital.



Figura 2. Elaboración del cómic *Cambio de Estación*, con guion de Paula Santandreu e ilustraciones de Valentina Martín, desde los bocetos iniciales hasta la versión final presentada y ganadora del I Premio en el certamen *FisioCómico2024*.

La versión definitiva del cómic se clasificó entre las 10 propuestas finalistas, para finalmente recibir tras el fallo del jurado artístico, el primer premio, dotado con 600 euros y un lote de cómics. La ceremonia de entrega de premios tuvo lugar en Granada, el 7 de septiembre de 2024 en el marco de la conferencia internacional de la Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas (SECF), entidad patrocinadora del certamen (Figura 3).

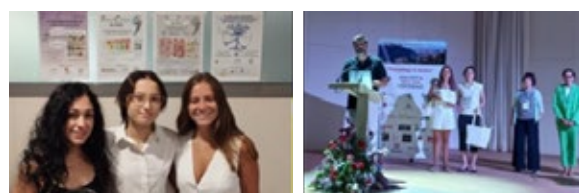


Figura 3. Paula Santandreu y Valentina Martín, autoras del cómic, junto a su tutora en la Universitat de València Gloria Olaso González (izquierda); imagen de la ceremonia de entrega de premios en el marco del congreso de la Sociedad Española de Ciencias Fisiológicas celebrado en Granada en septiembre de 2024, junto a los integrantes del comité organizador de *FisioCómico* Carlos Romá Mateo, Silvia M. Arribas y Beatriz Gal Iglesias (derecha).



Figura 1. Fases del certamen nacional de cómics de fisiología *FisioCómico*.

CONCLUSIONES E IMPACTO

La participación del estudiantado en actividades complementarias a la docencia académica, con carácter lúdico y competitivo, han demostrado ser un fuerte incentivo para la motivación en los estudios superiores. En concreto, la participación de la Universitat de València en el certamen nacional de cómics *FisioCòmic* ha permitido establecer una relación colaborativa en torno a la innovación docente desarrollada por el profesorado, puesto que tanto los estudiantes participantes en la iniciativa descrita en esta comunicación como alguna de las que participaron en ediciones anteriores del certamen han pasado a formar parte del grupo de innovación docente, colaborando en las diferentes iniciativas desarrolladas por el mismo y contribuyendo a mejorar la recepción por parte del estudiantado de este tipo de proyectos. La iniciativa, en sí misma, constituye un tipo de actividad académica basada en proyectos, realizada a través de un trabajo en equipo y que en definitiva constituye un ejercicio muy potente de síntesis y comunicación de conceptos complejo, contribuyendo a incrementar la capacidad de comunicación de los estudiantes y su motivación intrínseca para implicarse con las asignaturas del grado. La actividad descrita ha servido para potenciar sensiblemente la visibilidad de la Universitat de València y de la Facultad de Medicina y Odontología, puesto que los resultados del concurso se publican en prensa y en todas las universidades participantes, contribuyendo a su vez a motivar a futuros estudiantes y mejorando la percepción de las actividades de innovación docente por parte de los mismos.

REFERENCIAS

- Branscum, P., & Sharma, M. (2009). Comic books an untapped medium for health promotion. *The Free Library*.
- Farinella, M. (2018). The potential of comics in science communication. *Journal of Science Communication*, 17(01), Y01. <https://doi.org/10.22323/2.17010401>
- Kearns, C., & Kearns, N. (2020). The role of comics in public health communication during the COVID-19 pandemic. *https://doi.org/10.1080/17453054.2020.1761248*, 43(3), 139–149. <https://doi.org/10.1080/17453054.2020.1761248>
- Romá-Mateo, C., Calvo, C. J., Olaso-González, G., Alberola, A., Pons, Á. M., Antón-Enguidanos, P., Avinent-Pérez, M., Blasco-García, L., Medina-Corrales, D. J., Perez-Gómez, B., & Serrano-Carsi, M. (2020). PHYSIOLOGY COMICS: POTENTIAL OF GRAPHIC NARRATIVE RESOURCES FOR THE TEACHING-LEARNING PROCESS IN HEALTH SCIENCES. *ICERI2020 Proceedings*, 1, 8399–8408. <https://doi.org/10.21125/ICERI.2020.1870>

Serrano, M. B. M. (2016). *Cómo usar el cómic en los estudios de Medicina para mejorar la comunicación entre médicos y pacientes El cómic como recurso didáctico en los estudios de Medicina Manual con ejercicios*. <http://www.esteve.org/?wpdmact=process&did=MTUyOC5ob3RsaW5r>

Shuman, V., & Scherer, K. R. (2014). Concepts and structures of emotions. In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International handbook of emotions in education* (pp. 13–35). Routledge/Taylor & Francis Group.



AULA INVERTIDA I APRENENTATGE DE TU A TU EN L'ASSIGNATURA DE CIRURGIA D'IMPLANTS EN EL GRAU D'ODONTOLOGIA:

ESTUDI DE VIABILITAT PER A AFAVORIR L'APRENENTATGE PROFUND DELS ESTUDIANTS

Claudia Salavert-Martínez⁽¹⁾, Juan Carlos Bernabeu-Mira⁽¹⁾, David Peñarrocha-Oltra⁽¹⁾
(clausa3@alumni.uv.es, juanber8@uv.es, peoldad@uv.es)

1. Unitat de Cirurgia Bucal, Departament d'Estomatologia, Facultat de Medicina i Odontologia de la Universitat de València.

Referència del projecte: AJUDES INNOVACIO

RESUM

Introducció: La cirurgia requereix una formació contínua per tal de seguir enriquint-se i la comprensió crítica de la literatura científica és un component essencial. L'objectiu d'aquest projecte és aportar evidència empírica en el marc d'un escenari d'aprenentatge actiu que promou habilitats comunicatives, fomenta l'autonomia, la participació activa i el treball col·laboratiu entre l'alumnat.

Mètode: El professor selecciona articles científics destacats en Implantologia i els envia a l'alumnat amb antelació. Setmanalment, un estudiant exposa l'article durant 10-15 minuts, destacant-ne els aspectes més significatius. Tot seguit, la resta d'estudiants planteja preguntes per aprofundir en el contingut, les quals han sigut triades pel professor per tal de fomentar el debat i el pensament crític a classe. Aquesta estratègia genera un entorn col·laboratiu que contribueix al desenvolupament formatiu de l'alumnat. Per dur a terme aquesta tasca, el material d'estudi es compon d'articles científics que aborden diversos aspectes de la Cirurgia d'Implants, incloent tècniques quirúrgiques, regeneració òssia i complicacions postoperatòries.

Resultats: La metodologia proporciona oportunitats explícites perquè l'alumnat esdevinga un lector més actiu i crític, elaborant arguments, anticipant contraarguments i construint rèpliques. Així mateix, contribueix a una comprensió crítica més profunda de la literatura científica en Implantologia, al desenvolupament d'habilitats en comunicació oral i argumentació científica, a la vegada que fomenta el treball col·laboratiu.

Conclusions i impacte: La proposta d'innovació docent representa la recerca perpètua del saber. Està orientada a consolidar competències essencials per a la pràctica clínica de l'alumnat del Grau d'Odontologia de la Universitat de València. La metodologia emprada, que combina l'aula invertida amb l'aprenentatge entre iguals fomenta la participació activa i el treball col·laboratiu. Aquest enfocament promou l'autonomia de l'alumnat, inspira el pensament crític i contribueix a una formació més integral, reflexiva i en sintonia amb el desenvolupament professional.

Paraules clau: Cirurgia; Innovació; Reflexió; Ciència; Aprenentatge Autònom. Surgery; Innovation; Reflection; Science; Autonomous Learning.

INTRODUCCIÓ

Actualment, la evidència acadèmica subratlla l'importància de la lectura crítica d'articles especialitzats com a pilar fonamental per al desenvolupament de la competència investigadora. Aquesta pràctica va més enllà de la recopilació o enumeració d'estudis previs; implica l'avaluació analítica, reflexiva i estratègica envers el coneixement científic. Construeix una visió global i integrada per una valoració crítica sobre els diferents blocs temàtics de la bibliografia existent. La lectura activa, per tant, no és una pràctica merament descriptiva, sinó una activitat interpretativa i valorativa que permet demostrar un coneixement profund del tema i identificar buits en la literatura existent. A més, facilita la formulació de preguntes d'investigació rellevants, que guien tot el procés científic i ajuda a ubicar el treball propi dins del context acadèmic actual. En definitiva, la lectura crítica contribueix al progrés del pensament científic (Fernandez, K. V., 2019).

L'objectiu d'aquest projecte es troba en consonància amb els resultats d'altres estudis revisats a la literatura. Pretén aportar evidència empírica dins el marc d'un escenari d'aprenentatge actiu que fomenti una lectura crítica, enfocada i productiva, en contraposició a una lectura superficial o merament memorística. Fonamentalment es basa en la combinació de l'argumentació, mitjançant la formulació de respostes raonades, la crítica entre iguals a través de l'intercanvi de comentaris estructurats i la reflexió compartida, així com l'ús del Marc d'Instrucció de Lectura Orientada a Tasques (Ritchey & List, 2022). Aquest enfocament es presenta com una opció concreta i realista per implicar l'alumnat en l'anàlisi profund d'articles científics (Archila, Ortiz, & De Mejía, 2024).

MÈTODE

Es tracta d'un estudi de viabilitat per fomentar una actitud crítica i compromesa envers el coneixement. Aquesta dinàmica comparteix similituds amb l'enfocament proposat per Chandler, S. & Dedman, D. (2012). La lectura no és concebuda com una activitat passiva, sinó com una pràctica analítica orientada a la reflexió.

Per dur a terme aquesta tasca, el material d'estudi es compon d'articles científics que aborden diversos aspectes de la Cirurgia d'Implants, incloent



tècniques quirúrgiques, regeneració òssia i complicacions postoperatòries.

Primerament, el professor realitza una revisió exhaustiva i actualitzada de la literatura científica en Implantologia, seleccionant articles rellevants, innovadors per a l'alumnat. Aquests textos es distribueixen amb antelació suficient perquè els estudiants puguin preparar-los adequadament per a la seua exposició i discussió a la sessió.

Cada setmana, un estudiant presenta oralment l'article assignat durant un període de 10-15 minuts. Durant aquesta sessió, ha d'explicar amb claredat i rigor els objectius, la metodologia, els resultats i les conclusions principals. Aquesta pràctica no sols promou la comprensió profunda del contingut científic, sinó que també afavoreix l'expressió clara d'idees complexes i reforça la confiança en la comunicació oral acadèmica.

Abans de cada sessió, el professor recull preguntes prèviament formulades per la resta d'estudiants, les quals estan dirigides a analitzar i reflexionar críticament sobre l'article. Aquestes preguntes serveixen com a inici per a realitzar un debat col·lectiu posterior a la presentació, dinamitzant la participació i el diàleg entre l'alumnat. Aquest intercanvi d'idees permet explorar diferents perspectives, aprofundir en el contingut i consolidar tant el pensament crític com la col·laboració entre iguals.

RESULTATS

L'evidència indica que els estudiants solen mostrar percepcions positives envers estratègies pedagògiques innovadores que promouen l'escenari d'aprenentatge actiu. En aquest sentit, la pràctica de la lectura crítica facilita que l'alumnat afronte la revisió de la literatura mitjançant l'elaboració d'arguments, l'anticipació de contraarguments i la construcció de rèpliques, el que permet desenvolupar habilitats d'argumentació científica i de comunicació oral. Aquest procés es veu enriquit pel treball col·laboratiu, que afavoreix la reflexió conjunta i l'intercanvi de perspectives. Gràcies a aquest enfocament, l'alumnat pot esdevenir un lector més actiu, autònom i crític (Lin, G.S. et al. 2023).

A més, l'adopció de metodologies que fomenten la comunicació bidireccional entre professorat i alumnat afavoreix l'eficàcia del procés formatiu. Aquest diàleg permet identificar les necessitats dels estudiants, oferir una retroalimentació constant i ajustar adequadament les decisions didàctiques. Així, es reforça la relació pedagògica i es respon amb major precisió a la diversitat del grup (Liu, C. et al. 2020).

Per establir l'avaluació, es proposa una distribució que valore diferents aspectes del procés d'aprenentatge (Figura 1):

- L'exposició oral de l'article (40%): es tindrà en compte la claredat (10%), capacitat de síntesi, tant en precisió com pertinència (20%) i el rigor científic (10%) en la presentació dels objectius, la metodologia, els resultats i les conclusions de l'estudi analitzat.
- L'elaboració i formulació de preguntes (30%): es tindrà en compte l'originalitat de les preguntes (15%) i la capacitat crítica (15%) en que hauràn de demostrar una lectura crítica del text i capacitat

per identificar aspectes debatibles o susceptibles d'aprofundiment.

- La participació en el debat (30%): es tindrà en compte la iniciativa (10%), la qualitat de les intervencions (10%) i la destresa en el raonament (10%) valorant la capacitat argumentativa i el respecte a la diversitat d'opinions.

Complementàriament i amb l'intenció d'afavorir la comunicació bidireccional entre l'estudiant i el professorat, es durà a terme un qüestionari avaluatiu basat en l'escala de Likert, que permetrà triar les percepcions de l'alumnat sobre el desenvolupament de l'activitat i el seu grau d'implicació, així com la valoració obtinguda i l'esperada. (Figura 2)

FIGURA 1. Plantilla d'avaluació per al professorat.

FIGURA 2. Plantilla d'autoavaluació per a l'alumnat.

CONCLUSIONS I IMPACTE

Aquest estudi de viabilitat té com a finalitat dur a terme un estudi pilot que corrobore l'eficàcia d'aquesta proposta, la qual està orientada a consolidar competències essencials per a la pràctica clínica de l'alumnat del Grau d'Odontologia de la Universitat de València. La visió educativa concep el saber com un procés dinàmic, en constant evolució. A més, incorpora una actitud crítica i autònoma que capacite els futurs professionals per afrontar els reptes clínics i ètics.

L'avaluació es fonamenta en criteris qualitatius, centrats en el procés d'aprenentatge i no només en el resultat final. Així, es valora la capacitat de raonament, la claredat comunicativa, la participació activa

i l'esforç per integrar la teoria amb la pràctica clínica. Endemés, incorpora activament la veu de l'alumnat, com a agent actiu i imprescindible del procés educatiu, valorant les seues opinions, reflexions i propostes seguint part essencial de l'experiència educativa.

Finalment, cal destacar que aquest model educatiu obri camí a la integració responsable i crítica de les tecnologies emergents, la intel·ligència artificial, com a eines auxiliars i de suport al coneixement. En un futur proper, el rol del professorat podria evolucionar cap a una funció de mentoratge, seguint clau la col·laboració professor-estudiant per a guiar i acompanyar en el procés d'aprenentatge, permetent que l'estudiant trega el màxim profit de les noves tecnologies i desenvolupe competències adaptades als reptes del segle XXI.

REFERÈNCIES

- Archila, P. A., Ortiz, B. T., & De Mejía, A. T. (2024). Beyond the passive absorption of information: engaging students in the critical reading of scientific articles. *Science & Education*. <https://doi.org/10.1007/s11191-024-00507-1>
- Chandler, S., & Dedman, D. (2012). Writing a literature review: an essential component of critical thinking. *Journal of Baccalaureate Social Work*, 17(1), 159–165. <https://doi.org/10.18084/basw.17.1.447244266735tjtj>
- Fernandez, K. V. (2019). Critically Reviewing Literature: a tutorial for new researchers. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 27(3), 187–196. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2019.05.001>
- Lin, G. S. S., Tan, W., Tan, H., Khoo, C., & Afrashtehfar, K. I. (2023). Innovative Pedagogical Strategies in Health Professions Education: Active Learning in Dental Materials Science. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 2041. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032041>
- Liu, C., Ouyang, W., Wang, X., Chen, D., & Jiang, Z. (2020). Comparing hybrid problem-based and lecture learning (PBL + LBL) with LBL pedagogy on clinical curriculum learning for medical students in China: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine*, 99(16), e19687. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000019687>

IMPACTO DE LA VISUALIZACIÓN, LA SATISFACCIÓN Y LA PERCEPCIÓN DE APRENDIZAJE CON LOS CONTENIDOS DE LA PLATAFORMA NEUROFISIO.BLOGS.UV.ES SOBRE EL ANÁLISIS CLÍNICO DEL ALUMNADO DE FISIOTERAPIA NEUROLÓGICA

Constanza I. San Martín Valenzuela^{1,2*}; Cristina Flor Rufino^{1,2}; Anna Arnal-Gómez^{1,2}; Natalia Cezón-Serrano^{1,2}; M. Luz Sánchez-Sánchez^{1,2}; José M. Tomás³
(constanza.martin@uv.es; cristina.flor@uv.es; anna.arnal@uv.es; natalia.cezon@uv.es; m.luz.sanchez@uv.es; jose.m.tomas@uv.es)

1. Departamento de Fisioterapia, Facultad de Fisioterapia, Universitat de València,
 2. Grupo de innovación docente en neurofisioterapia GID_NeuroFT, Universitat de València
 3. Departamento de Metodología de las Ciencias del Comportamiento, Facultad de Psicología, Universitat de València
- *Autora de correspondencia.

Proyecto: UV-SFPIE_PIEC-3327100

RESUMEN

Introducción: El videomodelado con pacientes reales de la plataforma <https://neurofisio.blogs.uv.es> mejora la percepción sobre técnicas de Neurofisioterapia estudiadas por el alumnado (San Martín-Valenzuela et al, 2021a; Flor-Rufino et al. 2021). Sin embargo, no se conoce su efecto sobre su capacidad de análisis clínico. El objetivo de este trabajo es conocer si la visualización, la satisfacción y la percepción de aprendizaje con los contenidos de la plataforma, tienen un efecto sobre el análisis clínico.

Método: A partir de la evaluación de un paciente real con enfermedad de Parkinson, mediante un vídeo pregrabado, el alumnado matriculado en la asignatura Fisioterapia en Especialidades IV, de tercer curso del Grado en Fisioterapia, respondió 19 preguntas relacionadas con el cuadro clínico, la severidad y los objetivos terapéuticos. La resolución del caso fue durante la clase práctica y calificada con una puntuación entre 1 y 10. Previo a la sesión presencial, se incentivó la visualización del material de <https://neurofisio.blogs.uv.es> relacionado con el caso. Los factores visualización, satisfacción y percepción de aprendizaje, fueron evaluados a través de una encuesta ad hoc (San Martín-Valenzuela et al. 2021) al finalizar el curso.

Resultados: Participaron 131 estudiantes. La puntuación media del alumnado en la resolución del caso clínico fue 6,01 (DE=1,29). No se observaron efectos significativos de la visualización del material ($p=0,24$), de la satisfacción ($p=0,36$), ni de la percepción de aprendizaje ($p=0,43$) de forma individual, como tampoco de la interacción de estas variables ($p=0,34$).

Conclusiones e impacto: La capacidad de análisis clínico y resolución de caso clínico en el aula no se ve influenciada por el uso ni la percepción sobre el material de la plataforma <https://neurofisio.blogs.uv.es>. Otros factores, como la actitud en el aula o los

conocimientos previos a la asignatura, podrían tener un impacto en el razonamiento clínico que debe explorarse en futuras investigaciones.

Palabras claves: vídeo-modelado; neurofisioterapia; contexto clínico; pacientes en el aula; plataforma digital. **Paraules clau:** vídeo-modelat; neurofisioteràpia; contexte clínic; pacients a l'aula; plataforma digital. **Keywords:** video-modeling; neurophysiotherapy; clinical context; patients in the classroom; digital platform.

INTRODUCCIÓN

La formación clínica es esencial en el aprendizaje de la neurofisioterapia, ya que permite comprender en profundidad los signos, síntomas y el abordaje fisioterapéutico de diversas patologías neurológicas. Aunque las prácticas clínicas acercan al estudiante a contextos reales, no siempre garantizan una experiencia formativa homogénea ni el contacto con una variedad suficiente de casos. Para responder a esta necesidad, se creó la plataforma *Neurofisio.blogs.uv.es* (San Martín Valenzuela et al., 2021b), la que tiene por objetivo concentrar recursos digitales de evaluación y rehabilitación con pacientes reales, cuyas patologías se abarcan en la asignatura de Especialidades Clínicas IV del grado de Fisioterapia de la Universitat de València. Actualmente, la plataforma ofrece 38 materiales sobre evaluación, tratamiento y entrevista clínica, además de vídeos teóricos y actividades de autoevaluación. Todos los contenidos han sido elaborados por las profesoras responsables de la asignatura, con base en la evidencia científica y su experiencia profesional.

Desde su inicio, los contenidos digitales del proyecto han sido validados en diversos estudios. Inicialmente, se comparó la satisfacción y percepción de aprendizaje del estudiantado al usar la innovación docente frente a la docencia tradicional, observándose



se una mayor satisfacción y percepción de aprendizaje con los materiales de la plataforma (Flor-Rufino et al. 2021; San Martín Valenzuela et al. 2021a). También se evaluó el impacto del modo de uso de los recursos digitales, comparando su aplicación guiada en el aula con el uso autónomo fuera de ella. Aunque no se hallaron diferencias significativas en satisfacción ni percepción del aprendizaje ($p>0,05$), sí se encontraron variaciones en el rendimiento académico, con una diferencia de hasta 0,98 puntos en la calificación tras resolver un caso clínico ($t_{(97)}=2,44$; $p=0,01$; $r=0,22$). Además, para facilitar la difusión internacional, los contenidos fueron versionados en varios idiomas y validados en universidades de Francia y República Checa, donde la satisfacción y percepción de aprendizaje también fueron calificadas entre altas y muy altas, respaldando así los resultados obtenidos en la Universitat de València (San Martín Valenzuela et al., 2024).

Aunque el proyecto ha tenido una excelente acogida, no se ha explorado cómo el uso de recursos digitales con pacientes reales influye en habilidades más allá del rendimiento académico y la satisfacción estudiantil. El razonamiento clínico (RC), fundamental en la formación en ciencias de la salud (da Bove Rybertt et al., 2022), se define como un proceso complejo que implica pensamiento crítico y resolución de problemas para tomar decisiones efectivas (McDevitt et al., 2019; Wainwright et al., 2011). Sin embargo, no se ha estudiado su relación con el uso de estos recursos digitales. Por ello, el objetivo de este estudio es determinar si la visualización de los contenidos, junto con los niveles de satisfacción y percepción de aprendizaje, tienen un efecto sobre el RC.

MÉTODO

En el marco de la clase teórico-práctica sobre evaluación y rehabilitación de la enfermedad de Parkinson, correspondiente a la asignatura Especialidades Clínicas IV del tercer curso del Grado en Fisioterapia, se emplearon los materiales de *Neurofisio.blogs.uv.es* como recurso de apoyo a la exposición docente. Para minimizar posibles sesgos derivados de diferencias en la explicación, la misma profesora impartió esta sesión a los diez grupos prácticos de la asignatura. Con el objetivo de maximizar el visionado de los materiales, se envió un correo electrónico al estudiantado antes de la clase, incluyendo los enlaces a los vídeos que se utilizarían durante la sesión para su revisión previa. Durante los últimos veinte minutos de la sesión, se llevó a cabo una actividad evaluada basada en un caso clínico. Esta consistió en la visualización de un vídeo inédito de una persona con enfermedad de Parkinson, que fue proyectado en el aula. En dicho vídeo, se mostró el desarrollo de la Parte III de la prueba *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (UPDRS), correspondiente a la evaluación de los signos motores característicos de esta patología. Para evitar la transferencia de información entre los grupos de práctica, se elaboraron tres vídeos de evaluación con tres personas diferentes (Figura 1), estas personas otorgaron el correspondiente consentimiento informado de toma de imágenes. Cada participante se encontraba en una estadio de severidad diferente, abarcando los grados I, II y III en la escala de Hoehn & Yahr.



Figura 1: Participantes con enfermedad de Parkinson del caso clínico desarrollado en el aula ejecutando las tareas motoras de la escala UPDRS-III.

De forma paralela, el estudiantado respondió un cuestionario de 19 ítems relacionados con el cuadro clínico, la gravedad del caso y los objetivos terapéuticos del paciente presentado en el vídeo. Las preguntas relacionadas con el cuadro clínico fueron extraídas de la escala motora mencionada previamente. El mismo cuestionario se utilizó para los tres casos clínicos, con respuestas estandarizadas en formato de opciones múltiples. La resolución del caso se realizó de forma virtual, a través de un enlace en el Aula Virtual, y fue calificada con una puntuación de 1 a 10. La puntuación asignada a cada ítem se detalla en la Tabla 1. Finalmente, la frecuencia de visualización, así como la satisfacción y la percepción de aprendizaje, fueron evaluadas mediante una encuesta ad hoc (San Martín-Valenzuela et al., 2021a) administrada en los días posteriores a la clase teórico-práctica.

Preguntas	Puntuación
1. Lenguaje	0,20
2. Temblor de reposo observado (amplitud) en cualquiera de las extremidades	0,20
3. Temblor de acción (test dedo nariz) en cualquiera de las extremidades	0,20
4 Golpeteo de los dedos. Mano derecha	0,20
5 Golpeteo de los dedos. Mano izquierda	0,20
6 Cierre y apertura de la mano. Mano derecha	0,25
7. Cierre y apertura de la mano. Mano izquierda	0,25
8. Agilidad de las piernas. Pierna derecha	0,25
9. Agilidad de las piernas Pierna izquierda	0,25
10. ¿La persona del vídeo presenta bradicinesia?	1
11. Postura	0,5
12. Estabilidad Postural	0,5
13. Marcha	1
14. ¿La persona del vídeo presenta signos unilaterales o bilaterales?	0,5
15. La presencia de signos (en caso de ser unilateral) o predominancia de los signos parkinsonianos (en caso de ser bilaterales), es en el lado:	0,5
16. Estadio Hoehn y Yahr de la persona evaluada	1
17. ¿Qué alteración de los ganglios basales presenta la persona del vídeo?	1
18. Con la información que tienes ¿Desde qué nivel postural iniciarías ejercicios de equilibrio?	1
19. Con la información que tienes ¿Qué es más adecuado/prioritario de recuperar/entrenar en la marcha?	1

Se muestran las preguntas que conformaron el cuestionario de evaluación y la puntuación asignada a cada una de ellas.

Tabla 1: Cuestionario de evaluación del Caso Clínico visualizado en el aula

Las notas obtenidas se informaron a través de media y desviación estándar (DE). El efecto de los factores Visualización, Satisfacción y Percepción de aprendizaje sobre la calificación obtenida en la resolución del caso clínico fue analizado mediante un análisis de varianza (ANOVA) factorial entre sujetos. La variable *Visualización* se categorizó en dos niveles: “no visualizó o visualizó solo algunos videos” y “visualizó todos los videos”. Las variables *Satisfacción* y *Percepción de aprendizaje* se clasificaron en tres niveles cada una: “no satisfecho”, “neutro” y “satisfecho”; y “percepción negativa”, “neutra” y “percepción positiva”, respectivamente. En los casos en que se identificaron efectos principales significativos ($p < 0,05$), se realizaron comparaciones por pares mediante el ajuste de Bonferroni. Previamente, se analizaron los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianza en la variable dependiente a través de las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, según el tamaño de los subconjuntos y de datos, y a través del test de Levene, respectivamente.

RESULTADOS

Participaron 131 estudiantes en el estudio, pero solamente 121 cumplimentaron ambas evaluaciones, tanto los cuestionarios de visualización, satisfacción y percepción de aprendizaje con los materiales y la actividad de caso clínico en el aula. La edad media de estos fue de 22,14 años ($DE=3,48$), de los cuales 70 fueron mujeres (57,9%) y 51 hombres (42,1%). La puntuación media total del estudiantado en la resolución del caso clínico fue 6,01 ($DE=1,29$), en la Tabla 2 se pueden ver las calificaciones para cada subconjunto de datos así como el tamaño muestral de estos. No se observaron efectos significativos de la visualización del material ($p=0,24$), de la satisfacción ($p=0,36$), ni de la percepción de aprendizaje ($p=0,43$) de forma individual, como tampoco de la interacción de estas variables ($p=0,34$).

Satisfacción	Aprendizaje	Visualización	Media (DE)	n
No satisfecho	Negativa	Ninguno o algunos	-	0
		Todos	-	0
	Neutra	Ninguno o algunos	7,25	1
		Todos	-	0
	Positiva	Ninguno o algunos	-	0
		Todos	-	0
Neutro	Negativa	Ninguno o algunos	-	0
		Todos	-	0
	Neutra	Ninguno o algunos	6,90 (0,89)	8
		Todos	6,80 (1,50)	6
	Positiva	Ninguno o algunos	5,88 (1,73)	4
		Todos	7,65	1
Satisfecho	Negativa	Ninguno o algunos	-	0
		Todos	-	0
	Neutra	Ninguno o algunos	6,30 (0,36)	3
		Todos	6,65 (1,06)	2
	Positiva	Ninguno o algunos	5,62 (1,17)	33
		Todos	5,93 (1,33)	63

Se muestra la media, desviación estándar (DE) y tamaño muestral (n) para las calificaciones del caso clínico. Las casillas vacías representan la ausencia de casos en esos subconjuntos de datos.

Tabla 2: Calificaciones y tamaño muestral por subconjunto de datos

CONCLUSIONES E IMPACTO

La capacidad de análisis clínico y resolución de casos en el aula no se ve significativamente influenciada por el uso ni por la percepción del material disponible en la plataforma <https://neurofisio.blogs.uv.es>. Es posible que otros factores, como la actitud y motivación en clase, los conocimientos previos a la asignatura, la dedicación al estudio autónomo o el nivel de estrés, entre otros, influyan en el desarrollo del RC. Estos aspectos deberían ser considerados en futuras investigaciones.

REFERENCIAS

- da Bove Rybertt, Valentina, Segue Palma, Fredyl, Artega San Martín, Ricardo, Antileo Pinto, Camila, & Carmona Maldonado, Pablo. (2022). Razonamiento clínico en carreras de la salud: percepción de estudiantes y docentes. *Revista médica de Chile*, 150(11), 1526-1533.
- Flor-Rufino, C., San Martín Valenzuela, C., Tomás, J.M., Sánchez-Sánchez, M.L., Mestre Salvador, V. & Cezón-Serrano, N. (2021). Contenidos profesionalizantes multimedia en fisioterapia neurológica: satisfacción del estudiantado en comparación con los tradicionales. En J.M. Palomares Rodríguez (Comp.), *Avances en Educación Superior e Investigación* (pp 300). Editorial Dykinson S.L.
- McDevitt A, Rapport MJ, Jensen G, Furze J. Utilization of the clinical reasoning assessment tool across a physical therapy curriculum: Application for teaching, learning, and assessment: Application for teaching, learning, and assessment. *J Phys Ther Educ [Internet]*. 2019; 33 (4): 335-42.
- San Martín Valenzuela, C., Flor-Rufino, C., Arnal Gómez, A., Cezón-Serrano, N., Sánchez-Sánchez, M.L., & Tomás, J.M. (2024). Relevancia del idioma e impacto del contenido virtual con pacientes reales de la plataforma Neurofisio.blogs.uv.es en alumnado de fisioterapia del espacio europeo. En X Jornada D'Innovació Educativa: Technologies Emergents per a la Transformació Docent (pp 105). Servei de formació permanent i innovació educativa. Universitat de València.
- San Martín Valenzuela, C., Flor-Rufino, C., Cezón-Serrano, N., Tomás, J.M., Mestre Salvador, V. & Arnal Gómez, A. (2021a). Videomodelado con pacientes en fisioterapia neurológica: aprendizaje percibido y adquirido en comparación con docencia tradicional. En J.M. Palomares Rodríguez (Comp.), *Avances en Educación Superior e Investigación* (pp 300). Editorial Dykinson S.L.
- San Martín Valenzuela, C., Flor-Rufino, C., Cezón-Serrano, N., Arnal Gómez, A., Sánchez-Sánchez, M.L., y Tomás, J.M. (2021b). Primera versión de una plataforma digital de apoyo educativo a la formación en fisioterapia neurológica. En Ruescas Nicolau M.A., Sánchez Sánchez M.L. y Cezón Serrano N. (eds). *Buenas prácticas docentes en la Facultat de Fisioteràpia*. Libro de resúmenes. Facultat de Fisioteràpia, Universitat de València. (pp 31-34).
- Wainwright SF, Shepard KF, Harman LB, Stephens J. Factors that influence the clinical decision making of novice and experienced physical therapists. *Phys Ther*. 2011; 91 (1): 87-101.

PSICOCONVERSA: CONVERSACIONES PARA POTENCIAR EL ÉXITO ACADÉMICO Y EL DESARROLLO PERSONAL EN PSICOLOGÍA

Schoeps, Konstanze; Valero-Moreno, Selene; Pérez-Marín, Marián; Montoya-Castilla, Inmaculada; Puchol-Carrión, Marta; Martínez-Besteiro, Elvira; Andreu Vaillo, Yolanda Fuentes-Durà, Inmaculada; Pons Cañaveras, Diana; Cotolí Crespo, Amparo
(konstanze.schoeps@uv.es, Marian.Perez@uv.es, inmaculada.montoya@uv.es, marta.puchol@uv.es, Elvira.Martinez@uv.es, Yolanda.Andreu@uv.es, Inmaculada.Fuentes@uv.es, Diana.Pons@uv.es, Amparo.Cotoli@uv.es)

Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos, Facultad de Psicología y Logopedia, Universitat de València

Referencia del Proyecto de Innovación Educativa: UV-SFPIE_PIEC-3329425

RESUMEN

Este trabajo presenta *PsicoConversa*, una experiencia de innovación educativa centrada en la creación de podcasts por parte del estudiantado del Grado en Psicología. La propuesta se implementó en dos asignaturas de diferentes cursos y lenguas docentes, con el objetivo de fomentar el aprendizaje activo, el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y las habilidades comunicativas y profesionales, especialmente en contextos de entrevista psicológica. Participaron 153 estudiantes, distribuidos en las asignaturas de Técnicas de Entrevista Psicológica y Personalidad y Diferencias Individuales, y en grupos en castellano, valenciano e inglés. A través de una metodología basada en la producción colaborativa de podcasts, se buscó implicar activamente al alumnado en el proceso de construcción del conocimiento. Los resultados, tanto cuantitativos como cualitativos, revelan un alto grado de satisfacción, así como una mejora en competencias clave para el ejercicio profesional en Psicología. Se observaron diferencias significativas según la asignatura, lo que aporta información valiosa para la futura implementación de metodologías activas en contextos universitarios diversos. La experiencia ha sido valorada positivamente por su carácter innovador, su capacidad para conectar teoría y práctica, y su contribución al desarrollo personal y académico del estudiantado.

Palabras clave: podcast educativo, innovación docente, competencias transversales, aprendizaje activo, Psicología

INTRODUCCIÓN

La implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha impulsado cambios sustanciales en la docencia universitaria, promoviendo un modelo centrado en el estudiante, basado en la adquisición de competencias y la integración de metodologías activas (Fidalgo Blanco, 2021). En este contexto, el uso del podcast como herramienta educativa ha ganado terreno por su flexibilidad, accesibilidad y potencial para fomentar la autonomía del alumnado (Alarcón et al., 2017). Frente a su uso tradicional como

recurso complementario, la propuesta *PsicoConversa* se centra en el rol activo del estudiante como creador de contenido, integrando competencias técnicas, comunicativas y profesionales (Solano-Fernández y Sánchez-Vera, 2010).

PsicoConversa se enmarca en un Proyecto de Innovación Educativa de la Universitat de València, y se implementó en dos asignaturas del Grado en Psicología: Técnicas de Entrevista Psicológica, de cuarto curso, y Personalidad y Diferencias Individuales, de segundo curso. Ambas asignaturas abordan contenidos esenciales para la formación de psicólogas y psicólogos, como la comunicación interpersonal, el análisis de la conducta y la comprensión de las diferencias individuales, lo que ofrecía un marco idóneo para el desarrollo de esta propuesta innovadora. La actividad, desarrollada en castellano, valenciano e inglés, ha permitido explorar el impacto de una metodología activa en contextos lingüísticos y académicos diversos.

MÉTODO

El proyecto se llevó a cabo con la participación de 153 estudiantes, en su mayoría mujeres (76,5 %), con una media de edad de 22,4 años. El 81 % del alumnado pertenecía a Técnicas de Entrevista Psicológica ($n = 124$), mientras que el 19 % cursaba Personalidad y Diferencias Individuales ($n = 29$). En cuanto al idioma, el 54,2 % se encontraba en grupos de docencia en castellano o valenciano, y el 45,8 % en inglés.

La actividad se desarrolló en tres fases. En primer lugar, el profesorado presentó al alumnado el reto de diseñar y producir un episodio de podcast en grupos reducidos, partiendo de una temática relevante en Psicología. Cada grupo eligió un tema y contactó con un profesional del ámbito para realizar una entrevista. A lo largo del proceso, los grupos entregaron una propuesta inicial, desarrollaron un guion con preguntas clave y recibieron tutorías para ajustar el enfoque y afinar sus habilidades comunicativas. En la segunda fase, se grabaron los episodios, se realizó una selección por parte del equipo docente y los mejores fueron publicados en Spotify, con el fin de

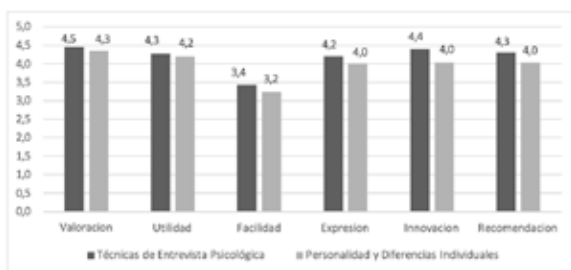


contribuir a la difusión del conocimiento y reforzar el vínculo entre universidad y sociedad (<http://bit.ly/3GD9PIW>). En la tercera fase, el alumnado cumplimentó una encuesta de valoración, combinando escalas Likert y preguntas abiertas, para evaluar tanto la experiencia como las competencias desarrolladas.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos evidencian una alta implicación del estudiantado y una valoración muy positiva de la actividad (Figura 1). En términos generales, los estudiantes consideraron que el proyecto fue útil para consolidar contenidos, favoreció el aprendizaje colaborativo y resultó motivador. Las valoraciones globales situaron la utilidad del proyecto en una media de 4,3 sobre 5 en Técnicas de Entrevista y de 4,2 en Personalidad; la percepción de innovación educativa fue también elevada (4,4 en Técnicas y 4,0 en Personalidad), al igual que la oportunidad para expresar ideas (4,2 en Técnicas y 4,0 en Personalidad). Aunque algunos estudiantes señalaron cierta dificultad a nivel técnico y de contenido (3,4 en Técnicas y 3,2 en Personalidad), la mayoría recomendaría la actividad a otros compañeros (media de 4,3 en Técnicas y 4,0 en Personalidad).

El análisis comparativo (prueba de Mann-Whitney) entre asignaturas reveló diferencias significativas en la percepción de innovación educativa ($U = 2273$; $p = 0,01$) y en la recomendación del proyecto ($U = 2255$; $p = 0,02$), con puntuaciones más altas entre el alumnado de Técnicas de Entrevista. Esto podría deberse a la mayor madurez académica y experiencia previa de los estudiantes de cuarto curso, quienes también mostraron una mayor soltura en la planificación y realización de las entrevistas.

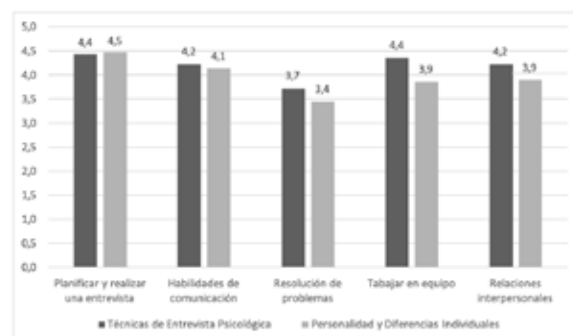


Fuente: elaboración propia

Figura 1. Valoración de la satisfacción con el proyecto de los dos grupos de estudiantes

En lo relativo a las competencias específicas y transversales (Figura 2), los estudiantes valoraron especialmente el desarrollo de habilidades de entrevista, con puntuaciones medias de 4,4 en Técnicas y 4,5 en Personalidad. También se destacó la mejora en las habilidades de comunicación, que alcanzó medias de 4,4 y 4,1, respectivamente. No obstante, en la prueba de Mann-Whitney se observaron diferencias significativas en las competencias interpersonales ($U = 2323$; $p = 0,01$) y el trabajo en equipo ($U = 2225$; $p = 0,03$), que fueron mejor valoradas por el grupo de Técnicas de Entrevista. Esta diferencia puede explicarse por la mayor formación y experiencia de este grupo en situaciones que implican colaboración, empatía y coordinación.

Por otro lado, la competencia de resolución de problemas fue la que obtuvo las puntuaciones más bajas, situándose en una media de 3,7 en Técnicas y 3,4 en Personalidad. Esto podría atribuirse al diseño del proyecto, que contemplaba una supervisión continua por parte del profesorado, lo que redujo la necesidad de que los estudiantes enfrentaran dificultades de forma autónoma.



Fuente: elaboración propia

Figura 2. Valoración de las competencias específicas y transversales adquiridas de los dos grupos de estudiantes

En cuanto al análisis cualitativo, las respuestas abiertas recogieron numerosas aportaciones para la mejora futura de la propuesta. Entre las sugerencias más repetidas destaca la necesidad de contar con mayor flexibilidad para elegir el tema del pódcast, así como la posibilidad de extender su duración para abordar los contenidos con mayor profundidad. También se propuso facilitar el contacto con profesionales, ya sea mediante la asignación directa de entrevistados o la ampliación de la red de expertos vinculados al entorno universitario. Otros estudiantes expresaron dificultades técnicas relacionadas con la grabación y edición de audio, y propusieron la habilitación de espacios con equipos adecuados, como micrófonos y programas de edición accesibles. Por último, algunas voces manifestaron que ciertos elementos, como el informe final o la reflexión escrita, resultaban menos relevantes, y sugirieron revisar estos requisitos para aumentar su significado pedagógico.

DISCUSIÓN

La propuesta *PsicoConversa* ha permitido evidenciar cómo la incorporación de metodologías activas centradas en la creación de contenido por parte del estudiantado puede promover un aprendizaje más significativo y duradero. El hecho de que los estudiantes se convirtieran en protagonistas del proceso, asumiendo responsabilidades de planificación, comunicación y producción, favoreció el desarrollo de competencias profesionales esenciales en Psicología. Además, el componente colaborativo del proyecto fomentó habilidades sociales clave, al tiempo que se fortaleció el vínculo con el entorno profesional a través de las entrevistas a expertos.

La comparación entre asignaturas que se imparten en lenguas docentes diferentes ha permitido identificar algunos factores que condicionan el impacto de este tipo de propuestas. Así, los estudiantes de cuarto curso mostraron un mayor aprovechamiento

to de la actividad en términos de competencias interpersonales, lo que sugiere que la madurez académica y la experiencia previa inciden positivamente en el desarrollo de metodologías activas. Estos hallazgos son especialmente relevantes en un contexto como el universitario, caracterizado por su diversidad lingüística, cultural y académica.

CONCLUSIONES

PsicoConversa ha demostrado ser una propuesta educativa eficaz, sostenible y replicable. Su diseño integrador, que combina teoría y práctica, tecnología y creatividad, ha favorecido una experiencia de aprendizaje rica y significativa. Los resultados obtenidos respaldan el uso del pódcast como herramienta pedagógica no solo para transmitir contenidos, sino también para desarrollar competencias fundamentales en el ámbito de la Psicología, tales como la escucha activa, la empatía, la capacidad de síntesis y la comunicación eficaz.

El impacto del proyecto se extiende más allá del aula. La publicación de los episodios en plataformas abiertas como Spotify ha contribuido a visibilizar el trabajo del alumnado, reforzar su motivación y ofrecer recursos útiles a la comunidad académica y profesional. Esta dimensión de transferencia de conocimiento representa uno de los pilares del EEES, al conectar la formación universitaria con los retos y necesidades sociales.

Asimismo, la experiencia ha puesto de relieve algunos aspectos clave para la implementación exitosa de metodologías activas: la necesidad de tiempos adecuados, el acompañamiento docente, el acceso a recursos técnicos y la evaluación formativa. Estos elementos resultan fundamentales para garantizar una participación real del estudiantado y para evitar que las dificultades logísticas eclipsen el potencial pedagógico de la propuesta.

En definitiva, *PsicoConversa* encarna una visión de la docencia universitaria comprometida, inclusiva y transformadora. Una docencia que reconoce al estudiante como agente activo en la construcción del conocimiento y que apuesta por el desarrollo de competencias integrales, necesarias para enfrentar los desafíos del ejercicio profesional y de la ciudadanía en el siglo XXI.

REFERENCIAS

- Alarcón, R., Blanca, M. J., & Bendayan, R. (2017). The Student Satisfaction with Educational Podcasts Questionnaire. *Escritos de Psicología / Psychological Writings*, 10(2), 126–133. <https://doi.org/10.5231/psy.writ.2017.14032>
- Fidalgo Blanco, A. (2021). La innovación educativa docente, una herramienta para conseguir mejoras de aprendizaje. *I Seminario de Innovación Educativa Docente, Comunidad de Madrid*. <http://ie-liti.digym.upm.es/rd/handle/123456789/51>
- Solano Fernández, I. M., & Sánchez Vera, M. M. (2010). Aprendiendo en cualquier lugar: El Podcast educativo. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 125–139.



“FARMASALUD MENTAL”: IMPACTO DE UN SEMINARIO DE FISIOPATOLOGÍA EN LA REGULACIÓN EMOCIONAL DEL ALUMNADO DE FARMACIA A LO LARGO DE DOS CURSOS ACADÉMICOS

UNA PROPUESTA EDUCATIVA INNOVADORA PARA REGULAR LA SALUD MENTAL Y COMPETENCIAS EMOCIONALES EN EL ALUMNADO DEL GRADO DE FARMACIA

Eva Serna¹, Javier Pereda¹, Julián Carretero¹, Vannina G. Marrachelli¹, Salvador Mena¹, Salvador Pérez¹, María D. Mauricio¹, Teresa San Miguel², Ana Blas¹
(eva.serna@uv.es; javier.pereda@uv.es; julian.carretero@uv.es; vannina.marrachelli@uv.es; salvador.mena@uv.es; salvador.perez@uv.es; m.dolores.mauricio@uv.es; teresa.miguel@uv.es, ana.blas@uv.es)

1. Departament de Fisiologia, Universitat de València
2. Departamento de Patología, Universitat de València

Referencia del Proyecto de Innovación Educativa: UV-SFPIE_PIEE-2735058, UV-SFPIE_PIEC-3325306.

RESUMEN

La creciente prevalencia de problemas de salud mental entre jóvenes universitarios plantea un desafío urgente para la educación superior. En este contexto, el proyecto “FarmaSalud Mental” surge como una iniciativa de innovación docente entre el profesorado de la asignatura de Fisiopatología en el Grado de Farmacia de la Universitat de València y el grupo BIOFISIO GCID23_2582571, con el objetivo de sensibilizar al estudiantado sobre la salud mental y empoderarlo como agente activo en la búsqueda de soluciones.

Durante los cursos académicos 2023–24 y 2024–25, se implementó un seminario específico en la asignatura de Fisiopatología. A través de una metodología participativa basada en búsqueda de soluciones, el alumnado abordó la salud mental desde una triple perspectiva: como ciudadano, como futuro profesional sanitario y a nivel individual. Para evaluar el impacto emocional de la intervención, se utilizó el test EVEA (Evaluación del Estado Emocional Autoinformado) antes y después del seminario.

Los resultados obtenidos en los dos últimos cursos muestran de forma consistente una disminución significativa de los niveles de ansiedad sin cambios apreciables en los niveles de ira-hostilidad, alegría y tristeza-depresión tras la realización de dicho seminario. Esta mejora emocional se ha replicado en distintos grupos de estudiantes a lo largo de dos años consecutivos, lo que refuerza la validez de la intervención como herramienta educativa, formativa y reguladora.

El proyecto no solo ha contribuido a la adquisición de competencias transversales, como el pensamiento crítico, la empatía y la toma de decisiones, sino que también ha favorecido la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente el ODS 3 (Salud y Bienestar).

En conclusión, “FarmaSalud Mental” demuestra que es posible incorporar estrategias educativas

innovadoras que, además de mejorar el aprendizaje, impactan positivamente en el bienestar emocional del alumnado, posicionando a la universidad como agente activo en la promoción de la salud mental.

Palabras clave: Fisiopatología; salud mental; educación emocional; objetivos de desarrollo sostenible; innovación docente.

INTRODUCCIÓN

La salud mental se ha consolidado como una prioridad global en el ámbito sanitario y educativo (*Los servicios de salud mental se están viendo perturbados por la COVID-19 en la mayoría de los países, según un estudio de la OMS*, n.d.). En la etapa universitaria, el estudiantado se enfrenta a múltiples presiones académicas, sociales y personales que los hacen especialmente vulnerables a padecer trastornos emocionales (Balluerka Lasa et al., 2020; COLL B. (2021); O'Connor et al., 2021; Somerville et al., 2024). Esta realidad demanda propuestas innovadoras que integren la salud mental en la formación de los futuros profesionales de la salud.

El proyecto “FarmaSalud Mental” se desarrolla en el marco de los seminarios de la asignatura de Fisiopatología, del tercer curso del Grado en Farmacia, con el fin de generar conciencia sobre la relevancia de la salud mental y empoderar al alumnado en el diseño de soluciones efectivas desde una perspectiva interdisciplinar.

MÉTODO

Durante los cursos académicos 2023–24 y 2024–25, se organizó un seminario de innovación docente con una estructura común. El seminario se dividió en dos partes: una primera fase de sensibilización, con exposición de datos epidemiológicos, vídeos y noticias, seguida de una fase participativa donde los estudiantes trabajaron en equipos para idear propuestas de



mejora en tres niveles: ciudadano, profesional sanitario y personal.

Antes y después del seminario, el alumnado completó el test EVEA a través de Google Forms. Posteriormente, los resultados fueron analizados aplicando la prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras relacionadas. El número total de estudiantes incluidos en el análisis fue de 101 entre ambos cursos.

RESULTADOS

Los resultados mostraron una disminución significativa en los niveles de ansiedad tras la intervención en ambos cursos académicos ($p < 0,05$) (Figura 1). No se observaron cambios estadísticamente significativos en los subítems de tristeza-depresión, alegría ni hostilidad. La consistencia de estos resultados en dos cursos consecutivos sugiere un efecto regulador emocional del seminario.

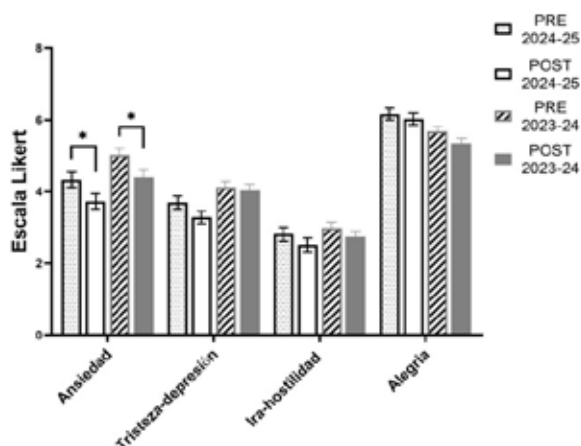


Figura 1. Resultados del EVEA a nuestro alumnado antes y después de la realización del seminario de Fisiopatología de Salud Mental en dos cursos académicos.

CONCLUSIONES E IMPACTO

La implementación del seminario "FarmaSalud Mental" ha demostrado ser eficaz no solo para promover el aprendizaje activo y colaborativo, sino también para mejorar el bienestar emocional del alumnado. Este enfoque integral favorece la adquisición de competencias transversales clave y refuerza el papel de la universidad en la promoción de la salud mental, contribuyendo de forma directa al ODS 3 (Salud y bienestar).

REFERENCIAS

Balluerka Lasa, N., Gómez Benito, J., Hidalgo Montesinos, M. D., Gorostiaga Manterola, A., Espada Sánchez, J. P., Padilla García, J. L., & Santed Germán, M. Á. (2020). *Las consecuencias psicológicas de la COVID-19 y el confinamiento*. Informe de investigación. <https://doi.org/10/45924>

COLL B. (2021) "Hemos pasado de cuatro intentos de suicidio semanales de jóvenes a más de 20" en *El País*, vol. 21/06/21. Disponible en [https://elpais.com/sociedad/2021-06-21/hemos-pasado-de-cuatro-intentos-de-suicidio-semanales-de-jovenes-a-mas-de-20.html#?prm=copy_link] Consultado el 22/03/22. - Buscar con Google. (n.d.). Retrieved 1 April 2024.

Los servicios de salud mental se están viendo perturbados por la COVID-19 en la mayoría de los países, según un estudio de la OMS. (n.d.). Retrieved 1 April 2024, from <https://www.who.int/es/news/item/05-10-2020-covid-19-disrupting-mental-health-services-in-most-countries-who-survey>

O'Connor, R. C., Wetherall, K., Cleare, S., McClelland, H., Melson, A. J., Niedzwiedz, C. L., O'Carroll, R. E., O'Connor, D. B., Platt, S., Scowcroft, E., Watson, B., Zortea, T., Ferguson, E., & Robb, K. A. (2021). Mental health and well-being during the COVID-19 pandemic: Longitudinal analyses of adults in the UK COVID-19 Mental Health & Wellbeing study. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 218(6), 326–333. <https://doi.org/10.1192/bjp.2020.212>

Somerville, M. P., MacIntyre, H., Harrison, A., & Mauss, I. B. (2024). Emotion Controllability Beliefs and Young People's Anxiety and Depression Symptoms: A Systematic Review. *Adolescent Research Review*, 9(1), 33–51. <https://doi.org/10.1007/s40894-023-00213-z>

APLICACIÓN DE LA REALIDAD VIRTUAL PARA ENTRENAR LA REGULACIÓN EMOCIONAL EN UN PROGRAMA CLÍNICO: UN ESTUDIO PILOTO DEL PROGRAMA STEPPS

Pau Soldevila Matías

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La regulación emocional constituye un componente esencial tanto en el bienestar psicológico como en la capacidad de aprendizaje. En el contexto clínico, las dificultades en esta competencia están presentes en múltiples trastornos, como el trastorno límite de la personalidad, la ansiedad o la depresión. Desde una perspectiva docente, el entrenamiento en regulación emocional representa una herramienta clave para el desarrollo de competencias profesionales en el ámbito de la Psicología Clínica. Este estudio piloto parte de la necesidad de generar metodologías que promuevan la transferencia efectiva del conocimiento adquirido en el aula a situaciones reales. En este sentido, la realidad virtual (RV) emerge como una tecnología con gran potencial para generar entornos controlados, realistas e inmersivos que permitan entrenar habilidades en condiciones emocionales similares a las que se enfrentan los pacientes en la vida cotidiana.

OBJETIVO

El objetivo principal de este proyecto fue explorar la viabilidad y la aceptación de un entorno de RV diseñado específicamente para que los participantes del programa STEPPS puedan practicar estrategias de regulación emocional aprendidas previamente en el módulo teórico del programa. Se trata de evaluar no solo la implementación técnica, sino también su utilidad desde una perspectiva docente y clínica.

METODOLOGÍA

Se desarrolló un entorno de realidad virtual en colaboración con Ingeniería Biomédica, diseñado para recrear una situación interpersonal generadora de alta activación emocional, con el objetivo de entrenar la regulación emocional en tiempo real. El escenario incluyó elementos visuales y auditivos que simulaban una interacción con contenido emocional complejo.

Participaron cinco sujetos seleccionados por conveniencia, con perfiles compatibles con las dificultades emocionales que aborda el programa STEPPS. La intervención consistió en una única sesión piloto en la que se expuso a los participantes al entorno de RV, bajo supervisión clínica directa.

Durante la sesión, se recogieron medidas pre y post de estado de ánimo, nivel de relajación (activación fisiológica subjetiva) y percepción de control, utilizando escalas analógicas de 0 a 10. Además, se evaluó el nivel de presencia y el juicio de realidad mediante una escala estandarizada adaptada, y se midió el malestar asociado al uso de la realidad virtual (VR sickness) con el *Simulator Sickness Questionnaire* (SSQ).

El análisis de datos fue descriptivo, empleándose medias y frecuencias simples para interpretar la variación de los estados subjetivos antes y después de la exposición al entorno. Dado el tamaño muestral reducido, no se aplicaron pruebas inferenciales, priorizando la observación de tendencias preliminares en la viabilidad y la experiencia de uso.

RESULTADOS PRELIMINARES

Los datos muestran una buena aceptación de la experiencia de realidad virtual por parte de los participantes. En relación con el estado de ánimo, se observó una mejora en cuatro de los cinco participantes, con una media de incremento de 1,4 puntos tras la exposición. En cuanto al nivel de relajación, cuatro participantes mostraron una disminución en la activación emocional, con una media de -2,4 puntos.

La percepción de control mejoró en tres participantes, se mantuvo sin cambios en uno y no fue valorada por el quinto. Dado que la escala estaba invertida (una puntuación más baja indicaba mayor sensación de control), la media reflejó una mejora de 1 punto.

En relación con el malestar asociado al uso de realidad virtual, un participante no presentó síntomas, uno reportó efectos muy leves (7,48), dos mostraron síntomas leves (11,22 y 14,96), y uno síntomas moderados (33,66), según la escala SSQ. La evaluación de la presencia y el juicio de realidad mostró puntuaciones dentro del rango moderado, con algunos valores cercanos al rango alto de inmersión (según la escala empleada: 5-7 = presencia moderada; 8-10 = alta).

DISCUSIÓN

Estos resultados preliminares respaldan la viabilidad técnica y emocional del uso de realidad virtual como herramienta complementaria en programas de entrenamiento en regulación emocional como STEPPS. La mejora en indicadores subjetivos clave (estado de ánimo, relajación, control) sugiere que el entorno inmersivo genera una implicación emocional suficiente como para activar los procesos reguladores que se pretenden entrenar.

La variabilidad en los niveles de VR sickness observados destaca la importancia de adaptar los parámetros técnicos y de duración de la exposición para cada usuario, especialmente en contextos clínicos. Aun así, la mayoría de los participantes toleraron la experiencia sin efectos adversos significativos. La percepción de presencia e inmersión fue adecuada, lo que refuerza la validez ecológica del entorno virtual como medio para generalizar estrategias emocionales aprendidas en el aula.



Desde el punto de vista docente, el uso de RV en entornos universitarios promueve el aprendizaje experiencial, facilita la adquisición de competencias clínicas y ofrece oportunidades para la innovación metodológica y la interdisciplinariedad entre Psicología e Ingeniería.

CONCLUSIÓN

Este estudio piloto aporta evidencias iniciales a favor de la integración de tecnologías inmersivas en la enseñanza y práctica clínica de la regulación emocional. A pesar del tamaño muestral reducido, los datos sugieren que la RV puede facilitar el entrenamiento activo en contextos emocionalmente significativos, superando las limitaciones del aprendizaje exclusivamente teórico o simulado en aula.

El proyecto sienta las bases para futuros estudios con muestras más amplias y diseños experimentales controlados que permitan analizar con mayor rigor la eficacia y la aplicabilidad clínica de esta herramienta. Además, promueve una línea de innovación educativa con gran potencial para la formación de futuros profesionales en Psicología Clínica.



CÓMO AFECTA LA MODALIDAD DE UNA ACTIVIDAD A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE: EL PÓSTER EN OPTOMETRÍA AVANZADA Y REHABILITACIÓN DE LA VISIÓN

EFFECTO DE LA MODALIDAD EN LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Ana Tauste Francés^{1,2}; María Isabel Signes Soler¹; Isabel Fambuena Muedra³; Rosa María Hernández Andrés³; Daniel Monsálvez Romín³
(ana.tauste@uv.es, isabel.signes@uv.es, Isabel.Fambuena@uv.es, rosa.m.hernandez@uv.es, daniel.monsalvez@uv.es)

1. Grupo de investigación en Optometría Preventiva y Tratamientos Visuales – OPTV, Departamento de Óptica y Optometría y Ciencias de la Visión, Universitat de València, Burjassot, València.
2. Grupo de Investigación en Salud Pública, Universidad de Alicante, San Vicente del Raspeig, Alicante.
3. Departamento de Óptica y Optometría y Ciencias de la Visión, Universitat de València, Burjassot, València.

Referencia del Proyecto de Innovación Educativa: UV-SFPIE_PIEE-2733937

RESUMEN

El uso del póster, empleado en congresos y jornadas científicas sobre la salud, fomenta el pensamiento crítico, el trabajo en equipo, la cooperación y el aprendizaje exhaustivo sobre la materia tratada. Este proyecto perseguía formar al alumnado del Máster en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión (MOACV) sobre el póster y que profundizaran sobre un tema. La actividad se planteó en dos asignaturas (Optometría Avanzada (OA) y Rehabilitación de la Visión (RV)) que se imparten presencialmente y online, para comparar cómo afecta la modalidad de la docencia a los resultados del trabajo y a la satisfacción del alumnado. Los/as estudiantes presenciales tuvieron 8 sesiones en OA (1h/sesión) y 3 en RV; la primera se dedicó a una formación sobre el póster y la última a la presentación de estos por parte del alumnado, respectivamente. Las sesiones centrales (6 en OA y 1 en RV) se utilizaron para trabajar el póster en clase, preguntar dudas a los docentes y generar debate. Los/as estudiantes online tuvieron acceso a la presentación sobre cómo realizar un póster, pero lo realizaron individualmente haciendo uso de las tutorías cuando lo necesitaron y por último subieron al Aula Virtual un video presentándolo. Diez estudiantes en cada asignatura presencial y 18 en la modalidad online se beneficiaron de la actividad. Las docentes evaluaron los pósters y el alumnado rellenó una encuesta sobre la información recibida, la organización, la utilidad de la actividad y el cambio en el nivel de conocimientos sobre el póster y el tema tratado respecto al inicio del proyecto. Los resultados de las encuestas y las notas medias de cada grupo sugieren que realizar la actividad con varias sesiones presenciales logra mejor los objetivos planteados, respecto a tener solo una sesión con la presencia de docentes y/o realizarlo de manera autónoma y a distancia. Se concluye que la modalidad presencial favorece un mayor aprendizaje y satisfacción en comparación con la modalidad online en este tipo de actividad.

Palabras clave (5): póster, docencia online, docencia presencial, aprendizaje, optometría.

INTRODUCCIÓN

El uso del póster está ampliamente extendido en congresos y jornadas científicas en el ámbito de las Ciencias de la Salud (Castro-Rodríguez, 2022). También ha sido incorporado con éxito en contextos educativos, donde se ha valorado como una experiencia de aprendizaje altamente positiva. Diversos estudios destacan que esta herramienta permite al estudiante expresar sus ideas con claridad, consolidar los conceptos trabajados y comunicar eficazmente su contenido al público (Sánchez Rodríguez et al. 2006; Wallengren Lynch, 2018). Asimismo, otros trabajos, concluyen que la realización de un póster puede ser una herramienta motivadora y de aprendizaje más eficaz que los trabajos tradicionales, permitiendo ahondar en profundidad en el tema tratado y fomentando el aprendizaje colaborativo y el pensamiento crítico y reflexivo (Altintas et al. 2014; Sahoo et al. 2018).

El estudiantado de máster debe realizar un trabajo final de máster (TFM) para obtener su titulación y, en muchos casos, sus resultados no se difunden posteriormente, quedando limitados a su presentación el día de la defensa. Ofrecerles formación sobre cómo crear un póster les permitiría difundirlos en congresos y otros espacios académicos, ampliando así el impacto de su trabajo.

Las asignaturas Optometría Avanzada (OA) (código 43865; 4,5 créditos) y Rehabilitación de la Visión (RV) (código 43868; 3 créditos), del Máster en Optometría Avanzada y Ciencias de la Visión (MOACV) de la Universitat de València, podrían ser un buen medio para realizar una formación específica sobre en qué consiste un póster y cómo puede llevarse a cabo.

El objetivo de enseñanza-aprendizaje principal del trabajo es dar a conocer los fundamentos del póster como medio para la difusión de información científica y los pasos para preparar uno de un modo efectivo en la transmisión de conocimientos. Además, también se pretende fomentar el aprendizaje en profundidad sobre un tema y la autonomía para buscar, seleccionar y sintetizar resultados.



El objetivo de investigación que plantean los autores es comparar cómo afecta la modalidad de enseñanza (presencial u online) a este tipo de actividades.

MÉTODO

El proyecto se repartió en 8 sesiones de una hora en la asignatura de OA y en 3 sesiones de una hora en RV para el alumnado matriculado presencialmente (n= 10 en cada asignatura). Estas sesiones se realizaron en las horas destinadas a seminarios, en los meses de septiembre a noviembre de 2023. En los grupos online (n=18 en OA y n=15 en RV) el trabajo se llevó a cabo en las mismas fechas. La distribución de las sesiones del proyecto y las actividades que incluyó se presentaban en la Tabla 1.

Cronograma	Nº de sesión		Actividades
	OA	RV	
Sept.	1	1	Alumnado modalidad presencial: a. Clase de magistral de qué es un póster, sus partes y cómo llevarlo a cabo. Alumnado modalidad a distancia: a. Acceso a la presentación de qué es un póster, sus partes y cómo llevarlo a cabo realizada por las profesoras y profesor que forman parte del proyecto.
Sept.-oct.	2-6	2	Trabajo de realización del póster en las que resuelven dudas entre estudiantes y junto al profesorado. *
Nov.	7-8	3	Alumnado modalidad presencial: a. Exposición de pósteres. b. Evaluación de la actividad. Alumnado modalidad a distancia: a. Entrega por Aula Virtual de los pósteres y un vídeo locutado presentándolos. b. Evaluación de la actividad.
* El alumnado de modalidad presencial de OA realizó el póster fundamentalmente en clase con el objetivo de plantear preguntas y generar debate sobre sus avances con sus compañeros/as y el profesorado durante las mismas. El alumnado de modalidad online lo realizó de forma asincrónica y preguntó dudas y planteó debate a través de las tutorías del aula virtual y los foros de esta misma plataforma.			

Tabla 1. Distribución de las sesiones del proyecto.

Este proyecto se acoge a la línea de innovación educativa de metodologías activas para favorecer el aprendizaje profundo del alumnado, por lo que se implementaron metodologías de aprendizaje cooperativo y basado en proyectos, que fomentan el desarrollo de competencias de participación y responsabilidad del aprendizaje. Cada grupo definió el proyecto y sus fases (palabras claves, ecuación de búsqueda, criterios de inclusión/exclusión de artículos, extracción de la información de los artículos científicos obtenidos) de un modo autónomo. No obstante, el profesorado estaba presente para resolver las dudas planteadas y fomentar estrategias de resolución de problemas.

En las últimas sesiones, el alumnado expuso su póster delante del resto de la clase y fue evaluado mediante una rúbrica creada específicamente para este proyecto que se dio a conocer en la presentación inicial del mismo. Además, se llevó a cabo una

encuesta online de satisfacción sobre la actividad y se comparó si el nivel de conocimientos sobre el póster había mejorado respecto al inicio del proyecto.

RESULTADOS

Un total de 10 estudiantes se beneficiaron de la actividad en la modalidad presencial de OA y RV, y 18 y 15 en sus modalidades online, respectivamente. Los datos de las encuestas del alumnado online de OA y RV se recogieron juntos para lograr un mayor número de respuestas.

Entre el 50-60% de los/as estudiantes de los grupos presenciales, conocían la técnica para realizar un póster antes de realizar la actividad, dado que lo habían empleado durante su formación de grado. En el grupo online, el conocimiento previo sobre la técnica para realizar un póster era menor.

En el grupo presencial de OA la satisfacción con la información recibida al inicio, la coordinación y la organización de la actividad fue superior en comparación con el grupo presencial de RV y los grupos online. Las consideraciones del estudiantado recogidas mediante la encuesta online de satisfacción se muestran a continuación en la Tabla 2. En general, la satisfacción fue muy alta en todos los grupos, especialmente en el presencial de OA. Estas cifras disminuyeron cuando a los estudiantes se les preguntó si se planteaban presentar los resultados de sus futuros trabajos como el TFM en congresos; lo harían un 60% de OA y un 30% en RV (grupos presenciales). En los grupos online sólo el 46,7% se planteaba en bastante o gran medida presentar los resultados de sus futuros trabajos en congresos por este medio. No obstante, en todos los casos, una amplia mayoría recomendaría realizar la actividad en otras asignaturas o futuros cursos.

	% de estudiantes que respondieron afirmativamente (%)		
El estudiantado consideró:	OA (P) n=10	RV (P) n=10	OA+RV (O) n=18
Útil la actividad para su formación	90	70	80
Que aprendió bastante o mucho sobre el tema tratado en el póster	100	100	80
Que tras la actividad había mejorado sus conocimientos sobre el póster y cómo realizarlo	90	70	80
El póster como un buen medio para difundir los resultados de sus trabajos	80	70	70
OA; Optometría Avanzada; O: online; P: presencial; RV: Rehabilitación de la visión.			

Tabla 2. Consideraciones acerca de la actividad de los grupos de Optometría Avanzada y Rehabilitación de la Visión en las dos modalidades.

Las notas medias obtenidas en cada grupo denotan una mejor puntuación en el alumnado de OA presencial respecto al resto de grupos (Figura 1).

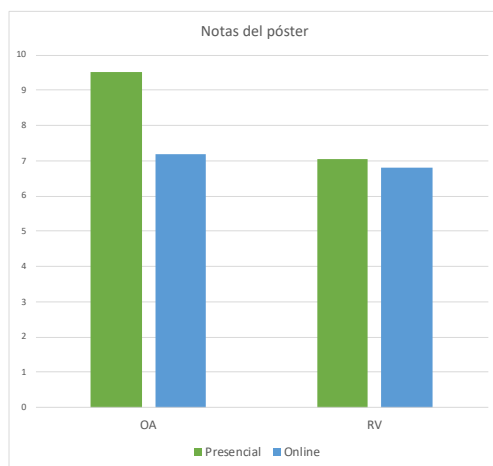


Figura 1. Notas medias obtenidas en la evaluación del póster en las asignaturas de Optometría Avanzada y Rehabilitación de la Visión en sus dos modalidades de enseñanza.

CONCLUSIONES E IMPACTO

Los resultados de las encuestas, junto con las notas medias de cada grupo, sugieren que la realización de esta actividad en modo presencial logra mejor los objetivos planteados que en los grupos online y/o con pocas sesiones presenciales dedicadas a la actividad.

Los/as estudiantes del grupo online preguntaron dudas y plantearon debates a través de las tutorías del aula virtual. Sin embargo, a futuro, se podrían realizar ciertas modificaciones en la modalidad online de la actividad para que la consecución de los objetivos sea más satisfactoria. Algunos de estos cambios serían:

- Realizar un vídeo corto con la explicación de en qué consiste un póster y cómo se lleva a cabo y ponerlo a disposición del estudiantado al inicio del curso.
- Abrir un foro en el que en dos fechas concretas el alumnado aporte retroalimentación del proceso de creación de su póster.
- Crear una hoja con preguntas y respuestas frecuentes para que puedan consultarla siempre que la necesiten.
- Proporcionarles información para aprender a citar mediante las normas APA y Vancouver.

La actividad del póster ha contribuido de forma positiva en las habilidades y competencias de las dos materias en las que se ha llevado a cabo. Además, ha reforzado habilidades transversales a la mayoría de las asignaturas del Máster intrínsecas a la naturaleza de la actividad, como: resolver problemas, comunicar conclusiones, conocimientos y razones, trabajar en equipos multidisciplinares, participar en debates y discusiones, utilizar distintas técnicas de exposición para comunicar sus conocimientos, propuestas y posiciones, tener capacidad de análisis crítico de la información y manejar las búsquedas de información bibliográfica científica.

Los resultados del cuestionario de satisfacción de la actividad sugieren una consecución adecuada de los objetivos planteados y animan al equipo organizador a realizar propuestas de mejora y seguir realizando la actividad en próximos cursos.

REFERENCIAS:

- Castro-Rodríguez, Y. (2022). Características y consideraciones para la elaboración del póster académico en la Educación Superior. *Educación Médica Superior*, 36(1), e3095. Recuperado en 02 de mayo de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412022000100018&lng=es&tlng=es.
- Sánchez Rodríguez, V., Sánchez Rodríguez, L.J., Sánchez Venegas, A., Martí Morera, I., Hernández Sánchez, J.M., Torrella Corbera, M.G., Gonçalves Ageitos, M., Galín Andorra, R., García-Almiñana, D., Angulo Navarro, E., Bogumil Polak, F.T., Domènech Mas, J.M., Gassó Domingo, S., Aragonés Gort, J., Ferrari Padrós, E., Fradera Tejedor, N. (13-15 de septiembre, 2006). El método del póster como herramienta de docencia en asignaturas de proyectos. International Congress on Project Management and Engineering. "X International congress on project engineering: abstracts = libro de resúmenes". pp. 1-8.
- Wallengren Lynch, M. (2018). Using conferences poster presentations as a tool for student learning and development. *Innovations in Education and Teaching International*, 55:6, 633-639. doi: 10.1080/14703297.2017.1286999
- Altintas, NN., Suer AZ., Sari EM. y Ulker, MS. (2014). The Use of Poster Projects as a Motivational and Learning Tool in Managerial Accounting Courses. *Journal of Education for Business*, 89:4, 196-201. doi: 10.1080/08832323.2013.840553
- Sahoo, R., Rehan, S. y Sahoo S. (2018). Pre-Medical Students' View Points on Integrated Poster Presentations as a Tool for Learning Medical Science. *Malays J Med Sci*, 25(6):121-126. doi: 10.21315/mjms2018.25.6.12.

USO DE HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES BASADAS EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA PREDICCIÓN TOXICOLÓGICA DE CONTAMINANTES EN LA ENSEÑANZA DE TOXICOLOGÍA ALIMENTARIA

Tolosa Chelós, Josefa; Vila Donat, Pilar; Martí Quijal, Francisco Juan; Taroncher Ruiz, Mercedes; Zingales, Verónica; Fernández Franzón, Mónica; Ferrer García, Emilia; Ruiz Leal, María José; Berrada Ramdani, Houda; Juan García, Ana; Bridgeman Torres, Luna; Penalva Olcina, Raquel; Franco Campos, Felipe Andrés; Martínez Alonso, Carmen

(josefa.tolosa@uv.es, pilar.vila@uv.es, francisco.j.marti@uv.es, mercedes.taroncher@uv.es, veronica.zingales@uv.es, monica.fernandez@uv.es, emilia.ferrer@uv.es, m.jose.ruiz@uv.es, houda.berrada@uv.es, ana.juan@uv.es, luna.bridgeman@uv.es, apeol@alumni.uv.es, felipe.franco@uv.es, carmen.martinez-alonso@uv.es)

Departament de Medicina Preventiva i Salut Pública, Ciències de l'Alimentació, Toxicologia i Medicina Legal. Àrea de Toxicologia. Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació. Universitat de València

Proyecto de Innovación Educativa UV SFPIE_PIEE 3327923

RESUMEN

La digitalización ha transformado significativamente la enseñanza de la Toxicología Alimentaria, permitiendo la incorporación de herramientas computacionales que facilitan la evaluación de la toxicidad de compuestos químicos de forma eficiente y ética. En este contexto, se implementó una actividad práctica en la asignatura de Toxicología Alimentaria dirigida a estudiantes de los grados en Nutrición Humana y Dietética, y Ciencia y Tecnología de los Alimentos. El objetivo fue introducir modelos *in silico* basados en aproximaciones QSAR (Quantitative Structure-Activity Relationship) para predecir propiedades toxicológicas y complementar las prácticas experimentales tradicionales mediante el uso de herramientas digitales. Durante la actividad, los estudiantes analizaron moléculas de relevancia toxicológica utilizando dos plataformas: SwissADME, para predecir propiedades ADME (Absorción, Distribución, Metabolismo y Excreción), como la solubilidad o la biodisponibilidad oral; y ProTox-III, para estimar toxicidad aguda, carcinogenicidad y mutagenicidad. Además, realizaron una revisión bibliográfica, analizaron los resultados obtenidos y elaboraron un informe comparando las predicciones con datos experimentales. La metodología fue valorada como una herramienta novedosa y motivadora, que favorece la comprensión de conceptos complejos y se alinea con los principios de las 3Rs (Reemplazo, Reducción y Refinamiento), promoviendo una formación ética, actualizada y centrada en la seguridad alimentaria.

Palabras clave: Toxicología Alimentaria, Inteligencia Artificial, QSAR, SwissADME, ProTox-III, métodos alternativos

INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha impactado profundamente la educación superior, y en áreas como la Toxi-

cología Alimentaria, ha abierto nuevas posibilidades metodológicas. En este sentido, la digitalización ha permitido la integración de herramientas como las simulaciones computacionales, que complementan o incluso sustituyen los ensayos experimentales tradicionales. Las metodologías *in silico*, especialmente aquellas basadas en Inteligencia Artificial (IA), se han consolidado como herramientas esenciales para la formación de profesionales, ya que permiten comprender mecanismos toxicológicos complejos de manera ética, interactiva y eficiente.

La necesidad de desarrollar metodologías de enseñanza innovadoras es creciente, especialmente en disciplinas científicas como la toxicología, donde los avances tecnológicos permiten nuevas formas de aprender y aplicar el conocimiento. Los modelos computacionales y las herramientas digitales, como los sistemas QSAR (del inglés Quantitative Structure-Activity Relationships), son cada vez más relevantes en la predicción de efectos adversos de compuestos químicos. Estos modelos permiten anticipar el comportamiento toxicológico de sustancias a partir de su estructura química, reduciendo la necesidad de pruebas experimentales y, al mismo tiempo, promoviendo un enfoque más ético y económico en la investigación y evaluación de riesgos.

Un ejemplo representativo de esta tendencia es el desarrollo de una práctica de evaluación toxicológica *in silico*, enmarcada en un proyecto de innovación docente. La actividad se llevó a cabo con estudiantes del Grado en Nutrición Humana y Dietética y del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, y consistió en el uso de las plataformas SwissADME y ProTox-III, para predecir propiedades ADME (absorción, distribución, metabolismo y excreción) y toxicidad de compuestos como la Aflatoxina B1 y el Benzo[a]pireno. La práctica se realizó en una hora dentro de la asignatura de informática, donde los estudian-



tes trabajaron activamente con las plataformas en un formato centrado en la aplicación de conocimientos, aprendiendo a interpretar resultados y reflexionando sobre la aplicabilidad de los modelos predictivos en el ámbito alimentario y medioambiental.

Esta metodología de enseñanza activa e integradora fomenta la reflexión crítica sobre los modelos predictivos y su aplicabilidad en contextos alimentarios y medioambientales. La actividad no solo permitió trabajar competencias técnicas, sino que también acercó al alumnado a herramientas reales de la toxicología predictiva, permitiéndoles experimentar de primera mano con metodologías de evaluación de riesgos que son aplicadas en la investigación y en la evaluación de la seguridad alimentaria.

En resumen, la integración de herramientas digitales y modelos computacionales en la educación superior, especialmente en el ámbito de la toxicología alimentaria, no solo mejora la comprensión de los procesos toxicológicos, sino que también prepara a los futuros profesionales para enfrentar los retos de un mundo cada vez más digitalizado y tecnológico. A través de prácticas como la realizada en la asignatura de informática, los estudiantes adquieren no solo conocimientos técnicos, sino también competencias aplicadas, digitales y analíticas que son fundamentales para su desarrollo profesional en este campo.

MÉTODO

Esta innovación docente se implementó en una sesión práctica dentro de la asignatura de Toxicología Alimentaria del Grado en Nutrición Humana y Dietética y del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Los estudiantes, por parejas, trabajaron con dos compuestos químicos: Aflatoxina B1 y Benzo[a]pireno, seleccionados por su relevancia como contaminantes alimentarios y por disponer de abundante información toxicológica en la literatura científica.

La actividad combinó tres pilares fundamentales: búsqueda bibliográfica, uso de herramientas computacionales basadas en IA y análisis crítico de resultados.

3.1 Búsqueda científica y contextualización

En una primera fase, los estudiantes realizaron una búsqueda de información sobre la estructura química (en formato SMILES), mecanismos de acción, valores de dosis letal media (DL50) y otros datos toxicológicos, utilizando fuentes como:

- PubChem: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov>
- EFSA: <https://www.efsa.europa.eu>
- PubMed, entre otras bases de datos académicas especializadas.

3.2 Evaluación ADME con SwissADME

La herramienta SwissADME fue utilizada para predecir propiedades farmacocinéticas de las moléculas seleccionadas, tales como lipofiliencia (LogP), solubilidad, biodisponibilidad oral y permeabilidad de barreras biológicas.

Los estudiantes introdujeron las moléculas mediante código SMILES obtenido en PubChem o bien dibujando la estructura molecular en el editor integrado de la plataforma (Figura 1).



Figura 1. Interfaz de SwissADME para la introducción de moléculas mediante SMILES o dibujo de la estructura química

Al pulsar el botón “RUN”, se generaron automáticamente perfiles detallados, que incluyen (Figura 2):

- Propiedades fisicoquímicas: peso molecular, número de aceptores/donadores de enlaces de hidrógeno, número de enlaces rotables, etc.
- Predicción de solubilidad en agua
- Valor de LogP (lipofiliencia)
- Permeabilidad intestinal y de la barrera hemoencefálica
- Evaluación de la biodisponibilidad oral según las reglas de Lipinski

Molécula 1	
Nombre	Aflatoxina B1
SMILES	<chem>O=C1C(=C2C(=C1)C(=C3C(=C2)C(=C4C(=C3)C(=C5C(=C4)C(=C6C(=C5)C(=C7C(=C6)C(=C8C(=C7)C(=C9C(=C8)C(=C10C(=C9)C(=C11C(=C10)C(=C12C(=C11)C(=C13C(=C12)C(=C14C(=C13)C(=C15C(=C14)C(=C16C(=C15)C(=C17C(=C16)C(=C18C(=C17)C(=C19C(=C18)C(=C20C(=C19)C(=C21C(=C20)C(=C22C(=C21)C(=C23C(=C22)C(=C24C(=C23)C(=C25C(=C24)C(=C26C(=C25)C(=C27C(=C26)C(=C28C(=C27)C(=C29C(=C28)C(=C30C(=C29)C(=C31C(=C30)C(=C32C(=C31)C(=C33C(=C32)C(=C34C(=C33)C(=C35C(=C34)C(=C36C(=C35)C(=C37C(=C36)C(=C38C(=C37)C(=C39C(=C38)C(=C40C(=C39)C(=C41C(=C40)C(=C42C(=C41)C(=C43C(=C42)C(=C44C(=C43)C(=C45C(=C44)C(=C46C(=C45)C(=C47C(=C46)C(=C48C(=C47)C(=C49C(=C48)C(=C50C(=C49)C(=C51C(=C50)C(=C52C(=C51)C(=C53C(=C52)C(=C54C(=C53)C(=C55C(=C54)C(=C56C(=C55)C(=C57C(=C56)C(=C58C(=C57)C(=C59C(=C58)C(=C60C(=C59)C(=C61C(=C60)C(=C62C(=C61)C(=C63C(=C62)C(=C64C(=C63)C(=C65C(=C64)C(=C66C(=C65)C(=C67C(=C66)C(=C68C(=C67)C(=C69C(=C68)C(=C70C(=C69)C(=C71C(=C70)C(=C72C(=C71)C(=C73C(=C72)C(=C74C(=C73)C(=C75C(=C74)C(=C76C(=C75)C(=C77C(=C76)C(=C78C(=C77)C(=C79C(=C78)C(=C80C(=C79)C(=C81C(=C80)C(=C82C(=C81)C(=C83C(=C82)C(=C84C(=C83)C(=C85C(=C84)C(=C86C(=C85)C(=C87C(=C86)C(=C88C(=C87)C(=C89C(=C88)C(=C90C(=C89)C(=C91C(=C90)C(=C92C(=C91)C(=C93C(=C92)C(=C94C(=C93)C(=C95C(=C94)C(=C96C(=C95)C(=C97C(=C96)C(=C98C(=C97)C(=C99C(=C98)C(=C100C(=C99)C(=C101C(=C100)C(=C102C(=C101)C(=C103C(=C102)C(=C104C(=C103)C(=C105C(=C104)C(=C106C(=C105)C(=C107C(=C106)C(=C108C(=C107)C(=C109C(=C108)C(=C110C(=C109)C(=C111C(=C110)C(=C112C(=C111)C(=C113C(=C112)C(=C114C(=C113)C(=C115C(=C114)C(=C116C(=C115)C(=C117C(=C116)C(=C118C(=C117)C(=C119C(=C118)C(=C120C(=C119)C(=C121C(=C120)C(=C122C(=C121)C(=C123C(=C122)C(=C124C(=C123)C(=C125C(=C124)C(=C126C(=C125)C(=C127C(=C126)C(=C128C(=C127)C(=C129C(=C128)C(=C130C(=C129)C(=C131C(=C130)C(=C132C(=C131)C(=C133C(=C132)C(=C134C(=C133)C(=C135C(=C134)C(=C136C(=C135)C(=C137C(=C136)C(=C138C(=C137)C(=C139C(=C138)C(=C140C(=C139)C(=C141C(=C140)C(=C142C(=C141)C(=C143C(=C142)C(=C144C(=C143)C(=C145C(=C144)C(=C146C(=C145)C(=C147C(=C146)C(=C148C(=C147)C(=C149C(=C148)C(=C150C(=C149)C(=C151C(=C150)C(=C152C(=C151)C(=C153C(=C152)C(=C154C(=C153)C(=C155C(=C154)C(=C156C(=C155)C(=C157C(=C156)C(=C158C(=C157)C(=C159C(=C158)C(=C160C(=C159)C(=C161C(=C160)C(=C162C(=C161)C(=C163C(=C162)C(=C164C(=C163)C(=C165C(=C164)C(=C166C(=C165)C(=C167C(=C166)C(=C168C(=C167)C(=C169C(=C168)C(=C170C(=C169)C(=C171C(=C170)C(=C172C(=C171)C(=C173C(=C172)C(=C174C(=C173)C(=C175C(=C174)C(=C176C(=C175)C(=C177C(=C176)C(=C178C(=C177)C(=C179C(=C178)C(=C180C(=C179)C(=C181C(=C180)C(=C182C(=C181)C(=C183C(=C182)C(=C184C(=C183)C(=C185C(=C184)C(=C186C(=C185)C(=C187C(=C186)C(=C188C(=C187)C(=C189C(=C188)C(=C190C(=C189)C(=C191C(=C190)C(=C192C(=C191)C(=C193C(=C192)C(=C194C(=C193)C(=C195C(=C194)C(=C196C(=C195)C(=C197C(=C196)C(=C198C(=C197)C(=C199C(=C198)C(=C200C(=C199)C(=C201C(=C200)C(=C202C(=C201)C(=C203C(=C202)C(=C204C(=C203)C(=C205C(=C204)C(=C206C(=C205)C(=C207C(=C206)C(=C208C(=C207)C(=C209C(=C208)C(=C210C(=C209)C(=C211C(=C210)C(=C212C(=C211)C(=C213C(=C212)C(=C214C(=C213)C(=C215C(=C214)C(=C216C(=C215)C(=C217C(=C216)C(=C218C(=C217)C(=C219C(=C218)C(=C220C(=C219)C(=C221C(=C220)C(=C222C(=C221)C(=C223C(=C222)C(=C224C(=C223)C(=C225C(=C224)C(=C226C(=C225)C(=C227C(=C226)C(=C228C(=C227)C(=C229C(=C228)C(=C230C(=C229)C(=C231C(=C230)C(=C232C(=C231)C(=C233C(=C232)C(=C234C(=C233)C(=C235C(=C234)C(=C236C(=C235)C(=C237C(=C236)C(=C238C(=C237)C(=C239C(=C238)C(=C240C(=C239)C(=C241C(=C240)C(=C242C(=C241)C(=C243C(=C242)C(=C244C(=C243)C(=C245C(=C244)C(=C246C(=C245)C(=C247C(=C246)C(=C248C(=C247)C(=C249C(=C248)C(=C250C(=C249)C(=C251C(=C250)C(=C252C(=C251)C(=C253C(=C252)C(=C254C(=C253)C(=C255C(=C254)C(=C256C(=C255)C(=C257C(=C256)C(=C258C(=C257)C(=C259C(=C258)C(=C260C(=C259)C(=C261C(=C260)C(=C262C(=C261)C(=C263C(=C262)C(=C264C(=C263)C(=C265C(=C264)C(=C266C(=C265)C(=C267C(=C266)C(=C268C(=C267)C(=C269C(=C268)C(=C270C(=C269)C(=C271C(=C270)C(=C272C(=C271)C(=C273C(=C272)C(=C274C(=C273)C(=C275C(=C274)C(=C276C(=C275)C(=C277C(=C276)C(=C278C(=C277)C(=C279C(=C278)C(=C280C(=C279)C(=C281C(=C280)C(=C282C(=C281)C(=C283C(=C282)C(=C284C(=C283)C(=C285C(=C284)C(=C286C(=C285)C(=C287C(=C286)C(=C288C(=C287)C(=C289C(=C288)C(=C290C(=C289)C(=C291C(=C290)C(=C292C(=C291)C(=C293C(=C292)C(=C294C(=C293)C(=C295C(=C294)C(=C296C(=C295)C(=C297C(=C296)C(=C298C(=C297)C(=C299C(=C298)C(=C300C(=C299)C(=C301C(=C300)C(=C302C(=C301)C(=C303C(=C302)C(=C304C(=C303)C(=C305C(=C304)C(=C306C(=C305)C(=C307C(=C306)C(=C308C(=C307)C(=C309C(=C308)C(=C310C(=C309)C(=C311C(=C310)C(=C312C(=C311)C(=C313C(=C312)C(=C314C(=C313)C(=C315C(=C314)C(=C316C(=C315)C(=C317C(=C316)C(=C318C(=C317)C(=C319C(=C318)C(=C320C(=C319)C(=C321C(=C320)C(=C322C(=C321)C(=C323C(=C322)C(=C324C(=C323)C(=C325C(=C324)C(=C326C(=C325)C(=C327C(=C326)C(=C328C(=C327)C(=C329C(=C328)C(=C330C(=C329)C(=C331C(=C330)C(=C332C(=C331)C(=C333C(=C332)C(=C334C(=C333)C(=C335C(=C334)C(=C336C(=C335)C(=C337C(=C336)C(=C338C(=C337)C(=C339C(=C338)C(=C340C(=C339)C(=C341C(=C340)C(=C342C(=C341)C(=C343C(=C342)C(=C344C(=C343)C(=C345C(=C344)C(=C346C(=C345)C(=C347C(=C346)C(=C348C(=C347)C(=C349C(=C348)C(=C350C(=C349)C(=C351C(=C350)C(=C352C(=C351)C(=C353C(=C352)C(=C354C(=C353)C(=C355C(=C354)C(=C356C(=C355)C(=C357C(=C356)C(=C358C(=C357)C(=C359C(=C358)C(=C360C(=C359)C(=C361C(=C360)C(=C362C(=C361)C(=C363C(=C362)C(=C364C(=C363)C(=C365C(=C364)C(=C366C(=C365)C(=C367C(=C366)C(=C368C(=C367)C(=C369C(=C368)C(=C370C(=C369)C(=C371C(=C370)C(=C372C(=C371)C(=C373C(=C372)C(=C374C(=C373)C(=C375C(=C374)C(=C376C(=C375)C(=C377C(=C376)C(=C378C(=C377)C(=C379C(=C378)C(=C380C(=C379)C(=C381C(=C380)C(=C382C(=C381)C(=C383C(=C382)C(=C384C(=C383)C(=C385C(=C384)C(=C386C(=C385)C(=C387C(=C386)C(=C388C(=C387)C(=C389C(=C388)C(=C390C(=C389)C(=C391C(=C390)C(=C392C(=C391)C(=C393C(=C392)C(=C394C(=C393)C(=C395C(=C394)C(=C396C(=C395)C(=C397C(=C396)C(=C398C(=C397)C(=C399C(=C398)C(=C400C(=C399)C(=C401C(=C400)C(=C402C(=C401)C(=C403C(=C402)C(=C404C(=C403)C(=C405C(=C404)C(=C406C(=C405)C(=C407C(=C406)C(=C408C(=C407)C(=C409C(=C408)C(=C410C(=C409)C(=C411C(=C410)C(=C412C(=C411)C(=C413C(=C412)C(=C414C(=C413)C(=C415C(=C414)C(=C416C(=C415)C(=C417C(=C416)C(=C418C(=C417)C(=C419C(=C418)C(=C420C(=C419)C(=C421C(=C420)C(=C422C(=C421)C(=C423C(=C422)C(=C424C(=C423)C(=C425C(=C424)C(=C426C(=C425)C(=C427C(=C426)C(=C428C(=C427)C(=C429C(=C428)C(=C430C(=C429)C(=C431C(=C430)C(=C432C(=C431)C(=C433C(=C432)C(=C434C(=C433)C(=C435C(=C434)C(=C436C(=C435)C(=C437C(=C436)C(=C438C(=C437)C(=C439C(=C438)C(=C440C(=C439)C(=C441C(=C440)C(=C442C(=C441)C(=C443C(=C442)C(=C444C(=C443)C(=C445C(=C444)C(=C446C(=C445)C(=C447C(=C446)C(=C448C(=C447)C(=C449C(=C448)C(=C450C(=C449)C(=C451C(=C450)C(=C452C(=C451)C(=C453C(=C452)C(=C454C(=C453)C(=C455C(=C454)C(=C456C(=C455)C(=C457C(=C456)C(=C458C(=C457)C(=C459C(=C458)C(=C460C(=C459)C(=C461C(=C460)C(=C462C(=C461)C(=C463C(=C462)C(=C464C(=C463)C(=C465C(=C464)C(=C466C(=C465)C(=C467C(=C466)C(=C468C(=C467)C(=C469C(=C468)C(=C470C(=C469)C(=C471C(=C470)C(=C472C(=C471)C(=C473C(=C472)C(=C474C(=C473)C(=C475C(=C474)C(=C476C(=C475)C(=C477C(=C476)C(=C478C(=C477)C(=C479C(=C478)C(=C480C(=C479)C(=C481C(=C480)C(=C482C(=C481)C(=C483C(=C482)C(=C484C(=C483)C(=C485C(=C484)C(=C486C(=C485)C(=C487C(=C486)C(=C488C(=C487)C(=C489C(=C488)C(=C490C(=C489)C(=C491C(=C490)C(=C492C(=C491)C(=C493C(=C492)C(=C494C(=C493)C(=C495C(=C494)C(=C496C(=C495)C(=C497C(=C496)C(=C498C(=C497)C(=C499C(=C498)C(=C500C(=C499)C(=C501C(=C500)C(=C502C(=C501)C(=C503C(=C502)C(=C504C(=C503)C(=C505C(=C504)C(=C506C(=C505)C(=C507C(=C506)C(=C508C(=C507)C(=C509C(=C508)C(=C510C(=C509)C(=C511C(=C510)C(=C512C(=C511)C(=C513C(=C512)C(=C514C(=C513)C(=C515C(=C514)C(=C516C(=C515)C(=C517C(=C516)C(=C518C(=C517)C(=C519C(=C518)C(=C520C(=C519)C(=C521C(=C520)C(=C522C(=C521)C(=C523C(=C522)C(=C524C(=C523)C(=C525C(=C524)C(=C526C(=C525)C(=C527C(=C526)C(=C528C(=C527)C(=C529C(=C528)C(=C530C(=C529)C(=C531C(=C530)C(=C532C(=C531)C(=C533C(=C532)C(=C534C(=C533)C(=C535C(=C534)C(=C536C(=C535)C(=C537C(=C536)C(=C538C(=C537)C(=C539C(=C538)C(=C540C(=C539)C(=C541C(=C540)C(=C542C(=C541)C(=C543C(=C542)C(=C544C(=C543)C(=C545C(=C544)C(=C546C(=C545)C(=C547C(=C546)C(=C548C(=C547)C(=C549C(=C548)C(=C550C(=C549)C(=C551C(=C550)C(=C552C(=C551)C(=C553C(=C552)C(=C554C(=C553)C(=C555C(=C554)C(=C556C(=C555)C(=C557C(=C556)C(=C558C(=C557)C(=C559C(=C558)C(=C560C(=C559)C(=C561C(=C560)C(=C562C(=C561)C(=C563C(=C562)C(=C564C(=C563)C(=C565C(=C564)C(=C566C(=C565)C(=C567C(=C566)C(=C568C(=C567)C(=C569C(=C568)C(=C570C(=C569)C(=C571C(=C570)C(=C572C(=C571)C(=C573C(=C572)C(=C574C(=C573)C(=C575C(=C574)C(=C576C(=C575)C(=C577C(=C576)C(=C578C(=C577)C(=C579C(=C578)C(=C580C(=C579)C(=C581C(=C580)C(=C582C(=C581)C(=C583C(=C582)C(=C584C(=C583)C(=C585C(=C584)C(=C586C(=C585)C(=C587C(=C586)C(=C588C(=C587)C(=C589C(=C588)C(=C590C(=C589)C(=C591C(=C590)C(=C592C(=C591)C(=C593C(=C592)C(=C594C(=C593)C(=C595C(=C594)C(=C596C(=C595)C(=C597C(=C596)C(=C598C(=C597)C(=C599C(=C598)C(=C600C(=C599)C(=C601C(=C600)C(=C602C(=C601)C(=C603C(=C602)C(=C604C(=C603)C(=C605C(=C604)C(=C606C(=C605)C(=C607C(=C606)C(=C608C(=C607)C(=C609C(=C608)C(=C610C(=C609)C(=C611C(=C610)C(=C612C(=C611)C(=C613C(=C612)C(=C614C(=C613)C(=C615C(=C614)C(=C616C(=C615)C(=C617C(=C616)C(=C618C(=C617)C(=C619C(=C618)C(=C620C(=C619)C(=C621C(=C620)C(=C622C(=C621)C(=C623C(=C622)C(=C624C(=C623)C(=C625C(=C624)C(=C626C(=C625)C(=C627C(=C626)C(=C628C(=C627)C(=C629C(=C628)C(=C630C(=C629)C(=C631C(=C630)C(=C632C(=C631)C(=C633C(=C632)C(=C634C(=C633)C(=C635C(=C634)C(=C636C(=C635)C(=C637C(=C636)C(=C638C(=C637)C(=C639C(=C638)C(=C640C(=C639)C(=C641C(=C640)C(=C642C(=C641)C(=C643C(=C642)C(=C644C(=C643)C(=C645C(=C644)C(=C646C(=C645)C(=C647C(=C646)C(=C648C(=C647)C(=C649C(=C648)C(=C650C(=C649)C(=C651C(=C650)C(=C652C(=C651)C(=C653C(=C652)C(=C654C(=C653)C(=C655C(=C654)C(=C656C(=C655)C(=C657C(=C656)C(=C658C(=C657)C(=C659C(=C658)C(=C660C(=C659)C(=C661C(=C660)C(=C662C(=C661)C(=C663C(=C662)C(=C664C(=C663)C(=C665C(=C664)C(=C666C(=C665)C(=C667C(=C666)C(=C668C(=C667)C(=C669C(=C668)C(=C670C(=C669)C(=C671C(=C670)C(=C672C(=C671)C(=C673C(=C672)C(=C674C(=C673)C(=C675C(=C674)C(=C676C(=C675)C(=C677C(=C676)C(=C678C(=C677)C(=C679C(=C678)C(=C680C(=C679)C(=C681C(=C680)C(=C682C(=C681)C(=C683C(=C682)C(=C684C(=C683)C(=C685C(=C684)C(=C686C(=C685)C(=C687C(=C686)C(=C688C(=C687)C(=C689C(=C688)C(=C690C(=C689)C(=C691C(=C690)C(=C692C(=C691)C(=C693C(=C692)C(=C694C(=C693)C(=C695C(=C694)C(=C696C(=C695)C(=C697C(=C696)C(=C698C(=C697)C(=C699C(=C698)C(=C700C(=C699)C(=C701C(=C700)C(=C702C(=C701)C(=C703C(=C702)C(=C704C(=C703)C(=C705C(=C704)C(=C706C(=C705)C(=C707C(=C706)C(=C708C(=C707)C(=C709C(=C708)C(=C710C(=C709)C(=C711C(=C710)C(=C712C(=C711)C(=C713C(=C712)C(=C714C(=C713)C(=C715C(=C714)C(=C716C(=C715)C(=C717C(=C716)C(=C718C(=C717)C(=C719C(=C718)C(=C720C(=C719)C(=C721C(=C720)C(=C722C(=C721)C(=C723C(=C722)C(=C724C(=C723)C(=C725C(=C724)C(=C726C(=C725)C(=C727C(=C726)C(=C728C(=C727)C(=C729C(=C728)C(=C730C(=C729)C(=C731C(=C730)C(=C732C(=C731)C(=C733C(=C732)C(=C734C(=C733)C(=C735C(=C73</chem>



Figura 3. Interfaz de ProTox-III para la introducción de moléculas mediante SMILES

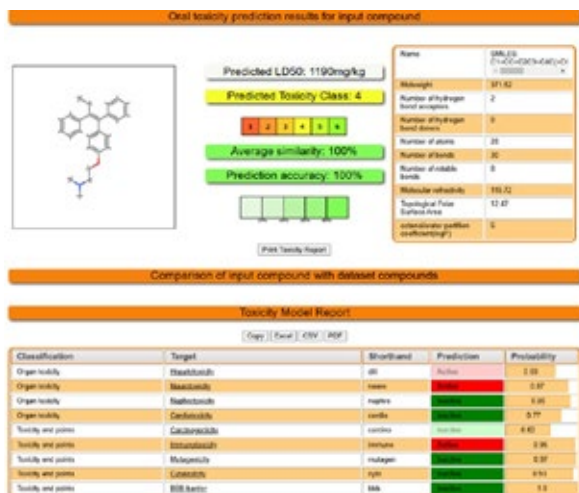


Figura 4. Ejemplo de predicción de efectos tóxicos en ProTox-III

3.4 Informe final y reflexión crítica

Cada pareja elaboró un informe técnico incluyendo:

- Capturas de pantalla de los resultados obtenidos tras realizar las predicciones en ambas plataformas
- Comparación entre los resultados de predicción *in silico* y los datos experimentales extraídos de la literatura
- Discusión sobre la aplicabilidad y limitaciones de los modelos QSAR en el ámbito de la toxicología alimentaria y la evaluación toxicológica

La actividad concluyó con una puesta en común de hallazgos y una discusión grupal sobre la validez de los métodos predictivos basados en IA.

Esta práctica se integró como parte del programa de prácticas laboratorio de las asignaturas, ya que el último día constaba de una sesión de informática, actuando como complemento metodológico innovador. Permite introducir a los estudiantes en el uso de tecnologías actuales empleadas en toxicología predictiva, fortaleciendo competencias digitales, científicas y de pensamiento crítico.

RESULTADOS

En esta primera implementación, los estudiantes mostraron una buena comprensión de conceptos complejos como la biodisponibilidad, metabolismo de contaminantes y evaluación toxicológica a través del uso de herramientas *in silico*. La actividad recibió un *feedback* muy positivo, destacando su aplicabilidad, dinamismo y enfoque innovador.

Se observaron avances en habilidades clave, tales como: búsqueda y análisis de información científica, comparación crítica entre resultados *in silico* y datos experimentales, y elaboración de informes técnicos con lenguaje científico adecuado. Además, la práctica fomentó el trabajo autónomo y colaborativo, acercando a los estudiantes a tecnologías empleadas en la investigación toxicológica actual.

Los informes entregados a través del Aula Virtual reflejaron una integración adecuada entre teoría y aplicación práctica, así como un desarrollo notable de competencias transversales necesarias para la futura práctica profesional.

De cara al próximo curso, se prevé ampliar esta metodología a más asignaturas del área de toxicología, incorporando también horas de clase y tutorías para profundizar en la resolución de casos mediante el empleo de herramientas *in silico* basadas en IA, dada la buena acogida y resultados obtenidos en esta experiencia piloto.

CONCLUSIONES E IMPACTO

El uso de herramientas *in silico* basadas en IA como SwissADME y ProTox-III en la docencia de Toxicología Alimentaria representa una estrategia eficaz e innovadora que mejora el aprendizaje significativo, fomenta la ética científica y se alinea con los objetivos actuales de sostenibilidad y transformación digital en la educación.

La integración de plataformas basadas en inteligencia artificial en la enseñanza de la toxicología ha demostrado ser una herramienta potente para promover un aprendizaje significativo y activo. El uso de modelos QSAR no solo refuerza contenidos teóricos, sino que permite contextualizar su aplicación en escenarios reales, actuales y éticamente responsables.

Este tipo de prácticas representa un avance en la enseñanza universitaria, al dotar al alumnado de herramientas útiles para su futuro profesional, fomentar el pensamiento crítico y promover competencias transversales vinculadas a la investigación científica. Además, se contribuye a la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos en un entorno profesional cada vez más tecnológico.

Se plantea continuar y ampliar este proyecto de innovación, incorporando nuevas moléculas, más herramientas predictivas con el fin de enriquecer la experiencia educativa. Asimismo, se prevé aplicar este proyecto en otras asignaturas dentro del área de Toxicología, consolidando la metodología *in silico* como un recurso esencial en la formación del futuro profesional en este campo.

REFERENCIAS

- SwissADME. (n.d.). SwissADME: A free web tool to evaluate pharmacokinetics, drug-likeness, and medicinal chemistry friendliness of small molecules. Retrieved from <http://www.swissadme.ch/index.php>
- ProTox-III. (n.d.). ProTox-III: A webserver for the prediction of toxicity of chemicals. Retrieved from <https://tox.charite.de/protox3/>
- PubChem. (n.d.). National Center for Biotechnology Information. Retrieved from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/186907>

AGRADECIMIENTOS

Proyecto de innovación educativa emergente curso académico 2024-2025: UV-SFPIE_PIEE-3327923

ODONTOPE.TICS IV: CUESTIONARIOS CLÍNICOS CON RETROALIMENTACIÓN PARA EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO EN ODONTOPEDIATRÍA

María Ángeles Vello Ribes, Juan Ignacio Aura Tormos, Neus Bonafé Monzó, María Dolores Casaña Ruiz, Neus Frechina Borrás, María José Martí Guillem, Ana Amparo Zaragoza Fernández, Montserrat Catalá Pizarro
(m.angeles.vello@uv.es, juan.aura@uv.es, neus.bonafe@uv.es, maria.d.casana@uv.es, neus.frechina@uv.es, maria.jose.marti@uv.es, ana.zaragoza@uv.es, montserrat.catala@uv.es)

Departamento de Estomatología, Universitat de València

RESUMEN

El proyecto de innovación docente ODonTOPE.TICS IV se enmarca en la asignatura Odontopediatría del Grado en Odontología de la Universitat de València. Su finalidad es promover el aprendizaje autónomo y reflexivo mediante el uso de herramientas digitales, integrando casos clínicos con cuestionarios interactivos que complementan la práctica clínica en atención a pacientes pediátricos. Material y método. Se diseñaron diez casos clínicos progresivos en complejidad, cada uno acompañado por un cuestionario de opción múltiple con retroalimentación formativa inmediata. Estos materiales fueron integrados en el Aula Virtual y programados para coincidir con las sesiones clínicas presenciales del estudiantado. Todos los alumnos de la asignatura participaron en la resolución de los casos. La evaluación del impacto se realizó mediante una encuesta anónima de satisfacción dirigida al alumnado y profesorado, así como una revisión cualitativa por parte del profesorado, basada en la observación directa del desempeño durante las prácticas clínicas. Resultados. Los datos recopilados evidencian una mejora percibida en competencias clave como la toma de decisiones clínicas, el diagnóstico en Odontopediatría, la reflexión crítica y la gestión autónoma del aprendizaje. El alumnado valoró positivamente la utilidad de la retroalimentación y la integración de los contenidos virtuales con la experiencia clínica real. Por parte del profesorado, se observó una mayor preparación del estudiantado para afrontar situaciones clínicas complejas. Conclusiones. ODonTOPE.TICS IV ha reforzado la sinergia entre la docencia virtual y la práctica clínica, consolidando el uso de TICs como herramienta educativa. La experiencia se considera transferible a otras asignaturas con componente clínico y práctica, y representa un modelo alineado con las estrategias institucionales de calidad, innovación y digitalización educativa.

Palabras clave

Odontopediatría; autoaprendizaje; casos clínicos; cuestionarios interactivos; retroalimentación

INTRODUCCIÓN

La enseñanza clínica en Odontopediatría exige no solo el dominio de conocimientos teóricos, sino también la capacidad de tomar decisiones en escenarios complejos y realistas. En este contexto, la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas pedagógicas ha adquirido un papel fundamental en la modernización y mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Torre & Domínguez, 2012; Aparicio-Gómez & Aparicio-Gómez, 2017). La implementación de objetos virtuales de aprendizaje, cuestionarios interactivos y simulaciones clínicas ha demostrado su efectividad para promover la autorregulación del aprendizaje y la reflexión crítica en diversos entornos sanitarios (Herrera & Leguizamo, 2024; Zitzmann et al., 2020).

El proyecto ODonTOPE.TICS IV se inscribe en esta línea de innovación educativa y representa la continuación de iniciativas anteriores desarrolladas en el marco de la asignatura Odontopediatría del Grado en Odontología de la Universitat de València. A diferencia de las versiones previas centradas en la etapa preclínica (ODONTOPE.TICS I, II y III), esta edición se ha diseñado para acompañar al alumnado en sus primeras experiencias de atención clínica a pacientes pediátricos. La propuesta integra diez casos clínicos progresivos, programados en el Aula Virtual y vinculados directamente con las sesiones prácticas presenciales, con el objetivo de consolidar el aprendizaje autónomo y mejorar la toma de decisiones clínicas fundamentadas.

Esta experiencia se enmarca además en el contexto institucional de transformación digital educativa, donde la competencia digital docente y discente se considera esencial para el desarrollo profesional en un entorno académico y clínico cada vez más influido por la inteligencia artificial y la automatización (Aparicio-Gómez, Ostos-Ortiz, & von Feigenblatt, 2023).

Asimismo, recientes estudios destacan el valor formativo de la retroalimentación en contextos clínicos, subrayando su capacidad para fomentar una



comprensión más profunda de los errores y consolidar aprendizajes significativos (Cortés & Kunakov, 2023). En el ámbito de la Odontología, la combinación de recursos visuales, simulaciones clínicas y cuestionarios con feedback ha sido identificada como una estrategia eficaz para desarrollar competencias profesionales desde etapas tempranas de la formación (Navarrete-Marabini, Vizoso-Noval, & Muñoz-Corcuera, 2022).

En este marco, ODONTOPE.TICS IV se presenta como una propuesta metodológica innovadora, que combina tecnología educativa, práctica clínica y estrategias de autoevaluación para fortalecer el aprendizaje autónomo en Odontopediatría.

MÉTODO

El proyecto ODONTOPE.TICS IV se diseñó e implementó en el marco de la asignatura obligatoria “Odontopediatría”, impartida en el cuarto curso del Grado en Odontología de la Universitat de València, durante el segundo cuatrimestre del curso académico 2024-2025. Esta intervención didáctica forma parte de una línea de innovación educativa progresiva, centrada en la integración de herramientas digitales aplicadas a la enseñanza clínica.

Diseño metodológico. Se adoptó un enfoque de investigación-acción de carácter cualitativo-cuantitativo, con el objetivo de diseñar, implementar y evaluar un recurso docente que promoviera el aprendizaje autónomo y la toma de decisiones clínicas fundamentadas. La metodología incluyó la elaboración de material clínico simulado, la integración secuencial en Aula Virtual y el análisis de la percepción del alumnado mediante instrumentos de recogida de datos específicos.

Elaboración de materiales. El equipo docente diseñó diez casos clínicos estructurados, representativos de situaciones frecuentes en la práctica de la Odontopediatría. Cada caso fue elaborado en formato presentación (Microsoft PowerPoint), incorporando narrativas clínicas, imágenes diagnósticas (intraorales, extraorales y radiográficas), y datos relevantes para el diagnóstico y la planificación del tratamiento. Las imágenes fueron adecuadamente anonimizadas conforme a las exigencias éticas e institucionales.

A partir de cada caso, se construyó un cuestionario de opción múltiple con entre 4 y 6 preguntas, cada una con retroalimentación específica asociada a todas las opciones de respuesta. La retroalimentación se redactó con enfoque formativo, destacando los razonamientos clínicos correctos e identificando los errores frecuentes en la toma de decisiones. La validación de los contenidos y de las respuestas se llevó a cabo mediante revisión por consenso entre los miembros del equipo docente, garantizando consistencia y rigor clínico-pedagógico.

Implementación en Aula Virtual. Los materiales fueron integrados en la plataforma institucional Aula Virtual (basada en Moodle), configurándose su activación progresiva conforme al calendario de prácticas clínicas presenciales. Se buscó establecer una correspondencia temporal directa entre los conte-

nidos virtuales y las sesiones clínicas reales, permitiendo al estudiantado aplicar los conocimientos en el momento oportuno. Esta implementación siguió una lógica de progresión en la complejidad clínica de los casos, comenzando por situaciones diagnósticas básicas hasta alcanzar casos que requerían mayor capacidad de juicio clínico y toma de decisiones.

Participantes. La intervención incluyó a la totalidad del alumnado matriculado en la asignatura durante el cuatrimestre ($n = 68$). La participación fue obligatoria para el acceso y resolución de los casos clínicos, aunque la respuesta a la encuesta de satisfacción posterior fue voluntaria y anónima.

Instrumentos de evaluación. Para valorar el impacto de la propuesta, se diseñó una encuesta estructurada dirigida al alumnado, compuesta por ítems tipo Likert y preguntas abiertas, orientadas a explorar la percepción de utilidad, relevancia clínica, calidad de la retroalimentación y grado de integración con las prácticas. Paralelamente, se llevó a cabo una reunión de análisis cualitativo con el profesorado implicado, centrada en la observación directa del desempeño del alumnado en los entornos clínicos reales.

La recogida de datos se realizó al finalizar el periodo de prácticas, y se analizaron los resultados de forma descriptiva para identificar tendencias generales y oportunidades de mejora. Se plantea además, en futuras ediciones, complementar esta aproximación con estudios longitudinales de rendimiento académico, que permitan establecer correlaciones entre el uso del recurso y los resultados evaluativos.

RESULTADOS

Los resultados del proyecto ODONTOPE.TICS IV se analizaron a partir de dos fuentes principales: la encuesta de satisfacción dirigida al alumnado y la valoración cualitativa realizada por el equipo docente tras la implementación del recurso en las prácticas clínicas. La encuesta fue respondida por 36 estudiantes de un total de 68 matriculados, lo que representa una tasa de respuesta del 53 %. Esta participación, si bien moderada, se considera suficiente para extraer conclusiones representativas, dado el carácter voluntario de la encuesta y el contexto en el que se administró (final de curso, alta carga evaluativa).

Valoración del alumnado. Los resultados obtenidos a partir de los ítems de la encuesta evidencian una valoración global muy positiva de la actividad ODONTOPE.TICS IV. La mayoría del alumnado reconoció el valor pedagógico de los casos clínicos interactivos y su utilidad en el proceso de aprendizaje. En concreto, el 89 % de los estudiantes consideró que la selección de los escenarios clínicos fue adecuada o muy adecuada, mientras que un 95 % indicó que la información proporcionada facilitó la comprensión del caso y la toma de decisiones clínicas.

Asimismo, un 94 % manifestó haber adquirido o reforzado conocimientos a través de la actividad, y un 86 % señaló que esta propuesta complementa de forma efectiva las prácticas clínicas presenciales. En relación con la retroalimentación, un 94 % valoró su

utilidad para el aprendizaje, y el 86 % afirmó haber podido gestionarla con facilidad durante la resolución de los cuestionarios. Por otra parte, el cronograma establecido y el tiempo asignado para cada caso fueron considerados adecuados por el 81 % de los participantes.

Respecto al reconocimiento formal de la actividad, el 64 % de los encuestados se mostró favorable a que esta tenga algún peso en la evaluación final de la asignatura. Finalmente, un 83 % recomendó mantener la propuesta en cursos futuros, y el 89 % valoró positivamente la organización de los contenidos en el entorno del Aula Virtual (ver Figura 1).

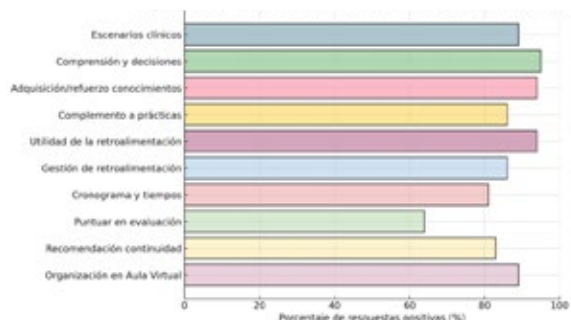


Figura 1. Valoración del alumnado sobre la actividad ODONTOPE.TICS IV.

Estos datos sugieren que la actividad fue percibida no solo como útil, sino también como bien integrada pedagógicamente en el contexto clínico real. Además, el uso de retroalimentación formativa se destaca como un elemento diferencial que favorece la reflexión crítica, en línea con lo propuesto por estudios previos en entornos de formación clínica (Cortés & Kunakov, 2023; Navarrete-Marabini et al., 2022).

Valoración cualitativa del profesorado. Los autoinformes del profesorado participante en el proyecto reflejan una valoración global muy positiva. El 100 % de los docentes consideran que el proyecto ha cumplido sus objetivos de manera alta o total (valores entre 4 y 5), destacando su impacto en la mejora de la práctica docente y en el aprendizaje activo del alumnado. (Fig. 2)

Se observa consenso en que la actividad ha favorecido el desarrollo del razonamiento clínico, la toma de decisiones y la motivación del estudiantado. Asimismo, el 100 % del profesorado repetiría su participación, destacando como fortalezas la retroalimentación estructurada, el enfoque colaborativo y el entorno virtual.

El grado de implicación docente ha sido elevado (media: 4,25 sobre 5), y se valora la transferibilidad de las estrategias empleadas a otros contextos educativos (media: 4,25). Estos resultados refuerzan la pertinencia de mantener y ampliar la iniciativa en futuras ediciones.



Figura 2. Valoración cualitativa del profesorado sobre ODONTOPE.TICS IV.

Limitaciones. A pesar de los resultados positivos, deben señalarse algunas limitaciones relevantes que afectaron al desarrollo óptimo del proyecto. En primer lugar, la tasa de respuesta a la encuesta de satisfacción fue del 53 % (36 de 68 estudiantes), lo cual, aunque suficiente para obtener una muestra significativa, limita la generalización de los resultados a toda la cohorte. Esta participación moderada puede atribuirse a dos factores principales: el momento de aplicación de la encuesta (final de curso, con elevada carga de tareas y evaluaciones) y la posible percepción de saturación por parte del alumnado debido al número de cuestionarios implementados durante el proyecto.

Aunque se contempla realizar en el futuro un análisis de correlación entre el rendimiento en los cuestionarios y los resultados de evaluación práctica, esta fase aún no ha sido implementada, por lo que no se dispone de datos cuantitativos concluyentes sobre el impacto del recurso en el desempeño académico final del alumnado. Se prevé abordar esta cuestión mediante un estudio longitudinal en próximos cursos.

CONCLUSIONES E IMPACTO

El proyecto ODONTOPE.TICS IV ha resultado ser una herramienta eficaz para promover el aprendizaje autónomo y reflexivo del alumnado en Odontopediatría. La integración de casos clínicos con retroalimentación formativa en el Aula Virtual, alineados con las prácticas clínicas, ha favorecido la preparación del estudiantado y su capacidad para tomar decisiones clínicas fundamentadas.

El alumnado valoró positivamente tanto los contenidos como la utilidad de la retroalimentación, destacando su efecto en la comprensión y en la adquisición de competencias. Desde la perspectiva del profesorado, se observaron mejoras cualitativas en el desempeño del alumnado y una elevada implicación en el proyecto. Se subraya además la transferibilidad de esta estrategia a otras materias clínicas y su alineación con las líneas de innovación educativa de la Universitat de València.

Para futuras ediciones, se propone optimizar la automatización técnica de los recursos y ampliar el análisis mediante estudios longitudinales. La experiencia se considera replicable y útil como modelo de buenas prácticas docentes.

REFERENCIAS

- Aparicio-Gómez, O.-Y., Ostos-Ortiz, O.-L., & von Feigenblatt, O. F. (2023). Competencia digital y desarrollo humano en la era de la Inteligencia Artificial. *Hallazgos*, 20(40), 217–235. <https://doi.org/10.15332/2422409X.925>
- Aparicio-Gómez, O.-Y., & Aparicio-Gómez, W.-O. (Eds.). (2017). *Uso de las TIC para la innovación*. Bogotá, Colombia: Ed&TIC.
- Cortés, P., & Kunakov, N. (2023). Feedback as formative assessment from the teaching perspective in dentistry: Case study. *Educación Médica*, 24, 1–11.
- Herrera, A., & Leguizamo, C. (2024). Innovación educativa en el aprendizaje de rehabilitación oral: Evaluación de la usabilidad de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) de Prótesis Total. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 4, 13–40. <https://doi.org/10.51660/ripie.v4i1.158>
- Navarrete-Marabini, N., Vizoso-Noval, B., & Muñoz-Corcuera, M. (2022). Innovación Educativa en Odontología. Espacios, estilos y modelos de enseñanza y aprendizaje. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 15(29), 1–4. <https://doi.org/10.55777/rea.v15i29.4226>
- Torre, L., & Domínguez, J. (2012). Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje [ICT in the teaching-learning process based on learning objects]. *Revista Cubana de Informática Médica*, 4(1).
- Zitzmann, N., et al. (2020). Digital undergraduate education in dentistry: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9).



ELABORACIÓN DE PÍLDORAS FORMATIVAS POR ALUMNADO DE CIENCIAS DE LA SALUD, DE FORMA MULTIDISCIPLINAR Y COLABORATIVA

PÍLDORAS FORMATIVAS EN CIENCIAS DE LA SALUD: APRENDER ENTRE IGUALES

Alberto Yáñez Boyer¹ (Autor de correspondencia), Silvia Corchón Arreche², Antonio Martínez Sabater², Paula Guerrero González¹, María Sobén Urrea¹, M. Luisa Gil Herrero¹, Antoni Merelles Tormo² (alberto.yanez@uv.es, Silvia.Corchon@uv.es, antonio.martinez-sabater@uv.es, antonio.martinez-sabater@uv.es, paula.guerrero@uv.es, maria.soben@uv.es, m.luisa.gil@uv.es, Antoni.Merelles@uv.es)

¹ Departamento de Microbiología y Ecología, Universitat de València.

² Departamento de Enfermería, Universitat de València.

Proyecto de innovación docente SFPIE_PIEE_3327213, Universitat de València.

RESUMEN:

Este proyecto ha permitido introducir un enfoque innovador en la docencia universitaria mediante el uso del microaprendizaje y la colaboración interdepartamental activa entre estudiantado y profesorado de distintas titulaciones: Grado en Biología, Grado de Bioquímica y Ciencias Biomédicas y Grado en Enfermería de la Universitat de València.

La actividad central se desarrolló en el contexto de una práctica de laboratorio en Inmunología, donde el estudiantado de Biología cuantificaron la actividad fagocítica y microbicida de leucocitos humanos frente a levaduras infecciosas. Esta práctica, de alto valor formativo, se realiza con muestras de sangre, lo que exige una preparación adecuada ante posibles riesgos en la extracción. En este escenario, el alumnado de Enfermería aportó su experiencia en técnicas seguras de obtención y manejo de muestras humanas y de posibles actuaciones ante una reacción vasovagal o parada cardíaca, mientras que el estudiantado de Biología compartieron sus conocimientos sobre el diseño experimental y análisis en laboratorio clínico. La interacción entre ambos colectivos favoreció un aprendizaje mutuo y un entorno de cooperación interdisciplinar.

Como producto de esta experiencia, se generaron vídeos breves de carácter didáctico, concebidos como recursos de microaprendizaje y fruto del trabajo colaborativo. Estos materiales, de unos cinco minutos de duración, fueron compartidos con el conjunto del alumnado implicado, acompañados de una encuesta de evaluación.

Los resultados mostraron una valoración muy positiva, tanto en la utilidad y claridad del contenido como en la calidad de los vídeos. Cabe destacar que el 52% del estudiantado de Biología y Bioquímica indicaron que no habían recibido previamente formación sobre estas prácticas, mientras que el resto consideró útil revisar estos contenidos desde una nueva perspectiva práctica.

Este proyecto ha contribuido al fortalecimiento de vínculos interdepartamentales y al desarrollo de recursos innovadores orientados a una formación más transversal y práctica.

Palabras clave: Microaprendizaje, grupos multidisciplinares, enfermería, inmunología, píldoras

INTRODUCCIÓN

Las asignaturas *Inmunología* (Grado en Biología) e *Inmunología e Inmunopatología* (Grado en Bioquímica y Ciencias Biomédicas) incluyen una práctica de laboratorio centrada en la evaluación de la capacidad fagocítica y microbicida de los leucocitos presentes en sangre humana. Esta actividad representa una valiosa oportunidad para que el alumnado trabaje con muestras reales, simulando las condiciones de un laboratorio clínico hospitalario.

Sin embargo, la manipulación de este tipo de muestras implica cumplir estrictas normas de bioseguridad y estar preparados para actuar ante posibles contingencias durante la extracción, como reacciones vasovagales o eventos adversos, como una parada cardíaca. Mientras que el alumnado del Grado en Enfermería cuenta con formación específica en procedimientos de extracción y medidas de bioseguridad, suele estar menos familiarizado con las técnicas experimentales empleadas en el análisis inmunológico de laboratorio. Esta complementariedad entre perfiles académicos abrió la puerta a una propuesta de aprendizaje interdisciplinar y colaborativo.

Con este proyecto de innovación docente se introdujo una metodología basada en el microaprendizaje, mediante la creación de píldoras formativas: recursos breves, visuales y accesibles, que permiten adquirir conocimientos de forma rápida y eficaz. Según Gabrielli et al. (2006), el microaprendizaje permite fragmentar los contenidos en unidades pequeñas y manejables, favoreciendo la adquisición de competencias concretas en contextos educativos dinámicos.



OBJETIVOS DEL PROYECTO:

1. Fomentar la colaboración interdisciplinar entre el alumnado de distintas ramas de las ciencias de la salud, a través del intercambio de conocimientos prácticos entre Biología y Enfermería.
2. Crear recursos educativos digitales en forma de píldoras formativas (vídeos breves), que sirvan para difundir contenidos clave de manera atractiva, rápida y eficaz, fortaleciendo los vínculos entre disciplinas afines.

MÉTODO

En una primera fase, el alumnado de Enfermería, acompañado y supervisado por profesorado de su facultad, se desplazó al campus de Burjassot para realizar la extracción de muestras sanguíneas necesarias para las prácticas. Además, llevaron a cabo una demostración práctica en el laboratorio sobre los protocolos de bioseguridad aplicados al manejo de muestras humanas y sobre las actuaciones recomendadas ante emergencias como síncope o paradas cardiorrespiratorias.

A partir de esta actividad, el alumnado de Enfermería elaboró una píldora formativa en formato vídeo, en la que documentaron y explicaron los contenidos tratados durante la sesión presencial.

Paralelamente, el alumnado del Grado en Biología, durante el desarrollo de sus prácticas, realizó una demostración del trabajo experimental, explicando paso a paso la metodología y las técnicas aplicadas para evaluar la capacidad fagocítica y microbicida de los leucocitos. Para ello, se invitó al alumnado de Enfermería a asistir como público observador, promoviendo así un entorno de aprendizaje mutuo.

Como resultado, el alumnado de Biología también elaboró sus propias píldoras formativas en formato audiovisual, centradas en alguno de los ensayos realizados en el laboratorio. Estos vídeos sirvieron tanto para reforzar los conocimientos adquiridos como para generar materiales útiles para futuras cohortes.

Finalmente, la experiencia se cerró con una evaluación cruzada mediante encuestas anónimas, en las que el estudiantado valoró el contenido, la calidad y la utilidad de los materiales elaborados por sus compañeros y compañeras de grado.

INNOVACIÓN METODOLÓGICA

La originalidad del proyecto radica en la integración de diversas metodologías que habitualmente se desarrollan de forma aislada:

1. Digitalización educativa: Diseño de materiales adaptados a la docencia virtual e híbrida mediante la creación de *píldoras formativas digitales*, accesibles en cualquier momento.
2. Actualización docente:
 - o Protocolos normalizados de trabajo (PNT): Incorporación de procedimientos de bioseguridad y prevención de riesgos como parte del proceso de aprendizaje.
 - o Evaluación entre iguales: Desarrollo de la responsabilidad individual y del pensamiento crítico. Esta modalidad fomenta la reflexión y permite al profesorado detectar niveles de comprensión difíciles de identificar median-

te la evaluación tradicional (Moore & Teather, 2013).

3. Metodologías activas:

- o Aprendizaje colaborativo: Formación de equipos *multidisciplinares* entre estudiantes de Enfermería y Biología para facilitar la adquisición de competencias transversales en biomedicina.
- o Aprendizaje basado en proyectos: Elaboración conjunta de píldoras formativas, fomentando la corresponsabilidad y el trabajo coordinado entre disciplinas.
- o Mentoría y tutoría: Participación de *estudiantes mentores* que se implicaron activamente en la organización y desarrollo del proyecto.

En conjunto, el proyecto supuso una experiencia educativa que integró trabajo en grupo, uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), elaboración de materiales didácticos y evaluación innovadora.

RESULTADOS

El proyecto dio lugar a la creación de tres vídeos educativos, accesibles públicamente en la plataforma MMedia, que sirven como recursos complementarios para estudiantes actuales y futuros:

1. Cuantificación de la capacidad fagocítica de células sanguíneas humanas
2. Estudi de la capacitat fungicida de les cèl·lules sanguínies humanes
3. Identificació i actuació davant una reacció vasovagal o una parada cardíaca

Las encuestas de valoración utilizaron una escala de 1 (muy bajo) a 5 (muy alto).

Los resultados obtenidos a partir de las encuestas de valoración muestran una alta satisfacción por parte del alumnado con los materiales elaborados. Las puntuaciones reflejan una percepción muy positiva en relación con la calidad del contenido, la claridad expositiva y el valor formativo de los vídeos.

En cuanto al nivel de conocimientos transmitidos, el vídeo 1 obtuvo la puntuación más alta, con una media de 4,65, seguido del vídeo 2 con 4,25, y el vídeo 3 con 4,05, lo que indica una transmisión eficaz de los contenidos científicos en todos los casos, aunque con un impacto ligeramente mayor en el primer recurso audiovisual.

Respecto a la calidad del material audiovisual, los tres vídeos fueron bien valorados, destacando nuevamente el vídeo 1 con una puntuación de 4,75, lo que lo posiciona como el más sólido en términos de presentación técnica. El vídeo 2 obtuvo una valoración de 4,35 y el vídeo 3, muy próximo, alcanzó un 4,33, lo cual sugiere una ejecución audiovisual cuidada y homogénea entre los diferentes grupos participantes.

La claridad en la exposición de los contenidos fue otro de los aspectos destacados en la evaluación. El vídeo 1 logró una puntuación de 4,70, mientras que el vídeo 2 recibió un 4,30 y el vídeo 3 un 4,48. Estas cifras confirman que los estudiantes supieron comunicar de forma clara y comprensible los procedimientos y conceptos tratados en las prácticas.



Por último, en relación con la utilidad percibida del material como recurso de aprendizaje, todos los vídeos alcanzaron también valoraciones positivas. Tanto el vídeo 1 como el vídeo 3 obtuvieron un 3,90, mientras que el vídeo 2 recibió una puntuación algo menor, con 3,65. Aunque estas cifras son ligeramente inferiores a las de los demás indicadores, siguen situándose dentro de un rango alto, lo que sugiere que el alumnado considera estos recursos útiles para reforzar y consolidar el aprendizaje práctico.

En conjunto, los resultados reflejan una excelente acogida del proyecto y de los materiales generados, consolidando esta metodología como una herramienta eficaz para el aprendizaje colaborativo y multidisciplinar en el ámbito de las ciencias de la salud.

CONCLUSIONES E IMPACTO

Este proyecto ha demostrado el valor del trabajo multidisciplinar en el ámbito universitario, especialmente en la formación de futuros profesionales sanitarios. La creación conjunta de recursos didácticos ha permitido al alumnado adquirir competencias prácticas, comunicativas y digitales, a la vez que favorece la comprensión de realidades profesionales ajenas pero complementarias.

Los vídeos generados permanecen accesibles para cursos posteriores a través de MMedia, asegurando su impacto continuado.

A raíz de esta experiencia positiva, se plantea la ampliación del proyecto a otras asignaturas y titulaciones del ámbito de las ciencias de la salud, con el objetivo de seguir fomentando la creación de objetos de aprendizaje compartidos que integren distintas perspectivas profesionales.



**ÀREA DE
CONEIXEMENT:
CIÈNCIES SOCIALS
I JURÍDIQUES**

CSJ-01 RETOS, PISTAS Y APRENDIZAJE: INNOVACIÓN DOCENTE EN CONTABILIDAD MEDIANTE ESCAPE ROOMS

Maria Ángeles Alcaide¹, Rubén Porcuna¹, Luis Porcuna², Pau Sendra¹
(maria.a.alcaide@uv.es, ruben.porcuna@uv.es, lporeng@esp.upv.es, pau.sendra@uv.es)

1. Universitat de València

2. Universitat Politècnica de València

Esta innovación educativa se fundamenta en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de la contabilidad mediante la implementación de métodos motivadores, a la vez que trata de formar a profesionales de manera íntegra, es decir, que reúnan las competencias técnicas y *soft-skills* altamente demandadas en el entorno laboral actual que les capaciten de forma integral para acceder al mundo profesional.

La innovación se basa en la creación de un entorno de aprendizaje completo y óptimo mediante el uso de la gamificación a través de un juego educativo de escape room virtual diseñado en la plataforma educativa GENIALLY.

A lo largo de la asignatura se han desarrollado cuatro escape rooms. Los tres primeros se han implementado de manera virtual y asíncrona en los estudiantes de la asignatura Contabilidad Financiera impartida en GADE. Mientras que el cuarto, fue mucho más ambicioso en cuanto a su diseño e implementación de manera presencial en el segundo semestre. Esto permitió que el estudiantado pudiera disfrutar de una auténtica experiencia inmersiva en un castillo medieval donde a través del juego iban conociendo a numerosos personajes que les iban contando una narrativa para poder superar los enigmas y retos a los que se iban enfrentando.

Los resultados del estudio mediante la observación y valoraciones de los participantes muestran que el uso de esta metodología innovadora tiene una vinculación muy adecuada con el aprendizaje de la contabilidad. Logrando motivar a los estudiantes, y creando un interés por el área contable en aquellos participantes que no son estudiantes de contabilidad. Además, demuestra que la contabilidad es una materia dinámica, no sólo enfocada en el desarrollo de competencias técnicas, sino que también permite desarrollar las *soft-skills* de los estudiantes de maneras muy diversas y adaptadas tanto a las necesidades como a las motivaciones del estudiantado.

Palabras Clave: Competencias; Gamificación; Escape room; Contabilidad; Genially

Keywords: Competences; Gamification; Escape Room; Accounting; Genially

Agradecimientos: Este trabajo ha sido desarrollado bajo el proyecto de innovación docente UV-SFPIE_PIEE-3327914 de la Universitat de València y con la participación de miembros del Gru-

po Consolidado de Innovación Docente DesTIECS (GCID23_2573293).

INTRODUCCIÓN

La contabilidad es una disciplina que requiere de una asimilación robusta de los conceptos por parte del alumnado (Santos y Tornel, 2020), lo que hace necesario implementar un sistema de enseñanza donde el estudiantado se sienta motivado y no se limite a absorber conceptos con el único fin de aprobar el examen. Además, uno de los principales riesgos de la materia es el hecho de la complejidad para interiorizar los contenidos de manera rápida, ya que requiere no solo del estudio de la parte teórica, sino también de su práctica mediante diferentes ejercicios. Todo ello, puede provocar el aburrimiento e incluso el desistimiento en el estudio de la asignatura en el estudiantado, y por ende, su abandono.

Por todo ello, es esencial encontrar métodos de enseñanza-aprendizaje que puedan resultar motivadores en materia de Contabilidad, incluso que puedan convertir al estudiante en el protagonista de su aprendizaje (Sevillano y Rodríguez, 2013).

El sistema educativo, y en concreto, la docencia universitaria, experimenta una continua adaptación a estas nuevas demandas en la práctica totalidad de títulos y asignaturas. Pero no solo eso, el uso de las TICs ha impulsado el uso de numerosas herramientas que contribuyen con estas necesidades, como por ejemplo, permiten introducir la gamificación en las aulas.

Esta innovación educativa se fundamenta en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de la contabilidad mediante la implementación de métodos motivadores, a la vez que trata de formar a profesionales de manera íntegra, es decir, que reúnan las competencias técnicas y *soft-skills* altamente demandadas en el entorno laboral actual que les capaciten de forma integral para acceder al mundo profesional (Camacho-Miñano, 2012).

En este sentido, la innovación se basa en la creación de un entorno de aprendizaje completo y óptimo mediante el uso de la gamificación a través de un juego educativo de escape room virtual (Salvador et al, 2022; Calvo y López, 2021) diseñado en la plataforma educativa GENIALLY.

En base a ello, el objetivo de la presente innovación educativa es fomentar e integrar la gamificación



en la asignatura de Contabilidad Financiera de la Universitat de València como herramienta de digitalización y evaluación de los contenidos.

MÉTODO

El proyecto de innovación educativa se ha llevado a cabo en el curso académico 2024-2025 en la asignatura Contabilidad Financiera de primer curso y primer semestre del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE). Sin embargo, uno de los juegos de *break out* se realizó en el segundo semestre, y dado que la materia no se imparte en dicho semestre, cualquier estudiante de la universidad con interés por la contabilidad pudo participar en él, con un límite de aforo a los primeros 20 inscritos.

A lo largo del curso académico, los docentes han diseñado cuatro escape rooms mediante la plataforma educativa GENIALLY (<https://genial.ly/es/>).

Los tres primeros se diseñaron haciendo uso de las plantillas que proporciona la plataforma, y se pusieron a disposición de los estudiantes de la asignatura Contabilidad Financiera de forma progresiva conforme el avance de la materia, además fueron implementados de manera virtual y asíncrona, ya que GENIALLY permite recoger el registro de la actividad de cada estudiante.

El cuarto escape room fue creado en su totalidad por los docentes a través de la plataforma educativa, sin usar las plantillas prediseñadas que ésta facilita. Es decir, todas las pantallas del juego, sus escenarios, personajes, narrativa, pruebas, etc, fueron diseñadas a propósito. Este último juego fue implementado de manera presencial en el segundo semestre, para ello, los participantes tenían que traer sus portátiles ya que se combinaron pruebas online a través de la aplicación con otras presenciales en el aula.

RESULTADOS

En el marco de la enseñanza de la contabilidad, se diseñaron cuatro escape rooms con el propósito de fomentar el aprendizaje activo, el trabajo colaborativo y el desarrollo de competencias transversales como la ética profesional y la creatividad.

El primero, titulado *Breakout Detectives*, se realizó al inicio del semestre, y situó a los estudiantes en el rol de investigadores que debían analizar tres emblemáticos casos de fraude contable: Enron, Madoff y Parmalat. El objetivo fue concienciar a los estudiantes en la importancia de la ética en la contabilidad. A través de diversos materiales multimedia, los participantes recopilaban pistas que les permitían avanzar en el juego y, finalmente, acceder a la información necesaria para conformar los grupos de trabajo de la evaluación continua de la asignatura.

El segundo, *Los misteriosos recuerdos del contable*, se ambientó en una empresa del siglo XIX, donde los estudiantes ayudaban al espíritu de un contable a recuperar los datos patrimoniales de tres ejercicios. Superar esta actividad era requisito indispensable para iniciar el trabajo grupal de evaluación continua, ya que les proporcionaba unas cifras necesarias para dicho trabajo.

El tercer escape room, *Misterio en la Universidad de Valencia*, giró en torno a la recuperación del Balance general de la institución. Los alumnos debían resolver cuatro misiones con preguntas teórico-prácticas para encontrar el documento extraviado. Este juego se desarrolló al final del semestre y sirvió de herramienta de repaso de contenidos del curso.

La figura 1 muestra la primera pantalla de cada uno de los tres escape rooms virtuales desarrollados mediante GENIALLY.



Figura 1. Escape rooms implementados en la asignatura Contabilidad Financiera en el curso académico 2024-2025.

Finalmente, El Castillo del Contable de Montecristo (figura 2) ofreció una experiencia inmersiva presencial, combinando pruebas digitales y físicas. Este juego destacó por su diseño personalizado y permitió trabajar habilidades como la cooperación y la innovación. Al concluir, se reconoció la participación de los estudiantes con un aperitivo donde mediante el dialogo y la observación se recabó las impresiones de los mismos sobre la experiencia educativa.



Figura 2. Escape room “El Castillo del Contable de Montecristo”

CONCLUSIONES E IMPACTO

Los resultados obtenidos a través de la observación directa del alumnado y de sus valoraciones personales evidencian que la implementación de esta metodología innovadora se encuentra estrechamente alineada con los objetivos del aprendizaje en contabilidad y ha logrado incrementar la motivación del estudiantado. Asimismo, ha contribuido a mostrar que la contabilidad no es una materia estática ni exclusivamente técnica, sino que ofrece múltiples oportunidades para el desarrollo de competencias transversales, como la comunicación, el pensamiento crítico o el trabajo en equipo.

La implementación del cuarto escape room con participantes externos a la asignatura de Contabilidad Financiera permitió constatar que esta herramienta lúdico-educativa también resulta eficaz para captar el interés de personas sin formación previa en la materia. Finalmente, los resultados reflejan una alta satisfacción por parte del profesorado implicado, consolidando esta experiencia como una valiosa aportación al proceso de innovación docente y a la motivación de los estudiantes.

Una de las principales fortalezas de la experiencia ha sido la posibilidad de adaptar las narrativas y desafíos de los escape rooms para integrarlos con la evaluación continua de la asignatura, lo que ha resul-

tado clave para fomentar tanto las habilidades técnicas como las *soft-skills*, al tiempo que refuerza el compromiso del alumnado con la asignatura.

REFERENCIAS

- Calvo Roselló, V., y López Rodríguez, M.I. (2021). University classroom gamification: a “reverse escape room” experience. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 19(1), 45-74. <https://doi.org/10.4995/redu.2021.15666>
- Camacho-Miñano, M.M. (2012). El uso de mandos interactivos: una innovación docente para aumentar la motivación y mejorar el aprendizaje del alumnado universitario. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13(1), 412-436.
- Salvador-Gómez, A., Escrig-Tena, A. B., Beltrán-Martín, I., y García-Juan, B. (2022). Virtual escape room: a university teaching tool for developing transversal competencies and knowledge retention. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 21, 7-48. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.664>
- Santos Jaén, J. M. y Tornel Marín, M. T. (2020). El juego y la contabilidad financiera, *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, <https://www.eumed.net/rev/cccss/2020/03/juego-contabilidad-financiera.html>.
- Sevillano García, M.L., y Rodríguez Cortés, R. (2013). Integración de tecnologías de la información y comunicación en educación infantil en Navarra. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 42, 75-87.

CSJ-02 CONSTRUYENDO PUENTES HACIA EL FUTURO EDUCATIVO: EXPLORANDO EL IMPACTO DISRUPTIVO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

Maja Barac, M^a Isabel López-Rodríguez
(maja.barac@uv.es, Maria.I.Lopez@uv.es)

Departamento de Economía Aplicada, Facultat d'Economia, UVEG

Proyecto de innovación docente Construyendo Puentes hacia el Futuro Educativo: Explorando el Impacto Disruptivo de la Inteligencia Artificial en la Enseñanza Universitaria (SFPIE_PIEE_3330319), aprobado por el Vicerrectorado de Formación Permanente, Transformación Docente y Ocupación de la Universitat de València (UV).

RESUMEN

El proyecto "Construyendo Puentes hacia el Futuro Educativo: Explorando el Impacto Disruptivo de la Inteligencia Artificial en la Enseñanza Universitaria" surge como respuesta a la creciente influencia de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo, acentuada por los actuales contextos cambiantes. Tiene como objetivo principal explorar y capitalizar el potencial de la IA para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, al tiempo que se promueve una reflexión crítica sobre su uso responsable y ético en el contexto educativo. Para lograrlo, se han delineado tres objetivos específicos.

El primero es el fomento del aprendizaje a través de elementos de juego. Se propone emplear la gamificación en el aula para aumentar la motivación y el compromiso del alumnado, mejorar la retención de información, fomentar la creatividad y facilitar la colaboración y el trabajo en equipo. Esta metodología se apoya en las Tecnologías de la Información y la Comunicación como facilitadoras del proceso.

El segundo es la integración de didácticas vinculadas al uso de la IA en la enseñanza. Se pretende introducir al estudiantado, de una manera ética y responsable, en el uso de herramientas de IA, así como su aplicación en la optimización del proceso de aprendizaje y la preparación para un mercado laboral en constante evolución. Para ello se han confeccionado tanto materiales como actividades específicas. Entre los primeros cabe citar la elaboración de una guía para mejorar las instrucciones o *prompts* a la hora de solicitar información a la herramienta y entre las actividades aquellas que fomentan el pensamiento crítico sobre las respuestas recibidas.

El tercero consiste en la recopilación de información sobre prácticas docentes realizadas con IA. Con ese propósito se ha diseñado una encuesta dirigida al profesorado que permita conocer su grado de uso y aplicaciones utilizadas de IA en el ámbito académico, mostrando posteriormente los resultados.

Palabras clave: Inteligencia Artificial (IA), Gamificación; Educación universitaria; Competencia digital; Proceso de enseñanza-aprendizaje.

En los últimos años, el ámbito educativo ha experimentado una transformación significativa impulsada por la irrupción de la inteligencia artificial (IA) con sus riesgos y desafíos (Jara y Ochoa, 2020). La pandemia de la COVID-19, la DANA y los consecuentes cambios en la enseñanza presencial han acelerado esta tendencia, llevando a una rápida adopción de tecnologías innovadoras para adaptarse a las nuevas realidades del aprendizaje remoto y mixto. Esta situación ha puesto de relieve la necesidad de reinventar constantemente las estrategias pedagógicas para mejorar los resultados del aprendizaje y mantener la conexión con el alumnado en un entorno cada vez más digitalizado.

La transformación digital de la educación superior (Chinkes y Julien, 2019) exige explorar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje que integren de forma crítica la inteligencia artificial (IA). Este proyecto de innovación docente se propuso fomentar un uso ético y eficaz de la IA en la docencia universitaria, mediante tres ejes de actuación: (1) el uso de la gamificación como herramienta motivadora, (2) la integración de materiales didácticos sobre IA y (3) el análisis de prácticas docentes actuales con IA.

MÉTODO

El primero de los objetivos se abordó con el uso de herramienta de respuesta de audiencia combinadas con otras actividades o *escape room*. Normalmente estas actividades sirven para despertar interés en el alumnado y dinamizar, aunque para ser efectivas para el aprendizaje deben ser combinadas con otras metodologías y no ser un fin en sí mismas.

El segundo de los objetivos se introdujo combinando actividades en las que el estudiantado se le animaba a usar la IA de forma más completa y com-



pleja, en las que fue crucial evaluar el impacto de estas tecnologías en el aprendizaje y el desarrollo de habilidades críticas en el alumnado, así como abordar las preocupaciones éticas y sociales asociadas con su implementación. Para ello, por un lado, se diseñaron guías con ejemplos adaptados a las asignaturas en las que al estudiantado se le enseñó cómo mejorar la forma en que le solicitan la información a la IA generativa, es decir, cómo hacer buenos *prompts*. Asimismo, se diseñaron actividades que les permitían ser conscientes de que pueden obtener respuestas verosímiles al preguntarle a la IA generativa, cuya calidad no pueden juzgar adecuadamente si no poseen los conocimientos sobre la materia. En estas actividades, el mismo estudiantado puntuaba peor la calidad de la respuesta recibida, una vez se les explicó la materia y, consecuentemente, la comprendieron mejor. Algunos de los resultados de estas actividades se presentaron en los congresos de innovación docente XI JS-VE 20205: *Despertando el espíritu crítico del alumnado frente a la IA: una experiencia en educación superior*, y en ICIEBE 2025: *Diseño de una actividad dirigida a la reflexión crítica y colaborativa sobre el uso de la IA*.

Finalmente, para lograr el tercer objetivo resultaba fundamental comprender cómo el profesorado está utilizando la IA en sus prácticas pedagógicas y qué necesidades y oportunidades surgen de esta nueva era tecnológica. Se elaboró una encuesta anónima que se pasó principalmente, pero no en exclusiva, a profesorado del ámbito universitario utilizando la distribución mediante correo electrónico. En la sección de resultados nos centraremos en exponer algunos de los principales hallazgos de esta encuesta.

RESULTADOS

Los datos recopilados hasta la fecha arrojan un total de 119 respuestas válidas, con una muestra balanceada en género: 58 femenino y 57 masculino, con 6 respuestas donde o no se indicó o se marcó otra respuesta. La mayoría de las respuestas apuntan a que el uso de la IA generativa (Respuesta de: “Muy frecuentemente” + “Frecuentemente” + “Ocasionalmente”) es de tipo personal en el 71% de los casos. En el ámbito profesional, contrariamente a lo que esperábamos, se usa bastante más en docencia (67%) e investigación (66%) que en tareas de gestión (40%).

En la mayoría de los casos (61.3%) los docentes “Nunca” han invertido recursos materiales en este tipo de herramientas, pero sí han “invertido tiempo en actualizarse y estar al día en el uso de la IA” (78% respuesta de: “Muy frecuentemente” + “Frecuentemente” + “Ocasionalmente”).

La mayoría del profesorado, un 56.3% considera que la IA puede sustituir algunas tareas docentes en el futuro y un 21.0% no lo sabe. Aunque algunos autores como Rondón (2023) apuntan que el papel del docente en este nuevo panorama es fundamental e insustituible, los docentes que han respondido la encuesta tienen diferentes opiniones al respecto. A la pregunta “¿Cómo consideras que la IA puede sustituir algunas tareas docentes en el futuro?” esta es la clasificación de las diversas respuestas obtenidas, considerando 10 categorías (véase Tabla 1).

CATEGORÍA	Respuestas	
	Total	%
Automatización de tareas repetitivas o mecánicas (correcciones, generación de exámenes, respuesta automatizada, burocracia...)	11	12%
Preparación de materiales y recursos didácticos (apuntes, presentaciones, actividades, vídeos...)	13	15%
Sustitución de la docencia transmisiva o magistral (explicaciones de contenidos, clases teóricas, MOOCs...)	11	12%
Apoyo en tutorías y personalización del aprendizaje (seguimiento del alumnado, adaptación de materiales, apoyo a dudas...)	11	12%
Evaluación y retroalimentación (corrección, generación de feedback, diseño de sistemas de evaluación...)	13	15%
Facilitación del acceso a la información y síntesis de contenidos (búsqueda, resumen, clarificación...)	4	4%
Transformación del rol docente (no sustitución) (foco en pensamiento crítico, creatividad, gestión emocional...)	6	7%
Potencial futuro o incierto (no se sabe, depende, aún no está claro...)	15	17%
Visión crítica o escéptica sobre la sustitución (rechazo de la sustitución, necesidad del componente humano...)	3	3%
Sin respuesta o respuesta no válida	2	2%
TOTAL	89	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1. Clasificación de respuestas a “¿Cómo consideras que la IA puede sustituir algunas tareas docentes en el futuro?”

CONCLUSIONES E IMPACTO

Este proyecto ha contribuido a sentar las bases para una docencia más innovadora, crítica y adaptada al contexto digital contemporáneo. La gamificación y el uso de la IA han demostrado tener un gran potencial para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre que se implementen de forma consciente y ética. Los resultados iniciales tanto de las actividades implementadas en las aulas como de las respuestas arrojadas por la encuesta confirman el interés y apuntan a necesidades formativas, tanto del profesorado como del alumnado.

Esto hace que la creación de materiales que se están desarrollando en el proyecto sobre la IA sean muy útiles y aprovechable por la comunidad académicas. Con ellos podremos fomentar usos más efectivos, pero también más éticos y responsables de la IA generativa en el ámbito educativo.

REFERENCIAS

- Chinkes, E., y Julien, D. (2019). Las instituciones de educación superior y su rol en la era digital. La transformación digital de la universidad: ¿transformadas o transformadoras? *Ciencia y Educación*, 3(1), 21-33. <https://doi.org/10.22206/cyed.2019.v3i1.pp21-33>
- Jara, I., y Ochoa, J. M. (2020). Usos y efectos de la inteligencia artificial en educación. *Sector Social división educación. Documento para discusión número IDB-DP-00-776*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0002380>
- Rondón, G. (2023). El Rol docente en el uso de la Inteligencia Artificial en ambientes educativos. *Diagógica, Revista Multidisciplinaria*, 20(2), 49-70. <https://doi.org/10.56219/dialgica.v20i2.2606>

DANZASUELO + RÍTMICA DURANTE LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO: UNA EXPERIENCIA PRÁCTICA

Bernabé-Villodre, M., Monfort-Pañego, M., Díaz-Carrión, S., Filenko, N., Vega-Perona, H.
(maria.mar.bernabe@uv.es, manuel.monfort@uv.es, diazcar3@alumni.uv.es, nataliya.filenko@uv.es, herminia.vega@uv.es)

Universitat de València

Proyecto d'Innovació Educativa UV-SFPIE_PIEC-3327904

RESUMEN

La formación inicial musical del profesorado de Educación Infantil suele enfocarse a la práctica del canto y la danza desde una perspectiva de acompañamiento y lúdica que parece simplificar el impacto que el Movimiento podría tener en distintas áreas de desarrollo, tales como la socioemocional, la psicomotriz y, especialmente, la cognitiva. Desde el presente Proyecto de Innovación Docente (PID), se realizaron unas sesiones teóricas relacionadas con los principales conceptos teóricos de la Rítmica de Jaques-Dalcroze y de la Danzasuelo. Una vez realizada esta aproximación, se desarrollaron una sesión de Danzasuelo y dos de Rítmica por el profesorado implicado en dicho PID. Una vez finalizado el procedimiento didáctico innovador, se realizaron una serie de entrevistas al alumnado implicado del Grado de Maestra/o en Educación Infantil, cuyos relatos permitieron mostrar la importancia del tipo de prácticas desarrolladas para su futura actividad profesional en el ámbito infantil. Entre los resultados más destacados, deben señalarse: por un lado, la experimentación personal que supuso un autodescubrimiento de sus capacidades expresivas; y, por otro, la importancia del tipo de propuestas planteadas para vivir la motricidad desde una perspectiva más expresiva, que llevará al alumnado a una mejor gestión y autorregulación corporal y emocional, favoreciendo una relación social entre iguales más positiva. Tras la experiencia con este PID, que incluyó otro tipo de planteamientos relacionados con las Artes, se puede afirmar la necesaria actuación docente inter y multidisciplinar, promoviendo la interacción docente entre asignaturas y especialidades en sesiones presenciales durante el curso académico 2024/2025.

Palabras clave: Educación Infantil, Danzasuelo, Rítmica, Autorregulación, Áreas de Desarrollo.

INTRODUCCIÓN

La educación motriz del alumnado de Educación Infantil es parte importante para su desarrollo personal, puesto que determina su interacción con el entorno y sus iguales. La educación musical del alumnado de Educación Infantil es igualmente parte importante para su desarrollo personal porque facilita su desarrollo y gestión emocional en relación con sus propias emociones y en la percepción de aquellas que pre-

sentan sus iguales. Atendiendo a esto, desde el devenir de los proyectos innovadores del equipo (Martínez-Bello et al., 2024), se ha venido haciendo hincapié en la necesidades del enfoque multidisciplinar y en la implicación interdisciplinar del profesorado parte de dicho equipo, en aras de mejorar la futura docencia del profesorado de Educación Infantil.

El futuro profesorado de Infantil necesita comprender su propio movimiento, su dominio de este desde una perspectiva expresiva y “objetiva”, esto es, desde un enfoque emocional y motriz en un sentido más dirigido. Ante esta situación de solución y trabajo necesarios desde la formación inicial del profesorado, se planteó el siguiente Proyecto de Innovación Educativa UV-SFPIE_PIEC-3327904, “De las aulas de la UVEG y de otras universidades españolas a las aulas de Educación Infantil: mejores prácticas docentes para reforzar la formación del estudiantado universitario”. Entre los objetivos pretendidos en el citado proyecto, que comprendían la interacción entre especialistas en Expresión Corporal y Musical de diferentes universidades de la geografía nacional, específicamente para estas actuaciones motrices musicales, se persiguió: 1. Promover prácticas interdisciplinares y 2. Cambiar la autopercepción del profesorado respecto de las capacidades artísticas. Principalmente, con este tipo de prácticas se esperaba no solo cambiar esas autopercepciones del profesorado sobre sus capacidades expresivas corporales, sino que fuesen más conscientes de la importancia que tendrá la visión inter-multidisciplinar en la práctica educativa infantil.

MÉTODO

Esta experiencia se desarrolló durante varias sesiones, que se repartieron en dos para Rítmica y una para Danzasuelo. La sesión de Rítmica constó de una sesión más porque implicó un trabajo relacionado con la Expresión Plástica, en colaboración con otra parte del equipo de innovación, sumándose ese tipo de trabajo a la mejora de la percepción motriz.

Entonces, durante las sesiones de Rítmica dalcroziana, se realizaron ejercicios orientados a mejorar la percepción motriz respecto del control de las denominadas habilidades motrices básicas, que en un futuro se trabajarían con el alumnado de Educación



Infantil. Sumadas a estas y sin perder de vista su auto-concepto y autopercepción referente a su capacidad motriz, se hacía hincapié en la parte más emocional del movimiento.

En la sesión de Danzasuelo, el alumnado del Grado se concentró en comprender el potencial expresivo de su cuerpo desde la realización de movimientos estandarizados. Sin embargo, también hubo un momento de improvisación corporal mediante típicas ruedas en la línea del trabajo dalcroziano, lo que supuso el punto de unión entre estas sesiones innovadoras interdisciplinares.

Todas estas sesiones tuvieron su culminación en una sesión destinada a concretar propuestas didácticas que partiesen del trabajo motriz musicalizado desarrollado durante las sesiones innovadoras. En esta, el alumnado del Grado debía plantear role-playing destinados al alumnado del primer y segundo ciclos de Educación Infantil, en las que las habilidades motrices básicas se pudiesen trabajar mediante la música, sin alejarse del foco de interés del trabajo emocional a través del cuerpo.

Para concluir, el alumnado debía realizar una reflexión general de la experiencia y contestar unas preguntas relacionadas con las dos sesiones realizadas en el marco del Proyecto de Innovación Docente. Las preguntas planteadas respecto de la sesión de Rítmica fueron: 1. ¿Consideras necesario experimentar como estudiante las posibilidades expresivas corporales desde la Rítmica para luego llevarlas al aula o hubiera sido suficiente con el trabajo teórico? Argumenta tus respuestas; 2. ¿Ves posibilidades de aplicación de la Rítmica en Educación Infantil? ¿Desde qué edad te parecería factible su aplicación? Argumenta tus respuestas; 3. A nivel personal, ¿consideras que necesitabas este tipo de formación? Argumenta tus respuestas. En cuanto a las preguntas de Danzasuelo: 1. ¿Consideras necesario experimentar como estudiante las posibilidades expresivas corporales desde la Danzasuelo/Danzapie para luego llevarlas al aula o hubiera sido suficiente con el trabajo teórico? Argumenta tus respuestas; 2. ¿Ves posibilidades de aplicación de la Danzasuelo/Danzapie en Educación Infantil? ¿Desde qué edad te parecería factible su aplicación? Argumenta tus respuestas; 3. A nivel personal, ¿consideras que necesitabas este tipo de formación? Argumenta tus respuestas.

A diferencia de la experiencia inicialmente desarrollada por parte del profesorado participante en este Proyecto de Innovación Docente (Monfort-Pañego y Bernabé-Villodre, 2019), la organización de las actividades desarrolladas en la sesión de Rítmica partió de la reflexión y del consenso con el profesorado de las restantes universidades participantes, que aportaron actividades propias desarrolladas en sus aulas con el alumnado del Grado de Maestra/o en Educación Infantil.

Como puede comprobarse, el procedimiento didáctico innovador no adoleció de un procedimiento investigador paralelo con las herramientas de recogida de información citadas en párrafos anteriores. De este modo, se pudo comprobar la validez del planteamiento y su significatividad y aplicabilidad en futuros contextos educativos.

RESULTADOS

La experimentación personal para el alumnado supuso un autodescubrimiento de sus capacidades expresivas, a un tiempo (Figura 1, imagen inferior); y a otro el desarrollo de sus capacidades motrices fue considerable, posibilitándose un autodescubrimiento motriz (Figura 1, imagen superior) especialmente necesario para garantizar la atención más adecuada para el alumnado de Educación Infantil, tanto de primer como de segundo ciclo.

Igualmente, el alumnado pudo organizar y gestionar los recursos aprendidos de forma vivencial y el ajuste necesario para plantear experiencias motrices musicalizadas desde una perspectiva más expresiva. Esta sería la que llevaría a niños y niñas a una mejor gestión y autorregulación corporal y emocional, favoreciéndose una relación social entre iguales más positiva.



Fuente: elaboración propia.

Figura 1. Ejemplo de ejercicios de Rítmica (imagen superior) y Danzasuelo (imagen inferior)

CONCLUSIONES E IMPACTO

Dados los objetivos generales del citado Proyecto de Innovación Docente, así como de los perseguidos para esta experiencia concreta dentro de este, se puede afirmar la necesaria actuación docente inter y multidisciplinar, promoviéndose la interacción docente entre asignaturas y especialidades del mismo Grado de Maestra/o en Educación Infantil en sesiones presenciales durante el curso académico.

El tipo de prácticas planteadas en el aula con la presencia de varios especialistas coordinados durante las sesiones suponen un trabajo que implica una inversión temporal previa, durante y posterior, pero que no hacen sino potenciar mejoras en el planteamiento de las futuras sesiones del profesorado de Educación Infantil. El impacto en la comunidad escolar se prevee considerable, así como necesario para extraer todo el potencial expresivo-motriz del alum-

nado de Infantil desde una vertiente más artística, que favorecerá precisamente dicho potencial.

El alumnado del Grado comprendió lo necesario de este tipo de planteamientos durante la formación inicial y, al mismo tiempo, comprendió lo imprescindible de continuar formándose en la mejora de sus propias capacidades motrices con la música como facilitadora de estas.

REFERENCIAS

Martínez-Bello, V. E., Vega-Perona, H., Bernabé-Villodre, M., Filenko, N., Cabrera García-Ochoa, Y. y Segura-Martínez, P. (2024). ¿Qué hemos aprendido tras 9 años del proyecto de innovación educativa de formación de maestras y maestros en educación infantil sobre didáctica de la expresión corporal, plástica y musical? En *Actas de la X Jornada de Innovación Educativa: Tecnologies emergents per a la transformació docent* (pp. 175-178). Servei de Formació Permanent. Universitat de València.

Monfort-Pañego, M. y Bernabé-Villodre, M. (2019). Expresión, música y movimiento en la formación inicial de las maestras de Educación Infantil. En R. Gómez de Travesedo, P. Requeijo y R. de la Fuente (Coords.), *Enfoques multidisciplinares desde realidades plurales y de género* (pp.283-297). Ediciones Pirámide.



CSJ-04 COMPETENCIAS DIGITALES AVANZADAS RELATIVAS A LA JURISPRUDENCIA DEL TRIBUNAL DE JUSTICIA DE LA UNIÓN EUROPEA

Valentín Bou Franch
(Valentin.bou@uv.es)

Catedrático de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales, Universidad de Valencia

REFERENCIA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA: UV-SFPIE_PIEC-3328714

RESUMEN

El Proyecto de Innovación Educativa Consolidado, referencia UV-SFPIE_PIEC-3328714, ha tenido tres objetivos principales:

PRIMERO.- he grabado en el Taller de Audiovisuales (TAU) de la *Universitat de València* ocho mini-videos docentes o “píldoras educativas”, en formato “tutoriales”, que permiten a los estudiantes y profesionales del Derecho aprender a adquirir las competencias digitales avanzadas relacionadas con la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE). Los minivideos que he grabado tienen los siguientes títulos:

- 1) Buscar las Conclusiones de los Abogados Generales;
- 2) Buscar Sentencias del TJUE con la referencia del asunto;
- 3) Buscar Sentencias del TJUE con la fecha en que se dictó;
- 4) Buscar Dictámenes del TJUE con la referencia del asunto;
- 5) Buscar Dictámenes del TJUE con la fecha en que se dictó;
- 6) Buscar la jurisprudencia del TJUE sobre una norma europea concreta;
- 7) Buscar bibliografía sobre una Sentencia concreta del TJUE; y
- 8) Buscar jurisprudencia del TJUE por materias.

SEGUNDO.- He publicado en la editorial “*Publicacions de la Universitat de València*”, en acceso abierto y a título gratuito, tres libros electrónicos, escritos en los idiomas oficiales de esta Universidad (castellano, inglés y valenciano), todos ellos con ISBN y número de DOI, relativos a las competencias digitales sobre el Derecho de la Unión Europea”. Estos tres libros están subidos al repositorio institucional Roderic.

TERCERO.- La editorial “*Publicacions de la Universitat de València*” también nos ha publicado en acceso abierto y a título gratuito un libro electrónico, con ISBN y número de DOI, titulado “Materiales para la docencia del Derecho de la Unión Europea”. También está subido al repositorio institucional Roderic.

PALABRAS CLAVE

Español: Tribunal de Justicia de la Unión Europea; competencias digitales; base de datos curia.europa; base de datos Eur-lex.

Inglés: Court of Justice of the European Union; digital skills; curia.europa database; Eur-lex database.

Valenciano: Tribunal de Justícia de la Unió Europea; competències digitals; base de dades curia.europa; base de dades Eur-lex.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Convocatoria de estos Proyectos, el presente Proyecto de Innovación Educativa consolidado (PIEC) responde a los cuatro siguientes objetivos (punto 1. Finalidad y objetivos):

- a) Promover la implicación de las direcciones de los centros y del profesorado en acciones innovadoras.
- b) Consolidar y visibilizar las acciones de innovación que se están llevando a cabo a la UVEG para la mejora de la calidad docente *y la capacitación del alumnado.
- c) Propiciar la innovación sobre las TIC como instrumento al servicio de las metodologías innovadoras, y contribuir a la transición digital y ecológica.
- d) Motivar la elaboración de materiales y recursos innovadores que mejoran las estrategias y técnicas de enseñanza-aprendizaje del alumnado, así como su evaluación”.

Este PIEC responde, principalmente a la siguiente línea de innovación educativa general (punto 3 de la convocatoria), que es:

“Diseño y utilización de materiales, recursos y estrategias para la docencia. Objetivos:

- Fomentar el buen uso de las tecnologías digitales y/o los recursos educativos abiertos en la docencia y en el aprendizaje.
- Motivar el uso de las diferentes herramientas que la UVEG pone a disposición de la docencia.
- Incentivar la adquisición, el desarrollo y la mejora de la competencia digital docente y la del alumnado.
- Promover la creación y la difusión de recursos educativos de calidad e impacto en el aprendizaje”.

De manera más específica, se corresponde mejor con la línea de innovación educativa complementaria número 2: “Fomento de la competencia digital en el alumnado”.



Con estas premisas, la finalidad u objetivo general de este PIEC consiste en fomentar las competencias digitales de los estudiantes y profesionales del Derecho sobre la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

MÉTODO

El método de trabajo utilizado ha variado en función de los diversos objetivos principales perseguidos.

El primer objetivo principal ha consistido en la grabación en el TAU de la *Universitat de València* de ocho minivideos docentes o “píldoras educativas”, en formato “tutoriales”, que permitan a los estudiantes y profesionales del Derecho aprender a adquirir las competencias digitales avanzadas relacionadas con la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE).

Entre el 1-X-2024 y el 15-XI-2024, el Dr. Valentín Bou Franch redactó los *PowerPoints* de lo que posteriormente serían los ocho minivideos grabados, así como un *PowerPoint* adicional para presentar con carácter introductorio este PIEC: Desde el 15-XI-2024 hasta el 20-XII-2024, los miembros del equipo de trabajo tuvieron acceso, a través de la aplicación Teams, al texto de los *PowerPoints*, pudiendo formular observaciones y comentarios a los mismos. Basándose en este trabajo previo, durante el mes de enero de 2025 el Dr. Valentín Bou grabó todos estos minivideos docentes en el TAU de la *Universitat de València*. Entre febrero y marzo de 2025, el Dr. Bou subió al repositorio institucional Roderic, como materiales docentes, los textos en español, valenciano e inglés de cada minivideo grabado (formato: nota narrativa). En los metadatos de cada minivideo se han insertado los enlaces de Roderic que permiten acceder al texto escrito de cada minivideo en los tres idiomas oficiales de la *Universitat de València*. El TAU de la *Universitat de València* se encargó posteriormente de subir estos minivideos a YouTube.

El segundo objetivo principal ha consistido en publicar en la editorial “*Publicacions de la Universitat de València*”, en acceso abierto y a título gratuito, tres libros electrónicos, escritos en los idiomas oficiales de esta Universidad (castellano, inglés y valenciano), todos ellos con número de ISBN y de DOI, relativos a las competencias digitales sobre el Derecho de la Unión Europea”. Estos tres libros están subidos al repositorio institucional Roderic, estando disponibles para el público en general.

Estos tres libros los he estructurado en dos partes. En la primera parte, explico las competencias digitales básicas relativas al Derecho de la Unión Europea, basándome en los nueve minivideos que, sobre este particular, grabé el curso académico anterior en el marco del PIEC con referencia UV-SFPIE_PIEC-2723447. En la segunda parte, explico las competencias digitales avanzadas sobre la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea, basándome en los nueve minivideos que, sobre este particular, he grabado en el marco del presente PIEC. Tras completar los tres libros e incluir los correspondientes marcadores de cada capítulo y parte, contacté a través de la aplicación “Tiqueting.uv.es” con la editorial “*Publicacions de la Universitat de València*” para su publicación. En el plazo de una semana, cada uno

de estos tres libros se publicó digitalmente en acceso abierto gratuito con número de ISBN y de DOI, y fueron todos ellos subidos al repositorio institucional Roderic.

El tercer objetivo principal ha consistido en publicar en la editorial “*Publicacions de la Universitat de València*”, en acceso abierto y a título gratuito, un libro electrónico escrito en castellano, en dos ediciones (2024 y 2025) en el que incluimos los materiales para la docencia del Derecho de la Unión Europea que utilizamos en nuestras clases. También están subidos al repositorio institucional Roderic.

RESULTADOS

En primer lugar, los minivideos grabados tienen los siguientes títulos:

- 0) Presentación proyecto “Competencias digitales sobre el Derecho de la Unión Europea. Nivel Avanzado” (YouTube: <https://youtu.be/ykH-NeSr1LJk>);
- 1) Buscar las Conclusiones de los Abogados Generales (YouTube: <https://youtu.be/wrhT9sw-yvk>);
- 2) Buscar en la Web Curia las Sentencias del TJUE, sabiendo la referencia del asunto (YouTube: <https://youtu.be/-hsEjElxwDk>);
- 3) Buscar en la Web Curia las Sentencias del TJUE, sabiendo la fecha en que se dictaron (YouTube: <https://youtu.be/b1MkwKXyQ1M>);
- 4) Buscar en la Web Curia los Dictámenes del TJUE, sabiendo la referencia del asunto (YouTube: <https://youtu.be/sExsYmoVdjA>);
- 5) Buscar en la Web Curia los Dictámenes del TJUE, sabiendo la fecha en que se dictaron (YouTube: <https://youtu.be/WEYbCnmlIFc>);
- 6) Buscar en la Web Eur-Lex la jurisprudencia del TJUE, sobre una norma europea concreta (YouTube: <https://youtu.be/JoVT9u5J9n4>);
- 7) Buscar en la Web Eur-Lex bibliografía sobre una Sentencia concreta del TJUE (YouTube: <https://youtu.be/NK0s8KTQpys>); y
- 8) Buscar en la Web Curia la jurisprudencia del TJUE por materias (YouTube: <https://youtu.be/C12xczm9WFY>).

Todos ellos pueden visualizarse también en la lista de reproducción de YouTube titulada “Competencias digitales sobre el Derecho de la Unión Europea. Nivel avanzado”: https://www.youtube.com/playlist?list=PLiPJN1xCP1vnGNKGt_NRrkTsBb2ds-yA8

En segundo lugar, los siguientes tres libros electrónicos:

- 1) Bou Franch, V. (2024). *Competencias digitales sobre el Derecho de la Unión Europea*. Publicacions de la Universitat de València, 106 págs. ISBN: 978-84-9133-740-9 / DOI: <https://doi.org/10.7203/PUV-OA-740-9> / Repertorio Roderic: <https://hdl.handle.net/10550/102411>
- 2) Bou Franch, V. (2024). *Competències digitals sobre el Dret de la Unió Europea*, Publicacions de la Universitat de València, 106 págs. ISBN: 978-84-9133-749-2 / DOI: <https://doi.org/10.7203/PUV-OA-749-2> / Repertorio Roderic: <https://hdl.handle.net/10550/102968>

- 3) Bou Franch, V. (2025), *Digital skills on European Union law*. Publicacions de la Universitat de València, 106 pp. ISBN: 978-84-9133-756-0 / DOI: <https://doi.org/10.7203/PUV-OA-756-0> / Repertorio Roderic: <https://hdl.handle.net/10550/104942>

En tercer y último lugar, el siguiente libro electrónico, en dos ediciones:

- 1) Bou Franch, V.; Torres Pérez, M.; Zambrano González, K.; Carro Pitarch, M. (2024), *Materiales para la docencia del Derecho de la Unión Europea*. Publicacions de la Universitat de València, 460 págs. ISBN: 978-84-9133-703-4 / DOI: <http://doi.org/10.7203/PUV-OA-703-4> / Repertorio Roderic: <https://hdl.handle.net/10550/99504>
- 2) Bou Franch, V.; Torres Pérez, M.; Zambrano González, K.; Carro Pitarch, M.; & Cazan Oms, I. (2025), *Materiales para la docencia del Derecho de la Unión Europea*. Publicacions de la Universitat de València, 516 págs. ISBN: 978-84-9133-755-3 / DOI: <https://doi.org/10.7203/PUV-OA-755-3> / Repositorio Roderic: <https://hdl.handle.net/10550/104931>

CONCLUSIONES E IMPACTO

La primera conclusión es que hemos cumplido la finalidad principal u objetivo general de este PIEC, que consistía en grabar el número máximo permitido de minivideos docentes (o “píldoras educativas”) sobre la adquisición de competencias digitales avanzadas relativas al Derecho de la Unión Europea, en concreto, sobre el Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

La segunda conclusión consiste en que el conjunto de estos nueve minivideos docentes es la lista de reproducción de videos publicada en YouTube más completa relativa a las competencias digitales sobre el Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

Respecto al impacto de este PIEC, debemos señalar que, debido a que estos nueve videos se publicaron en YouTube el 22-VII-2025, todavía no los hemos podido utilizar en nuestras clases. Para ello, habrá que esperar al próximo curso académico, cuando los utilizaremos en los seis grupos que impartimos de estas dos asignaturas en el Grado de Derecho y en el de Ciencias Políticas.

Es más, como hemos hecho en anteriores ocasiones, a lo largo del mes de septiembre de 2025, en cuanto conozcamos al resto de profesores que imparten estas dos asignaturas, les haremos llegar los enlaces de YouTube a estos nueve minivideos docentes con el ruego de que los utilicen en clase. Todo ello nos induce a pensar que tendrán un alto nivel de impacto en un breve lapso de tiempo.

La tercera conclusión es la gran difusión que están teniendo los tres libros electrónicos sobre competencias digitales relativas al Derecho de la Unión Europea. Los subimos a Roderic, los utilizamos en la docencia durante el presente curso y los difundimos a través de LinkedIn. Cada uno supera con creces las 400 visualizaciones y descargas.

La tercera conclusión también se refiere a la gran difusión que están teniendo las dos ediciones del libro sobre electrónico titulado *Materiales para la docencia del Derecho de la Unión Europea* también las subimos a Roderic, los utilizamos en la docencia que hemos impartido durante el presente curso y los difundimos a través de LinkedIn. El primero ya supera las 300 visualizaciones y descargas, y el segundo las 500 visualizaciones y descargas.



Lucía Aparicio Chofré¹, Sara Candel Añón²
(lucia.aparicio@uv.es, scandal.vlc@gmail.com)

1. Prof. Dra. Departamento de Filosofía del Derecho y Política
2. Doctoranda-Departamento de Filosofía del Derecho y Política

“La introducción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el aula desde una perspectiva crítica y los retos para la Agenda Post30” (UV-SFPIE_PIEC2733570) financiado por el Vicerectorado de Formación permanente, transformación docente y Ocupación de la Universitat de València.

Resumen: La inteligencia artificial está generando una transformación significativa en la educación superior, impulsando una evolución en los métodos de enseñanza, siendo estos más críticos y creativos.

Herramientas como *ChatGPT* permiten una adaptación educativa a la transformación y evolución tecnológica, favoreciendo el aprendizaje autónomo, la personalización del estudio y el desarrollo del pensamiento crítico. Los estudiantes pueden interactuar con la IA para resolver dudas, generar ideas y estructurar trabajos académicos, lo que potencia habilidades de autoaprendizaje y curiosidad intelectual. Para el profesorado, representa un recurso significativo en la elaboración de materiales y diseño de actividades innovadoras.

Además, la IA puede contribuir a un proceso de autoaprendizaje más inclusivo, adaptándose a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje. Sin embargo, su implementación requiere una reflexión ética y pedagógica que garantice un uso responsable; lejos de reemplazar al docente, estas tecnologías actúan como herramientas complementarias que enriquecen el proceso educativo y preparan al alumnado para un entorno profesional donde la inteligencia artificial será parte integral de la práctica laboral.

Dentro del marco del proyecto consolidado de innovación educativa “La introducción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el aula desde una perspectiva crítica y los retos para la Agenda Post30” (UV-SFPIE_PIEC2733570) financiado por el Vicerectorado de Formación permanente, transformación docente y Ocupación de la Universitat de València. Se incorpora en el aula la actividad orientada al uso inverso de la Inteligencia Artificial como herramienta para fomentar el pensamiento crítico, así como la búsqueda, utilización y verificación de fuentes científicas relevantes.

Esta integración tecnológica ofrece un enfoque pedagógico innovador que favorece el desarrollo de competencias críticas y analíticas en el estudiante, promoviendo un aprendizaje activo y autónomo.

Además, permite optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje al facilitar el acceso a recursos y la interpretación de datos complejos, potenciando la calidad educativa y la adaptación a las demandas contemporáneas del entorno académico y profesional.

Palabras clave: Inteligencia artificial, Transformación pedagógica, Innovación docente, Aprendizaje activo, Autoaprendizaje

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, hemos sido testigos del vertiginoso desarrollo de nuevas herramientas digitales, entre las que destaca con fuerza la inteligencia artificial (IA). Algunos expertos y divulgadores del ámbito tecnológico —denominados en ocasiones como “gurús de la digitociencia”— han pronosticado que estas tecnologías podrían, en un futuro no muy lejano, superar incluso a la inteligencia humana en determinados ámbitos cognitivos. Aunque tales afirmaciones tienen un carácter eminentemente especulativo y su veracidad sólo podrá ser confirmada con el paso del tiempo, lo cierto es que el impacto actual y creciente de la inteligencia artificial ya constituye un desafío de primer orden para la universidad y, en general, para los sistemas educativos, generando al mismo tiempo nuevos retos para la sostenibilidad.

Frente a discursos catastrofistas o utópicos, se impone una mirada crítica, reflexiva y pedagógica sobre la presencia de la inteligencia artificial en el entorno académico. Esta transformación digital no debe percibirse exclusivamente como una amenaza a las metodologías tradicionales de enseñanza y evaluación, sino también como una oportunidad para repensarlas, actualizarlas e incluso enriquecerlas. En este contexto, resulta prioritario no sólo comprender el funcionamiento técnico de estas herramientas, sino también integrar su uso en el aula de forma crítica, consciente y con fines formativos. Tal como ha señalado el profesor Lorenzo Cotino (2023), uno de los referentes en la reflexión jurídica y educativa sobre la IA, esta tecnología puede convertirse en una aliada estratégica en los procesos de enseñanza-aprendizaje si se la aborda desde una perspectiva pedagógica adecuada.

En este sentido, la presente contribución tiene como finalidad presentar una experiencia de innovación docente llevada a cabo durante el curso académico 2023-2024, en el marco del proyecto consolidado de innovación educativa titulado “La introducción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el aula desde una perspectiva crítica y los retos para la Agenda Post30” (código UV-SFPIE_PIEC2733570),



financiado por el Vicerrectorado de Formación Permanente, Transformación Docente y Ocupación de la Universitat de València.

Este proyecto forma parte de una línea de trabajo más amplia, comprometida con la incorporación crítica de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la docencia universitaria, así como con la formación de estudiantes capaces de analizar con autonomía, rigor y espíritu crítico los discursos asociados a la Agenda 2030.

La experiencia se implementó específicamente en la asignatura *Filosofía del Derecho* (código 35227), de carácter básico, impartida en el cuarto curso del doble grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas (ADE) de la Universitat de València. La asignatura se desarrolló durante el primer cuatrimestre del curso académico, con sesiones programadas los miércoles de 8:30 a 10:30 y los viernes de 9:30 a 10:30, y contó con una matrícula aproximada de 25 estudiantes.

La propuesta de innovación perseguía un doble objetivo pedagógico. Por un lado, se buscaba introducir el uso de herramientas de inteligencia artificial en el aula como medio para estimular la capacidad crítica de los estudiantes, utilizando para ello una metodología inversa: en lugar de prohibir o desincentivar su uso, se propuso emplearlas como punto de partida para el análisis, la discusión y la verificación de contenidos. Por otro lado, se pretendía evaluar las limitaciones de dichas herramientas, en particular en lo relativo a su capacidad para distinguir entre fuentes fiables y no fiables, así como su adecuación a los estándares científicos y académicos.

MÉTODO

La metodología aplicada en esta experiencia docente se enmarcó en el proyecto consolidado de innovación educativa “*La introducción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en el aula desde una perspectiva crítica y los retos para la Agenda Post30*” (UV-SFPIE-PIEC2733570), desarrollado durante el curso académico 2023-2024 en la asignatura Filosofía del Derecho (código 35227), correspondiente al cuarto curso del doble grado en Derecho y Administración y Dirección de Empresas de la Universitat de València.

La actividad se integró en la primera práctica del curso, centrada en una aproximación crítica a la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). A través de una metodología inversa, el ejercicio tenía como finalidad fomentar la capacidad crítica del alumnado mediante el uso activo de herramientas de inteligencia artificial, así como explorar sus limitaciones en relación con la selección y validación de fuentes científicas relevantes. Concretamente, se propuso a los estudiantes una cuestión orientadora: empleando una herramienta de inteligencia artificial de libre elección (por ejemplo, ChatGPT, Bing Copilot, Gemini, entre otras), debían identificar las principales críticas o cuestionamientos dirigidos a la Agenda 2030. Se requería que especificaran qué sistema utilizaron, cómo fue empleado y cuál era el contenido exacto de la respuesta generada.

A partir de esa base, los estudiantes debían contrastar la información obtenida, localizando fuentes

académicas y científicas fiables que permitieran verificar o refutar los argumentos proporcionados por la inteligencia artificial. El proceso se completó con una puesta en común de resultados en el aula, que permitió discutir colectivamente las fortalezas y debilidades observadas, y culminó con una corrección individual por parte de la docente, centrada tanto en el contenido como en la calidad del análisis crítico y la adecuada utilización de las fuentes.

RESULTADOS

Durante la puesta en común de los resultados en el aula, complementada por la posterior revisión individual de los trabajos entregados, fue posible identificar una serie de patrones comunes entre el estudiante.

En primer lugar, se constató un conocimiento limitado, por parte de muchos alumnos y alumnas, en lo que respecta al uso académico de las herramientas de inteligencia artificial. En varios casos, estas fueron empleadas sin una comprensión clara de su funcionamiento ni de sus limitaciones, lo que afectó la calidad del análisis realizado.

En segundo lugar, se observó una dificultad generalizada a la hora de localizar las fuentes mencionadas por la inteligencia artificial y de contrastar su validez y relevancia, y sistematizar la información obtenida de manera coherente, simplemente se limitaron a copiar y pegar los resultados. Este hecho puso de manifiesto carencias en las competencias informacionales, especialmente en lo relativo a la verificación de contenidos y el acceso a fuentes académicas fiables.

En tercer lugar, varios estudiantes presentaron dificultades tanto para identificar las fuentes científicas pertinentes como para aplicar correctamente las normas de citación académica, lo que evidenció la necesidad de reforzar la alfabetización académica y documental dentro del currículo universitario, más teniendo en cuenta que el próximo curso se enfrentarán a la elaboración de investigación como es el Trabajo de Fin de Grado.

Además, al menos cinco estudiantes no llegaron a entregar la práctica, argumentando un desconocimiento absoluto del funcionamiento de las herramientas de inteligencia artificial propuestas, lo que refuerza la idea de que aún existe una brecha significativa en cuanto a la formación digital básica del alumnado.

No obstante, y pese a estas limitaciones, se registró una valoración general positiva de la actividad en los cuestionarios de satisfacción y en los grupos paneles realizados. Para muchos estudiantes, esta fue la primera ocasión en la que se les ofrecía la posibilidad de utilizar herramientas de IA con fines pedagógicos en el aula, lo cual fue percibido como una experiencia novedosa, útil y estimulante.

En conjunto, los resultados obtenidos reflejan tanto las carencias existentes como el alto potencial formativo de este tipo de experiencias cuando son diseñadas e implementadas desde una perspectiva crítica y acompañadas de una orientación docente adecuada.



CONCLUSIONES E IMPACTO

A pesar de las dificultades detectadas durante el desarrollo de la actividad, la valoración cualitativa por parte del estudiantado fue, en líneas generales, positiva.

La mayoría de los participantes destacaron el interés generado por la introducción de una herramienta digital emergente como la inteligencia artificial en el entorno universitario, valorando especialmente el carácter innovador y el enfoque poco convencional de la propuesta.

La experiencia fue percibida como estimulante, desafiante y diferenciada de las prácticas tradicionales, lo que evidencia el potencial formativo de este tipo de iniciativas para favorecer aprendizajes más significativos, reflexivos y contextualizados.

La implementación de esta propuesta de innovación docente permitió identificar, con claridad, tanto las oportunidades como las limitaciones asociadas a la incorporación crítica de la inteligencia artificial en la educación superior. Si bien se constataron carencias en el manejo técnico, la selección de fuentes académicas y el uso adecuado de las normas de citación, también se abrió un espacio pedagógico valioso para trabajar dichas competencias desde una perspectiva activa y práctica.

Así, lejos de plantearse como una amenaza para los procesos de enseñanza- aprendizaje, la IA mostró su potencial como herramienta didáctica siempre que su integración se realice bajo una guía metodológica rigurosa y orientada a objetivos educativos claros.

Esta experiencia reveló, por tanto, la necesidad urgente de introducir el uso de la inteligencia artificial en el aula desde un enfoque crítico, ético y formativo. No se trata únicamente de incorporar una herramienta tecnológica más, sino de generar un contexto educativo que permita al alumnado comprender sus límites, evaluar su fiabilidad y desarrollar una actitud responsable frente al uso de sistemas automatizados de generación de información. Y también se les pudo concienciar sobre las consecuencias a nivel ambiental que genera su uso.

En este sentido, se constató que muchos estudiantes carecen aún de competencias digitales avanzadas, especialmente en lo que respecta a la identificación y verificación de fuentes científicas, lo que refuerza la importancia de abordar la alfabetización informacional de forma transversal en los planes de estudio.

Desde una perspectiva metodológica, la innovación introducida supuso una transformación significativa en la dinámica del aula, al establecer un puente entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible —como marco temático central del curso— y el uso de tecnologías emergentes. Este enfoque no solo favoreció una mayor implicación del alumnado, sino que también permitió articular una reflexión crítica sobre los discursos institucionales vinculados a la Agenda 2030 y su recepción en el entorno académico. Asimismo, la actividad contribuyó a sensibilizar al estudiantado sobre la necesidad de adoptar una actitud proactiva y crítica ante el creciente protagonismo de la inteligencia artificial en diversos ámbitos de la vida social, política y profesional y ser capaz de generar un pensamiento crítico autónomo.

En definitiva, esta experiencia no solo enriqueció el proceso formativo de los estudiantes en el ámbito del pensamiento crítico y la Filosofía del Derecho, sino que también aportó elementos valiosos para repensar el papel de la tecnología en los procesos educativos.

Su impacto se tradujo en una mayor conciencia sobre la importancia de la verificación científica, el uso ético de la inteligencia artificial y la necesidad de formar ciudadanos digitalmente competentes y críticamente comprometidos con los desafíos contemporáneos, entre ellos los que plantea la propia implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la era digital y la sostenibilidad.



CSJ-06 BÚSQUEDA DE JURISPRUDENCIA: UNA GUÍA PRÁCTICA PARA EL ESTUDIANTADO

María Carro Pitarch
(maria.carro@uv.es)

Universitat de València

UV-SFPIE_PIEC- 3326045

Resumen: El proyecto UV-SFPIE_PIEC- 3326045 tenía como objetivo principal la elaboración de una guía práctica en formato digital y de acceso abierto sobre la búsqueda de jurisprudencia de tribunales internacionales y nacionales. Esta herramienta, disponible en español y valenciano, busca facilitar el aprendizaje autónomo de los estudiantes de Derecho ante las dificultades que presentan muchas páginas web institucionales, las cuales suelen ser poco intuitivas y están disponibles únicamente en inglés y francés.

Palabras clave: Derecho de la Unión Europea, Derecho Internacional Público, Tribunales internacionales, competencias digitales, Jurisprudencia.

Abstract: The main objective of the PIEC UV-SFPIE_PIEC- 3326045 project was to develop a practical guide in digital and open-access format for searching case law from international and national courts. This tool, available in Spanish and Valencian, aims to facilitate autonomous learning for students in light of the unintuitive institutional websites that are often only available in English and French.

Key words: European Union Law; International Public Law, International Tribunal, Digital skills, Jurisprudence.

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo general del Proyecto de Innovación Educativa Consolidado del que resulta esta comunicación era desarrollar un libro con ISBN y DOI accesible de manera gratuita. La guía está dirigida a estudiantes y profesionales del derecho, con el fin de ayudarles a realizar búsquedas de jurisprudencia emitida por diferentes tribunales internacionales y nacionales. El objetivo del proyecto era promover el acceso a la información y mejorar las habilidades de investigación jurídica en la comunidad universitaria y el público en general.

Este proyecto partió de los resultados obtenidos en el PIEC del curso académico 2023-2024 que buscaba fomentar las habilidades informáticas del estudiantado de la Facultad de Derecho de la UVEG mediante medios audiovisuales (vídeos de YouTube), y de esta forma continuar contribuyendo al desarrollo de las competencias informacionales y digitales de los alumnos de la Facultad de Derecho y, en particular, de los alumnos/as de las asignaturas “Instituciones Jurídicas de la Unión Europea”, de “Derecho Internacional Público” (asignaturas obligatorias del

Grado en Derecho), así como a los alumnos que estén realizando su Trabajo de Fin de Grado, Trabajo de Fin de Máster o Tesis Doctoral de Derecho.

II. MÉTODO

El método de trabajo seguido para la realización de esta acción descrita en el Proyecto de Innovación Docente referenciado consta de diez fases:

En la primera fase (desde el 9 de septiembre al 27 de septiembre de 2024) los participantes del proyecto realizamos una reunión con el fin de diseñar la estructura de la guía y distribuir los distintos tribunales entre los miembros del equipo.

En la segunda fase (desde el 30 de septiembre al 11 de octubre de 2024), los miembros del equipo con la condición de PDI de la UVEG decidimos la estructura de cada capítulo y prepararemos un borrador que distribuiremos al resto del equipo. Dada la disponibilidad e interés de los miembros del equipo ampliamos los capítulos para abarcar también bases de datos de los tribunales nacionales (Tribunal Constitucional y CENDOJ).

En la tercera fase (desde el 14 de octubre al 29 de noviembre de 2024) los participantes del proyecto debían escribir un capítulo sobre cómo buscar jurisprudencia del tribunal que les haya sido asignados (Tribunal de Justicia de la Unión Europea, Corte Internacional de Justicia, Corte Penal Internacional, Tribunal Europeo de Derechos Humanos, Tribunal Unificado de Patentes, Tribunal Internacional de Derecho del Mar, tribunales nacionales).

En la cuarta fase (desde el 2 de diciembre al 31 de enero de 2025), los miembros del equipo realizamos la revisión por pares de los capítulos de la guía. Para ello, durante el tiempo indicado, subimos todos los capítulos realizados a un equipo de “Teams” donde, al principio, sólo estaremos los miembros del equipo solicitante con la condición de PDI, para consultarlos y revisarlos. En la primera quincena de enero de 2025, celebramos una para revisar la calidad de los capítulos y, acordar, en su caso, si en cada uno de ellos concreto era necesario añadir, suprimir o modificar parte del contenido.

En la quinta fase (desde el día 3 al día 21 de febrero de 2025), todos los participantes del proyecto realizamos las correcciones oportunas en nuestros capítulos.

En la sexta fase (desde el 24 de febrero al 14 de marzo de 2025), la coordinadora del proyecto se en-



cargó de recopilar los capítulos y homogeneizarlos bajo un mismo formato, para después enviarlo al resto para su revisión.

En la séptima fase (desde el 17 de marzo al 28 de marzo de 2025) se revisó la versión definitiva de la guía y se cerró el presupuesto del ISBN y el DOI para el libro en abierto con el Servicio de Publicaciones de la Universitat de València.

En la octava fase (desde el 31 de marzo al 16 de mayo de 2025) se tradujo el texto de la guía al valenciano por parte de la coordinadora y uno de los miembros del equipo de trabajo, y se repitieron las fases cuartas a séptima con la guía en valenciano.

En la novena fase (desde el 28 de marzo al 16 de mayo de 2025), los miembros del equipo con condición de PDI y carga docente realizaron una actividad complementaria en el marco de su docencia en la que utilizarán los capítulos de la guía como materiales docentes para enseñar a buscar jurisprudencia de tribunales internacionales. Además, en abril de 2025 organizamos un curso sobre búsqueda de jurisprudencia y uso de nuevas tecnologías para los alumnos de la Facultad de Derecho de la Universitat de València utilizando el borrador de las guías para comprobar su utilidad para el estudiantado.

En la décima y última fase (1 de enero a 31 de julio de 2025), se han presentado al menos dos comunicaciones resultado de este PIEC en diversos congresos de innovación docente para difundir sus resultados.

III. RESULTADOS

Los resultados del proyecto superaron ampliamente los objetivos propuestos por el equipo de trabajo y se componen de dos publicaciones bajo el sello de Publicacions de la Universitat de València: (1) En español: Carro Pitarch, M. (coord.). (2025). Búsqueda de jurisprudencia de tribunales internacionales y nacionales: Una guía práctica para el estudiantado, 81 págs. ISBN: 978-84-9133-774-4. DOI: <https://doi.org/10.7203/PUV-OA-9788491337744>; (2) En valenciano: Carro Pitarch, M. (coord.). (2025). *Recerca de jurisprudència de tribunals internacionals i nacionals: Una guia pràctica per a l'estudiantat*, 81 pàgs. ISBN: 978-84-9133-780-5. DOI: <https://doi.org/10.7203/PUV-OA-9788491337805>

Ambas versiones se encuentran disponibles en acceso abierto a través del repositorio institucional RODERIC y el Servei de Publicaciones de la Universitat de València. La guía incluye capítulos detallados con instrucciones paso a paso para buscar sentencias y dictámenes en bases de datos como CURIA, HUDOC, ITLOS, ICJ, CPI y CENDOJ, entre otras, y ha sido validada en el contexto docente con resultados muy positivos.

Además de las publicaciones, se implementaron diversas acciones docentes en el marco del proyecto: (a) Actividades docentes aplicadas en la asignatura “Instituciones Jurídicas de la Unión Europea” (código 35206) y en otras asignaturas como “Derecho Internacional Público” (35217), incorporando el uso directo de los capítulos de la guía como material formativo; (b) Curso complementario para el estudiantado de la Facultad de Derecho de la Universitat de València, impartido en abril de 2025, con una duración de

cuatro horas, centrado en la mejora de competencias digitales aplicadas al Derecho; (c) Difusión en congresos académicos previstos para el segundo semestre de 2025; y (d) Colaboración multiescalar del equipo, en tanto éste estaba formado por profesorado senior, profesorado ayudante doctor, personal investigador en formación y alumnado de grado, permitiendo así una perspectiva didáctica adaptada a los distintos niveles de experiencia del estudiantado.

IV. CONCLUSIONES E IMPACTO

El proyecto ha concluido de forma altamente positiva. Los productos desarrollados no solo han tenido una aplicación práctica inmediata con el estudiantado, sino que, además, esperamos, sienten las bases para futuras iniciativas en materia de formación jurídica digital y multilingüe.

Este proyecto es la continuación de más de cinco años consecutivos de participación y dirección de proyectos de innovación focalizados en mejorar las habilidades informáticas y jurídicas del estudiantado. Después de varios años centrando los esfuerzos en la elaboración de materiales audiovisuales, este año el equipo ha optado por plasmar los resultados en un formato distinto. Consideramos que este cambio de formato ha sido una buena elección dado que, en el poco tiempo que lleva disponible en abierto, las dos guías han recibido un número importante de descargas.

Además, y como en ediciones anteriores, hemos compartido con otros profesores tanto de la Universidad de Valencia como de otras Universidades españolas, los enlaces a los resultados del proyecto, que se encuentran en *open access*.

Por todo ello, el equipo considera que este proyecto ha contribuido de forma notable al fortalecimiento de la docencia universitaria en el área jurídica y a la modernización de sus metodologías de enseñanza.



CSJ-07 PUBLICACIÓN EN ACCESO ABIERTO DEL LIBRO “MATERIALES PARA LA DOCENCIA DEL DERECHO DE LA UNIÓN EUROPEA”

Isabella Cazan Oms
(Isabellacazan13@gmail.com)

Brussels School of Governance, investigadora predoctoral

Referencia del Proyecto de Innovación Educativa: UV-SFPIE_PIEC-3328714

RESUMEN:

En el Proyecto de Innovación Educativa Consolidado, referencia UV-SFPIE_PIEC-3328714, la editorial “Publicacions de la Universitat de València” (PUV) nos ha publicado en acceso abierto y a título gratuito un libro electrónico, con ISBN y número de DOI, titulado “Materiales para la docencia del Derecho de la Unión Europea”, que está subido a Roderic.

En el proceso de creación de este libro digital hemos seguido tres fases:

Primera.- Basándonos en la experiencia docente de los participantes en este PIEC, realizamos una selección de todos los textos y materiales docentes que integrarían el futuro libro digital. Para cada texto o material, utilizamos un documento Word con unas normas de formato comunes. A continuación, procedimos a su numeración consecutiva.

Segunda.- Creación del libro en formato PDF. Transformamos todos los documentos Word a PDF y los fusionamos con la aplicación “combinar archivos” que proporciona Adobe Acrobat. A continuación incluimos marcadores estructurados en partes, secciones y textos.

Tercera.- Edición del libro electrónico por PUV. A través de la aplicación tiqueting.uv.es dirigimos un mensaje a PUV informándoles de nuestro deseo de que nos publicaran un libro electrónico en acceso abierto y gratuito, con ISBN y número de DOI, y que estuviera subido al repositorio Roderic. En muy poco tiempo, nos contestaron, enviándonos los siguientes tres documentos que debíamos complementar: a) el contrato de cesión de derechos de autor; b) la hoja de datos del proyecto; y c) la solicitud de tramitación de ISBN y DOI para libros en acceso abierto. En una semana nos mandaron el ISBN y DOI, y nos pidieron que mandáramos un correo electrónico a gespuv@uv.es con el texto completo en PDF del libro, habiendo incorporado en la página de créditos el ISBN y el DOI. Este servicio verificó el archivo, lo publicó en Roderic y nos comunicó el enlace de Internet.

Palabras clave:

Castellano: libro digital; libro en acceso abierto; materiales docentes; Derecho de la Unión Europea; Publicaciones de la Universidad de Valencia
Inglés: digital book; open access book; teaching materials; European Union Law; Publications of the University of Valencia

Valenciano: llibre digital; llibre en accés obert; materials docents; Dret de la Unió Europea; publicacions de la Universitat de València

INTRODUCCIÓN:

Esta comunicación resume el proceso de publicación de un libro electrónico en acceso abierto y a título gratuito, con ISBN y número de DOI, mediante la editorial “Publicacions de la Universitat de València”. En este caso en particular, se trata de la publicación de nuestro libro “Materiales para la docencia del Derecho de la Unión Europea” que, además, ha sido subido al repositorio institucional Roderic.

MÉTODO:

Para la publicación, se han seguido tres fases.

En la primera fase, basándonos en la experiencia docente previa de los participantes de este Proyecto de Innovación Educativa Consolidado, realizamos una selección de todos los textos y materiales docentes que integrarían el futuro libro digital. Para cada texto o material, utilizamos un documento Word con unas normas de formato comunes. A continuación, procedimos a su numeración consecutiva.

En la segunda fase, procedimos a la creación del libro en formato PDF. Procedimos a transformar todos los documentos Word a documentos en formato PDF y los fusionamos con la aplicación “combinar archivos” que proporciona Adobe Acrobat en seis partes que suman un total de 116 textos diferentes sobre recursos y materiales docentes. A continuación, incluimos marcadores estructurados en partes, secciones y textos.

En la tercera fase, a través de la aplicación tiqueting.uv.es dirigimos un mensaje a Publicaciones de la Universitat de València informándoles de nuestro deseo de que nos publicaran un libro electrónico en acceso abierto y gratuito, con ISBN y número de DOI, y que estuviera subido en el repositorio institucional RODERIC. En muy poco tiempo, nos contestaron, enviándonos los siguientes tres documentos que debíamos complementar: en primer lugar, el contrato de cesión de derechos de autor, que debía ser firmado por los 5 coautores. En segundo lugar, la hoja de datos del proyecto donde tuvimos que seleccionar la opción edición PDF – open Access como formato del proyecto y, además, como identificador legal, la asig-



nación de ISBN y DOI (edición en PDF – open Access por un importe de 165,31€). En tercer lugar, el documento de la solicitud de tramitación de ISBN y DOI para libros en acceso abierto, donde complementamos los datos de identificación del libro en cuestión.

En el plazo de una semana nos contestaron, mandándonos el ISBN y número de DOI, y nos pidieron que mandáramos un correo electrónico a ges-puv@uv.es con el texto completo en PDF del libro, habiendo incorporado en la página de créditos tanto el ISBN como el DOI. Este servicio verificó el archivo, lo publicó en el repositorio RODERIC y nos hizo llegar la dirección electrónica de la plataforma online.

RESULTADOS:

Como resultado conseguimos, de forma rápida y sencilla, la publicación del libro “Materiales para la docencia del Derecho de la Unión Europea”, en el cual encontramos una recopilación de normas y jurisprudencia de la Unión Europea, que facilita el estudio del Derecho de la Unión Europea.

CONCLUSIONES E IMPACTO:

Para concluir, debemos recalcar la importancia de publicar libros electrónicos en acceso abierto y gratuito, con tal de facilitar el acceso a la información a estudiantes, investigadores y docentes de todo el mundo, sin importar su capacidad económica o su localización geográfica. Esto contribuye a una educación más justa y equitativa. Además, los libros en acceso abierto incrementan el compromiso de la universidad pública a contribuir a la difusión de conocimiento y al fomento de la colaboración científica.

En cuanto al impacto de nuestro libro en particular, éste contiene los principales textos jurídicos de la Unión Europea, incluyendo tanto normas de la Unión Europea, como jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea, materiales necesarios para la docencia y el estudio del Derecho de la Unión Europea. Este libro ha sido subido al repositorio institucional Roderic en fecha de 20 de enero de 2025 y, a fecha de 9 de julio de 2025 tiene más de 430 descargas.

REFERENCIAS:

Bou Franch, V.; Torres Pérez, M.; Zambrano González, K.; Carro Pitarch, M.; & Cazan Oms, I. (2025), *Materiales para la docencia del Derecho de la Unión Europea*. Publicacions de la Universitat de València, 516 págs. ISBN: 978-84-9133-755-3 - DOI: <https://doi.org/10.7203/PUV-OA-755-3> - Enlace al repositorio institucional Roderic: <https://hdl.handle.net/10550/104931>

César Gallart Palau, Carlos Segura Cordero, Irene Ferrando Palomares
(cesar.gallart@uv.es, carlos.segura@uv.es, irene.ferrando@uv.es)

Facultat de Formació del Professorat, Departamento de Didáctica de la Matemática

Grupo de Innovación docente FORMAS (GCID23_2590715)

RESUMEN

Esta experiencia analizó cómo los futuros maestros de Primaria utilizan la inteligencia artificial (IA) al resolver problemas de Fermi tras una primera fase de trabajo contextualizado en entornos reales. Se identificaron tres perfiles de uso de la IA: como Experta (delegación total), como Asistente (responsabilidad compartida) y como Apoyo (uso puntual). Los resultados muestran que la mayoría utilizaron la IA como Apoyo. Esta experiencia sugiere que el trabajo previo en contextos reales favorece una integración más crítica y autónoma de la IA en la resolución de problemas.

Palabras clave: modelización, problemas de Fermi, educación matemática, inteligencia artificial, prompts

INTRODUCCIÓN

Durante el curso 2023/24, dentro del grupo de innovación docente FORMAS (GCID23_2590715), se llevó a cabo una actividad con dos grupos de estudiantes (N=40), de la asignatura *Didáctica de la Aritmética y Resolución de Problemas* de la Facultat de Formació del Professorat en el Grado de Maestro de Educación Primaria, centrada en la resolución de problemas de Fermi en el marco de la modelización matemática.

La modelización matemática utiliza las matemáticas para describir fenómenos del mundo real (Borromeo Ferri, 2021) y se ha promovido su inclusión en los planes de estudios internacionales (Schukajlow et al., 2018). Una vía para introducir estas prácticas en Primaria es mediante los problemas de Fermi (Peter-Koop, 2009), tareas abiertas de estimación en contextos reales (Ärleback, 2009), como por ejemplo, estimar cuantas personas pueden refugiarse de la lluvia en el porche de la Facultad. Resolver este problema implica realizar suposiciones, dividir la tarea en subproblemas y aplicar los conocimientos matemáticos de forma flexible (Robinson, 2008). Este proceso de resolución sigue las fases del denominado ciclo de modelización (Maaß, 2006): comprensión del problema, identificando los elementos clave de la realidad (en nuestro ejemplo, el área del porche y el espacio que ocupa una persona); establecimiento del modelo, matematizando estos elementos mediante el uso de distintas estrategias (como la densidad, determinando el número de personas por metro cuadrado,

o la unidad base, estimando el área ocupada por una única persona); trabajo matemático, generando un resultado numérico (calculando el área útil del porche, el número estimado de personas será, si utilizamos la unidad base, esa área dividida por lo que ocupa una persona); e interpretación y validación de ese resultado en la realidad (¿es razonable la solución? ¿puede necesitar una persona más espacio?).

Aunque aparentemente sencillos, diversos estudios han mostrado que los futuros maestros tienen dificultades para resolverlos (Segura y Ferrando, 2023). Para superarlas, se ha propuesto secuencias de problemas de complejidad creciente como andamiaje (Segura y Ferrando, 2023), así como experiencias en entornos reales de resolución. Duijzer et al. (2019) denominan a esto *embodied mathematization*: los estudiantes interactúan físicamente con el contexto, observando los elementos relevantes *in situ* como parte del proceso de resolución.

Recientemente, la IA ha cobrado relevancia en la educación matemática (Pepin et al., 2025) y la resolución de problemas (Schorcht et al., 2024). Comprender cómo puede apoyar estos procesos de resolución implica analizar su eficacia, el impacto de las técnicas de *prompting* (Schorcht et al., 2024) y como interactúan los usuarios con ella (Noster et al., 2024).

Con este enfoque, se propusieron dos secuencias de problemas de Fermi: una primera en contextos accesibles, resuelta *in situ*; y una segunda, en contextos más lejanos y complejos, resuelta en el aula con la IA.

El objetivo de la actividad fue examinar la relación entre la experiencia previa de resolución contextualizada y el uso de técnicas de *prompting* en la interacción con la IA.

MÉTODO

La actividad se desarrolló en dos fases, de una hora de duración cada una. En ambas, se proporcionó a los estudiantes un cuestionario con los enunciados de los problemas, donde debían incluir su respuesta razonada. El trabajo se realizó de forma individual en ambas fases.

En la primera fase, se plantearon cuatro problemas situados en el entorno de la Facultad (en Tabla 1). Se resolvieron sin instrumentos de medición, pero con la posibilidad de observar la realidad *in situ*.



P1	¿Cuánta gente se puede resguardar debajo del porche de entrada a la Facultad si llueve?
P2	¿Cuántas baldosas hay en el espacio entre el edificio de Magisterio y el gimnasio?
P3	¿Cuántas briznas de césped hay en este espacio?
P4	¿Cuántos coches caben en el aparcamiento de Magisterio?

Tabla 1. Problemas de Fermi de la primera fase

La segunda fase incluyó solo dos problemas, situados esta vez en contextos no directamente accesibles (en Tabla 2). Estos problemas fueron diseñados para aumentar la complejidad y exigencia cognitiva, al requerir adaptar los modelos previos a las nuevas condiciones, contextualmente más complejas.

P5	¿Cuánta gente cabe en el estadio de fútbol del Levante (solo en la zona de césped) si se quiere utilizar este espacio para un concierto de un artista famoso?
P6	¿Cuánta gente puede estar en la tienda IKEA de Alfafar en el momento de máxima afluencia?

Tabla 2. Problemas de Fermi de la segunda fase

En esta fase, los problemas se resolvieron en el aula con ayuda de la IA, utilizando la versión gratuita 3.5 de ChatGPT.

RESULTADOS

El análisis de las interacciones con ChatGPT permitió identificar tres perfiles de uso de la IA.

En primer lugar, algunos estudiantes solicitaron directamente a ChatGPT la resolución del problema, utilizando la técnica *zero-shot*, que consiste en trasladar de forma literal el enunciado de la tarea a la IA. Esta técnica puede combinarse con otras como *output customisation* (cuando se especifica el formato de salida de la respuesta o se pide a la IA que asuma un rol específico) o *chain-of-thought* (para solicitar una resolución detallada paso a paso). Este perfil se clasificó como uso de la IA como Experta. En la Figura 1 podemos ver un ejemplo de este perfil de uso.

Tú eres un experto en resolver problemas matemáticos, tienes que ayudarme explicándome paso a paso cómo resolverlo y los procedimientos que utilizarías para obtener la solución.
¿Cuántas personas caben en el estadio de fútbol del Levante como público (solo en el césped) si queremos utilizar este espacio para celebrar un concierto de un artista famoso?

Figura 1. Ejemplo de interacción con la IA como Experta

1. Dimensiones del campo de fútbol del Levante:

- Longitud = 105 metros
- Ancho = 68 metros

2. Área total del campo de fútbol:

- Área = $105 \text{ m} \times 68 \text{ m} = 7140 \text{ m}^2$

3. Densidad de personas para el concierto:

- Espacio por persona = 2 m^2

4. Número de personas que pueden caber en el campo de fútbol:

- Número de personas = $\frac{7140 \text{ m}^2}{2 \text{ m}^2/\text{persona}} = 3570 \text{ personas}$

3. Calculando la densidad de personas que caben en el campo de fútbol. Para ello, dividimos el área total del campo de fútbol por el espacio que ocupa cada persona. El resultado es 3570 personas.

4. Conclusión: La densidad de personas que caben en el campo de fútbol es de 3570 personas.



Figura 2. Arriba, interacción con la IA, abajo, resolución del estudiante

El estudiante pide a la IA que asuma un rol específico (*output customisation*) para resolver el problema (*zero-shot*). En la Figura 2 puede verse la respuesta proporcionada por la IA y como el estudiante la transfiere literalmente.

En segundo lugar, algunos estudiantes guían la respuesta de la IA mediante preguntas relacionadas con algunas de las fases del ciclo de modelización, antes de pedir la solución. Utilizan la técnica *few-shot*, que se diferencia de la anterior por el número de instrucciones previas proporcionadas a la IA. Este perfil se clasificó como uso de la IA como Asistente. En la Figura 3 podemos ver un ejemplo.

¿Cuál es la superficie del césped del campo de fútbol del Levante?
¿Cuántas personas pueden estar de pie en un espacio de 7140 metros cuadrados?
Bien, ahora tendremos en cuenta el espacio que ocupa el escenario del cantante que actuará en el estadio.

Figura 3. Ejemplo de interacción con la IA como Asistente

El estudiante pregunta previamente por la superficie del campo de fútbol y delega en la IA la selección de la estrategia de resolución (densidad o unidad base) y los cálculos matemáticos necesarios. Finalmente, refina el resultado con la inclusión de una nueva variable, el escenario.

Por último, otros resolvieron los problemas de forma autónoma, usando ChatGPT solo como recurso puntual, llegando a la solución por ellos mismos. Este comportamiento se identificó como uso de la IA como Apoyo. En la Figura 4 mostramos un ejemplo.

¿Cuánto mide el césped del campo de fútbol de Levante?
¿Cuánto suele medir el escenario de un concierto?
¿En un metro cuadrado cuantas personas caben?

Figura 4. Ejemplo de interacción con la IA como Apoyo

Este estudiante utiliza ChatGPT para obtener estimaciones concretas (área del recinto, del escenario y la densidad), pero no solicita una solución directa. Es él quien escoge la estrategia (densidad) y realiza los cálculos para llegar a la solución, como puede verse en la Figura 5.

crear un modelo del campo de fútbol de Levante

ChatGPT

El campo de fútbol del Levante, el Estadio Ciudad de Valencia, tiene dimensiones aproximadas de 105 metros de longitud y 68 metros de ancho. El área total del campo es de 7140 metros cuadrados. Para calcular la densidad de personas que caben en el campo, necesitamos saber la densidad de personas que caben en un metro cuadrado. La densidad de personas que caben en un metro cuadrado es de 2 personas. Por lo tanto, el número de personas que caben en el campo es de 3570 personas.

Tú

quiero saber más sobre el campo de fútbol de Levante

ChatGPT

El campo de fútbol del Levante, el Estadio Ciudad de Valencia, tiene dimensiones aproximadas de 105 metros de longitud y 68 metros de ancho. El área total del campo es de 7140 metros cuadrados. Para calcular la densidad de personas que caben en el campo, necesitamos saber la densidad de personas que caben en un metro cuadrado. La densidad de personas que caben en un metro cuadrado es de 2 personas. Por lo tanto, el número de personas que caben en el campo es de 3570 personas.

Tú

quiero saber más sobre el campo de fútbol de Levante

ChatGPT

El campo de fútbol del Levante, el Estadio Ciudad de Valencia, tiene dimensiones aproximadas de 105 metros de longitud y 68 metros de ancho. El área total del campo es de 7140 metros cuadrados. Para calcular la densidad de personas que caben en el campo, necesitamos saber la densidad de personas que caben en un metro cuadrado. La densidad de personas que caben en un metro cuadrado es de 2 personas. Por lo tanto, el número de personas que caben en el campo es de 3570 personas.

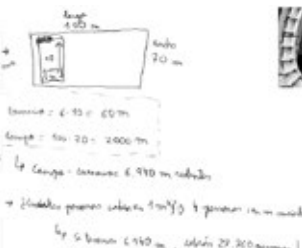


Figura 5. A la izquierda, interacción con la IA, a la derecha, resolución del estudiante

Finalmente, en la Tabla 3, vemos la descripción, frecuencia y porcentaje de cada tipo de uso de la IA en los dos problemas de la segunda fase (80 producciones analizadas).

Uso como Experta	Copia directamente el problema en el chat (<i>zero-shot</i>) y reproduce literalmente la respuesta de la IA.	8 (10%)
Uso como Asistente	Guía la respuesta de ChatGPT utilizando <i>prompts</i> previos relacionadas con las fases del ciclo de modelización (<i>few-shot</i>).	33 (41.2%)
Uso como Apoyo	Construye el modelo y llega a la solución de forma independiente, utilizando ChatGPT de forma selectiva.	39 (48.8%)

Tabla 3. Uso de la IA durante la experiencia

CONCLUSIONES E IMPACTO

El análisis de los resultados permitió caracterizar tres formas diferentes de utilizar la IA: como Experta, cuando delegan completamente en ChatGPT la responsabilidad de la resolución; como Asistente, cuando delegan parcialmente la resolución, proporcionando algunas indicaciones; y como Apoyo, cuando resuelven de forma autónoma el problema recurriendo a la IA únicamente en tareas específicas. Estas categorías reflejan distintos niveles de autonomía, siendo el uso como Apoyo la más utilizada (prácticamente la mitad de los estudiantes) y como Experta la menos (solo un 10%).

Esta categorización permite matizar el temor a una dependencia excesiva de los estudiantes respecto a la IA. Resultados previos descritos en Gallart et al. (2025) sugieren que la resolución *in situ* favoreció una actitud más crítica y autónoma hacia esta herramienta, promoviendo una implicación más activa en el proceso de resolución de los problemas.

Creemos que estos hallazgos ofrecen claves útiles para el diseño de propuestas didácticas que integren la IA de forma responsable y formativa.

REFERENCIAS

Ärleback, J.B. (2009). On the use of realistic Fermi problems for introducing mathematical modelling in school, *The Mathematics Enthusiast*, 6(3), 331–364. DOI: <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1157>

Borromeo Ferri, R., Mena Lorca, J. J. F., & Mena Lorca, A. (2021). *Fomento de la Educación-STEM y la modelización matemática para profesores*. Kassel University Press. <https://doi.org/10.17170/kobra-202106174132>

Duijzer, A. C. G., Van den Heuvel-Panhuizen, M., Veldhuis, M., Doorman, L. M., & Leseman, P. P. M. (2019). Embodied learning environments for graphing motion: A systematic literature review. *Educational Psychology Review*, 31(3), 597–629. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09471-7>

Gallart, C., Ferrando, I., Segura, C. y Albarracín, L. (2025). How do pre-service teachers interact with AI to solve modelling problems? Characterising the use of ChatGPT in solving Fermi problems. CERME 14. https://www.researchgate.net/publication/388707788_How_do_pre-service_teachers_interact_with_AI_to_solve_modelling_problems_Characterising_the_use_of_ChatGPT_in_solving_Fermi_problems

Maaß, K. (2006). What are modelling competencies? *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*. 38(2), pp.113-142

Noster, N., Gerber, S., & Siller, H. S. (2024). Pre-Service Teachers’ Approaches in Solving Mathe-

matics Tasks with ChatGPT. *Digital Experiences in Mathematics Education*, 1-25. <https://doi.org/10.1007/s40751-024-00155-8>

Pepin, B., Buchholtz, N., & Salinas-Fernandez, U. (2024). A scoping survey of ChatGPT in mathematics education. This preprint is Under Review at Digital Experiences in Mathematics Education.

Peter-Koop, A. (2009). Teaching and understanding mathematical modelling through Fermi-problems. In B. Clarke, B. Grevholm, & R. Millman (Eds.), *Tasks in primary mathematics teacher education* (pp. 131–146). Springer.

Robinson, A. W. (2008). Don’t just stand there—teach Fermi problems! *Physics Education*, 43(1), 83–87.

Schorcht, S., Buchholtz, N. & Baumanns, L. (2024) Prompt the problem – investigating the mathematics educational quality of AI-supported problem solving by comparing prompt techniques. *Frontiers in Education*, 9, 1386075. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1386075>

Schukajlow, S., Kaiser, G., & Stillman, G. (2018). Empirical research on teaching and learning of mathematical modelling: A survey on the current state-of-the-art. *ZDM-Mathematics Education*, 50, 5-18.

Segura, C. y Ferrando, I. (2023). Pre-service teachers’ flexibility and performance in solving Fermi problems. *Educational Studies in Mathematics*, 113(2), 207-227. <https://doi.org/10.1007/s10649-023-10220-5>.

CSJ-09 APRENDIZAJE SENSORIAL A TRAVÉS DE LA MÚSICA Y LOS DERECHOS HUMANOS: UNA PROPUESTA DE INNOVACIÓN DOCENTE BASADA EN PROJECT BASED LEARNING

Ángel Corredor Agulló
(angel.corredor@uv.es)

Universidad de Valencia

Referencia del proyecto de innovación educativa: PIEC 3326904¹

RESUMEN:

El proyecto de innovación docente que se presenta, titulado “Música y Derecho: La música como herramienta educativa”, se basa en la utilización del aprendizaje sensorial mediante la música como recurso para facilitar una aproximación experiencial a los contenidos teóricos. A través de una selección de canciones clásicas y contemporáneas, se pretende despertar en el estudiantado una serie de estímulos y sensaciones que favorezcan un aprendizaje más significativo, vinculado a la dimensión emocional y perceptiva.

A partir de la elección de una canción o melodía, los estudiantes deben identificar su conexión con un derecho o con la noción de justicia. A continuación, deben analizar la regulación normativa del derecho seleccionado, tanto en el marco nacional como internacional, localizar y examinar una sentencia relacionada emitida por tribunales nacionales o internacionales y, finalmente, extraer conclusiones.

El diseño de esta propuesta se fundamenta en la metodología Project Based Learning, lo que permite al alumnado aplicar los conocimientos y competencias previstos en la guía docente a través de un trabajo práctico, autónomo y colaborativo. Esta experiencia educativa promueve una comprensión holística de los contenidos, integrando saberes jurídicos, sensibilidad social y creatividad, y representa una apuesta clara por metodologías activas centradas en el estudiante.

Palabras clave: innovación docente; aprendizaje sensorial; música y educación; Project Based Learning; aprendizaje experiencial; metodologías activas.

Keywords: teaching innovation; sensory learning; music and education; Project Based Learning; experiential learning; active methodologies.

Paraules clau: innovació docent; aprenentatge sensorial; música i educació; Project Based Learning; aprenentatge experiencial; metodologies actives.

INTRODUCCIÓN

El proyecto de innovación educativa titulado “Música y Derecho: la música como herramienta educativa” surge de la necesidad de replantear los métodos tradicionales de enseñanza en el ámbito universitario, particularmente en las ciencias jurídicas. En un entorno académico cada vez más demandante en cuanto a la implicación activa del alumnado y su capacidad para vincular el conocimiento teórico con contextos reales y experienciales, esta propuesta incorpora la música como un recurso pedagógico innovador. La iniciativa parte de la convicción de que el aprendizaje sensorial permite una conexión más profunda entre los contenidos curriculares y las vivencias del estudiantado, favoreciendo su motivación y participación. Mediante una aproximación interdisciplinar y crítica al Derecho, el proyecto busca fomentar competencias clave como la reflexión, el análisis, la creatividad y la comunicación oral, promoviendo además una visión más dinámica, histórica y cultural del fenómeno jurídico. La propuesta ha sido implementada en asignaturas relacionadas con los derechos humanos, y su planteamiento ha demostrado ser particularmente efectivo en contextos híbridos y digitalizados de enseñanza.

MÉTODO

La metodología del proyecto se fundamenta en una combinación de estrategias activas e innovadoras de enseñanza que permiten repensar la educación jurídica desde una dimensión experiencial, sensorial, colaborativa y crítica. En particular, se emplean el aprendizaje sensorial, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje entre pares, todo ello integrado en un entorno apoyado por tecnologías digitales accesibles.

La estructura metodológica se articula en varias fases. En primer lugar, se celebran reuniones de coordinación para unificar criterios, materiales y ob-

1. Resolución de 29 de julio de 2024 del Vicerrectorado de Formación Permanente, Transformación Docente y Empleo de la Universitat de València, por la cual se adjudican las ayudas para el desarrollo de Proyectos de Innovación Educativa para el curso 2024-25.



jetivos, asegurando la coherencia metodológica entre las distintas asignaturas participantes. A cada docente se le asigna una responsabilidad específica dentro del diseño y seguimiento del proyecto.

En el aula, el proyecto comienza con la selección por parte del alumnado de una pieza musical, que puede ser instrumental o con letra, contemporánea o histórica, vinculada de alguna manera con un derecho o con la noción amplia de justicia. Esta libertad en la elección busca fomentar la creatividad, la implicación personal y el pensamiento crítico del estudiante. Una vez seleccionada la obra, se solicita al alumnado que analice su contenido jurídico y simbólico desde múltiples perspectivas: normativa, jurisprudencial, sociocultural e histórica.

El trabajo consiste en relacionar la pieza elegida con un derecho o valor jurídico, justificar esa relación, investigar su regulación en la legislación nacional e internacional, y localizar una sentencia relevante que permita profundizar en su análisis práctico. Esta actividad culmina con la elaboración de un trabajo, que debe ser posteriormente defendido en una exposición oral ante la clase. El proyecto puede realizarse de forma individual o en grupo, según lo determine el docente en función de las características de la asignatura y del perfil del alumnado. El trabajo grupal favorece el desarrollo de competencias como la cooperación, el liderazgo compartido, la planificación y la evaluación conjunta.

Durante las exposiciones orales, se fomenta un espacio de debate activo en el que el resto del alumnado puede intervenir con preguntas o reflexiones, y se utiliza una rúbrica de evaluación por pares que permite que los estudiantes participen en la calificación de sus compañeros. Esta dimensión evaluativa horizontal contribuye a desarrollar el sentido crítico, la empatía argumentativa y la responsabilidad colectiva en el aprendizaje.

Desde el punto de vista técnico, el proyecto se apoya en herramientas digitales abiertas y accesibles, como YouTube, Spotify, Google Forms, Kahoot y las plataformas institucionales de aula virtual, Teams, Blackboard Collaborate o similares, lo que garantiza una alta viabilidad técnica. También se elaboran playlists temáticas clasificadas por áreas de contenido (derechos humanos, justicia, género, memoria histórica...), que sirven de referencia tanto para docentes como para estudiantes y que quedan alojadas en el aula virtual o en plataformas compartidas para su uso y difusión posterior.

La metodología también incluye la evaluación continua y formativa. Se aplican cuestionarios de satisfacción al alumnado al finalizar el proyecto para recoger impresiones, proponer mejoras y valorar el grado de adquisición de competencias. A su vez, el profesorado participante completa un cuestionario de autoevaluación con el fin de reflexionar sobre los logros, dificultades y posibilidades de mejora. La calificación obtenida en la actividad representa un porcentaje en la nota final de la asignatura, reforzando su valor formativo dentro del currículo.

Por último, la metodología incorpora una dimensión transversal de historia del Derecho y perspectiva intercultural. A través de las canciones seleccionadas y los debates generados, se promueve una visión

diacrónica del ordenamiento jurídico, destacando su evolución, rupturas y resistencias frente a los cambios sociales. Asimismo, se fomenta la inclusión de canciones y temáticas de distintas culturas, lo que permite trabajar con una perspectiva comparada del Derecho, especialmente enriquecida por la participación de estudiantes Erasmus, procedentes de distintos contextos normativos y culturales.

La metodología del proyecto integra elementos pedagógicos avanzados que responden a las actuales demandas de innovación educativa, propiciando un entorno de aprendizaje significativo, emocionalmente conectado, intelectualmente exigente y socialmente comprometido. Se trata, en suma, de una apuesta por un modelo de enseñanza jurídica más inclusivo, dialógico y humanista.

RESULTADOS

Se ha implementado una metodología centrada en el aprendizaje sensorial, lo que ha propiciado formas renovadas de vinculación entre el estudiantado y los contenidos académicos. Mediante la incorporación de la música como recurso pedagógico, se ha logrado potenciar la implicación activa del alumnado, así como su interés por los contenidos teóricos, contribuyendo al desarrollo de habilidades críticas y analíticas en relación con las asignaturas implicadas.

Los resultados evidencian una mejora significativa en competencias transversales como la expresión oral, la investigación, el trabajo autónomo y la creatividad. Además, se ha promovido el aprendizaje colaborativo a través de dinámicas de trabajo compartido que han estimulado la interacción entre los estudiantes y la construcción conjunta del conocimiento.

El enfoque adoptado ha facilitado, asimismo, una comprensión diacrónica del Derecho y la Justicia, permitiendo reflexionar sobre su evolución histórica y sobre las transformaciones en su percepción social. Finalmente, la participación activa de estudiantes Erasmus ha enriquecido el proyecto mediante el intercambio cultural y el aporte de perspectivas diversas, favoreciendo una aproximación más amplia y multicultural a los contenidos abordados.

CONCLUSIONES E IMPACTO

Los resultados obtenidos durante la implementación del proyecto han sido altamente positivos. Se ha observado un incremento notable en el grado de implicación y motivación del alumnado, así como una mejora significativa en sus competencias comunicativas, investigadoras y creativas. Los estudiantes han demostrado una mayor capacidad para analizar críticamente los contenidos teóricos, vinculándolos con realidades sociales concretas y con marcos normativos internacionales. La utilización de la música ha actuado como un catalizador emocional y cognitivo que ha facilitado la comprensión profunda de conceptos jurídicos complejos, promoviendo una participación más activa en el aula. Además, el enfoque colaborativo ha potenciado la interacción entre iguales, generando espacios de debate enriquecedores y un ambiente de aprendizaje más horizontal y participativo. Desde el punto de vista docente, el proyecto ha permitido actualizar las prácticas pedagógicas y experimentar con herramientas innovadoras que podrían



ser transferibles a otras asignaturas. La visión diacrónica del Derecho ha resultado especialmente valiosa para situar los contenidos en un contexto histórico y social más amplio, fortaleciendo así el pensamiento crítico del alumnado. La diversidad cultural, acentuada por la participación de estudiantes Erasmus, ha enriquecido aún más la experiencia, aportando una pluralidad de perspectivas en el análisis jurídico y en la interpretación de los derechos.

El impacto del proyecto ha sido significativo tanto en el plano académico como institucional. Estudiantes de distintas nacionalidades han participado activamente en su desarrollo, y ha sido implementado en cuatro asignaturas de tres grados distintos en la Universidad de Valencia y en la Universidad Europea de Valencia. El proyecto ha favorecido la implicación activa del alumnado, su interés por las asignaturas implicadas, y el desarrollo de competencias esenciales como el trabajo en equipo, la expresión oral, la capacidad crítica y la autonomía. Asimismo, ha generado un conjunto de materiales didácticos reutilizables, playlists temáticas y herramientas de evaluación innovadoras que pueden ser fácilmente adaptadas a otros contextos docentes. Además, se prevé su difusión en revistas científicas de innovación educativa y en congresos nacionales e internacionales, lo que permitirá ampliar su impacto más allá del aula. En suma, el proyecto no solo ha transformado la manera en que el Derecho es enseñado y aprendido, sino que ha demostrado ser una vía eficaz para humanizar y contextualizar la enseñanza jurídica en un entorno multicultural, dinámico y tecnológicamente avanzado.

REFERENCIAS

Se recomienda la lectura de las siguientes obras, las cuales tratan la docencia, el Derecho y la música:

- Aparicio Chofré, L. (2021). El aprendizaje sensorial durante la pandemia del covid-19: canciones para el cambio climático. *Cuadernos jurídicos del Instituto de Derecho Iberoamericano*, (1), 422-435.
- Aparicio Chofré, L. (2021). La música como herramienta de aprendizaje. El proyecto Human Rights song. *Docencia y Derecho*, (17), 148-161.
- Miranda Boto, J. M. (2021). Docencia, derecho, ópera. Prima la musica, poi le parole? *Dereito: revista xurídica da Universidade de Santiago de Compostela*, 30(1), 101-115.
- Palacios Martínez, Á. (2024). Música y Derecho: la música como herramienta educativa. En Á. M. Castellanos Cabezuelo, A. Bonet Juan (Coords.), A. Giménez Morera, A. Ortega Giménez (Dirs.), *Derecho, economía, empresa e innovación docente* (pp. 367-372). Editorial Colex.

Pérez-Domínguez, F. (2019). Derechos y canciones fundamentales: una aproximación musical al estudio de los derechos fundamentales. *Docencia y Derecho*, (13), 1-17.

Ureña Salcedo, J. A. (2023). Docencia, música en lengua culta y derecho administrativo. En C. Alonso Salgado, M. Otero Crespo, A. Valiño Ces (Dirs.), A. Rodríguez Álvarez, S. Rama Martínez y A. Sánchez Rubio (Coords.), *Derecho y arte III* (pp. 109-118). Colex.



JAMOVİ EN ACCIÓN: REVOLUCIONANDO EL ANÁLISIS DE DATOS EN LOS GRADOS DE PEDAGOGÍA Y EDUCACIÓN SOCIAL

Isabel Díaz García, Gonzalo Almerich Cerveró, Sabina Checa Caballero, Tamara Fuentes Rodríguez, Lidia Márquez Baldó, Natividad Orellana Alonso
(Isabel.Diaz-Garcia@uv.es, Gonzalo.Almerich@uv.es, Sabina.Checa@uv.es, Tamara.Fuentes@uv.es, Lidia.Marquez@uv.es, Natividad.Orellana@uv.es)

Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universitat de València

Referencia de proyecto: UV-SFPIE_PIEE-3327409

RESUMEN

Este proyecto de innovación docente tiene como objetivo sustituir el uso de software estadístico de pago (como SPSS) por jamovi, una herramienta libre y accesible, en asignaturas de los Grados en Pedagogía y Educación Social de la Universitat de València, así como en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y el Máster en Psicopedagogía. La propuesta se centra en la creación de un manual didáctico y de videotutoriales sobre el uso de Jamovi, accesibles a través del Aula Virtual (Moodle), donde se abordan aspectos fundamentales como la creación de bases de datos, el análisis descriptivo e inferencial y la generación de gráficos. Mediante una metodología basada en el aprendizaje autónomo y colaborativo, el proyecto busca fomentar la competencia digital y estadística del estudiantado, promover una docencia más ética, sostenible y transferible a otras disciplinas, y mejorar la motivación y la confianza del alumnado en el manejo de datos, facilitando su aplicación en contextos profesionales futuros. Los resultados obtenidos indican que el alumnado se muestra satisfecho con el funcionamiento y el uso de Jamovi, así como respecto al desarrollo de tareas y análisis estadísticos con la herramienta. De igual manera, destaca la calidad, la disponibilidad y la utilidad de los materiales elaborados (manual y videotutoriales) para el aprendizaje de la asignatura y la comprensión del análisis de datos.

Palabras clave

Innovación docente, estadística, Jamovi, software libre, competencia digital, Educación Superior, análisis de datos

INTRODUCCIÓN

En la actual Sociedad del Conocimiento, caracterizada por la producción y transformación constante de información en conocimiento, el análisis de datos se ha convertido en una competencia clave tanto en la vida cotidiana como en la práctica profesional (Mansell & Tremblay, 2015). En este escenario, la alfabetización estadística cobra especial relevancia en los estudios universitarios, ya que permite al estudiantado comprender, interpretar y comunicar resultados de forma rigurosa, favoreciendo así su capacidad crítica e investigadora (Salinas & Mayén, 2016).

La estadística, como herramienta esencial para el análisis cuantitativo de los datos, se ha consolidado como un saber transversal en la educación superior (American Statistical Association, 2016), pero su enseñanza sigue presentando importantes desafíos. Diversos estudios han documentado las dificultades que enfrenta el estudiantado, entre ellas actitudes negativas, ansiedad matemática o baja motivación (Carmona, 2004; Onwuegbuzie & Wilson, 2003; Sesé et al., 2015), lo cual incide directamente en la calidad de su aprendizaje. Por ello, se hace necesaria una renovación metodológica que aproveche el potencial de la tecnología para facilitar el aprendizaje estadístico (ASA, 2016; Bromage et al., 2022).

En esta línea, el uso de software estadístico resulta una estrategia didáctica clave, al permitir al alumnado centrarse en la interpretación de resultados más que en procedimientos técnicos complejos (Abbasnasab Sardareh et al., 2021). Sin embargo, muchos de los programas habitualmente utilizados en las universidades, como el SPSS, presentan serias limitaciones en términos de accesibilidad, sostenibilidad y legalidad, especialmente una vez el estudiantado egresa de la universidad (Roque Hernández, 2022; Shepherd & Richardson, 2024).

Frente a esta problemática, el presente proyecto de innovación propone la adopción de un software gratuito como *jamovi* para el análisis de datos, con interfaz amigable, multiplataforma y fácilmente integrable en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este cambio responde no solo a razones técnicas y pedagógicas, sino también éticas, al promover un uso responsable del software y al empoderar al estudiantado mediante recursos que podrá seguir utilizando en su futura práctica profesional. Además, se persigue fortalecer la competencia digital y estadística del estudiantado, impulsar una docencia más sostenible y fomentar la transferencia de esta innovación a otras disciplinas y titulaciones. El proyecto se ha estructurado en cinco fases:

1. La primera fase consistió en la formación del profesorado participante en el software *jamovi*, desde el nivel básico al avanzado.
2. La segunda fase se focalizó en el diseño de los contenidos, definiendo los claves basados en el currículo de las asignaturas implicadas.



3. La tercera fase fue la producción del manual y de los videotutoriales, diseñados para ser accesibles, claros y estructurados.
4. La cuarta fase implicó la implementación de los materiales en la plataforma Moodle (Aula Virtual UV), organizando los videotutoriales.
5. La quinta fase es la evaluación y retroalimentación, con la recopilación de feedback del estudiantado y del profesorado para ajustar y mejorar los recursos proporcionados.

El objetivo de esta comunicación es determinar la satisfacción del alumnado con el uso de *jamovi* como herramienta para el aprendizaje del análisis de datos y valorar la calidad y utilidad de los videotutoriales elaborados como material didáctico, en el marco de un proyecto de innovación educativa.

MÉTODO

El diseño de investigación es un diseño cuantitativo no experimental de tipo descriptivo.

La muestra de este estudio está compuesta por 142 estudiantes de las titulaciones de los grados de Educación Social, Pedagogía, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y del Máster de Psicopedagogía que cursan asignaturas con contenido de análisis de datos.

El instrumento de recogida de la información es un cuestionario diseñado para tal finalidad, formado por diversas escalas. En este estudio se utiliza la *Escala de satisfacción con el uso del jamovi para el aprendizaje del análisis de datos*, con un valor del α de Cronbach de .96, la *Escala de valoración de la calidad de los videotutoriales*, con un valor del α de Cronbach de .95, y la *Escala de utilidad para el aprendizaje de los videotutoriales*, con un valor del α de Cronbach de .81. En los tres casos se trata de una escala de valoración, cuyo rango va desde 1 (Totalmente en desacuerdo) a 7 (Totalmente de acuerdo).

El análisis de datos, efectuado mediante el programa *jamovi*, son estadísticos descriptivos.

RESULTADOS

Los resultados -Tabla 1- muestran una valoración positiva general del estudiantado tanto con la satisfacción con el uso de *jamovi* para el aprendizaje del análisis de datos como con la calidad y utilidad de los videotutoriales para el aprendizaje del *jamovi*.

Respecto de la satisfacción con el uso del *jamovi*, el estudiantado se muestra de acuerdo con que el *jamovi* facilita su aprendizaje y comprensión del análisis de datos, facilitándole la tarea en el mismo. Además, dado que es un software libre y accesible posibilita su aprendizaje del análisis de datos. El nivel de dominio del *jamovi* que manifiesta el estudiantado es medio.

Referente a la valoración de los videotutoriales, muestra bastante de acuerdo con la calidad y claridad de los mismos, considerando que los contenidos están bien explicados y con una secuencia lógica, es-

tructurada y ordenada, utilizando para ello ejemplos útiles y aplicables. Respecto de la utilidad de los videotutoriales para su aprendizaje, resalta que le han facilitado la comprensión del análisis de datos, así como su disponibilidad en Aula Virtual le ha permitido aprender a su propio ritmo.

De forma general, se ha de destacar que la desviación típica en todas las dimensiones señala cierta heterogeneidad en la respuesta del estudiantado. En función de la asimetría y la curtosis, el estudiantado se encuentra en su mayoría por encima de la media, si bien no se concentra alrededor de la misma.

Dimensiones	Media	Desviación estándar	Asimetría	Curtosis
Satisfacción con el uso de jamovi				
Facilitación del aprendizaje del análisis de datos	4.83	1.67	-.777	-.372
Domino del jamovi	3.78	1.79	-.131	-1.010
Es un software libre que facilita el aprendizaje del análisis de datos	4.92	1.75	-.719	-.386
Valoración de los videotutoriales				
Calidad de los videotutoriales	5.10	1.33	-.607	-.037
Utilidad de los videotutoriales para el aprendizaje	5.06	1.52	-.609	-.326

Tabla 1. Descriptivos de la satisfacción con el uso del *jamovi* y la valoración de los videotutoriales

CONCLUSIONES E IMPACTO

Atendiendo a los resultados, se puede concluir que la integración del uso de *Jamovi* facilita el aprendizaje, la comprensión y la aplicación del análisis de datos por parte del estudiantado, favoreciendo el desarrollo de habilidades metodológicas y competencias investigadoras (Lino-Calle et al., 2024; Tovar-Viera et al., 2024), si bien considera que no lo domina lo suficiente. Además, el estudiantado considera que la gratuidad y uso libre del *jamovi* facilita su aprendizaje del análisis de datos, representando una ventaja frente a otros paquetes estadísticos como Excel o SPSS (De la Torre et al., 2023; Lino-Calle et al., 2024; Santabábara et al., 2020; Tovar-Viera et al., 2024).

Por otro lado, se concluye que el empleo de videotutoriales, accesibles y disponibles en abierto, en los que el contenido se presenta de manera clara, concisa, secuenciada y guiada con ejemplos, contribuye a la asimilación de dicho contenido, favoreciendo un aprendizaje autónomo y adaptado a los ritmos del estudiantado, como muestran estudios previos (Jiménez y Marín, 2012), promoviendo igualmente la motivación hacia el proceso de aprendizaje (Rodríguez-Guardado & Platas-García, 2022).

Este proyecto refuerza el compromiso con una docencia universitaria de calidad, basada en la innovación metodológica, el uso ético de la tecnología y el desarrollo de competencias clave para la formación investigadora del estudiantado.

REFERENCIAS

- Abbasnasab Sardareh S., Brown G.T.L., & Denny P. (2021). Comparing four contemporary statistical software tools for introductory data science and statistics in the social sciences. *Teach Statistics*, 43, S157-S172. <https://doi.org/10.1111/test.12274>
- American Statistical Association. (2016). *Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE). College Report*. https://www.amstat.org/asa/files/pdfs/GAISE/2005Gaise-College_Full.pdf
- Bromage, A., Pierce, S., Reader, T., & Compton, L. (2021). Teaching statistics to non-specialists: challenges and strategies for success. *Journal of Further and Higher Education*, 46(1), 46-61. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2021.1879744>
- Carmona, J. (2004). Una revisión de las evidencias de fiabilidad y validez de los cuestionarios de actitudes y ansiedad hacia la Estadística. *Statistics Education Research Journal*, 3(1), 5-8. <https://doi.org/10.52041/serj.v3i1.539>
- De la Torre, M., Junco, D., Marrero, M.D., & Rodríguez, I. (2023). Software Jamovi en la docencia de la asignatura Metodología de la Investigación. *Educación Médica Superior*, 37(4), e3895. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412023000400009
- Jiménez, D., & Marín, G.M. (2012). Asimilación de contenidos y aprendizaje mediante el uso de videotutoriales. *Enseñanza & Teaching*, 30(2), 63-79. <https://revistas.usal.es/tres/index.php/0212-5374/article/view/9311>
- Lino-Calle, V.A., Carvajal-Rivadeneira, D.D., Sorroza-Parrales, D., Vergara-Ibarra, J.L., Intriago-Delgado, Y.M. (2024). Herramienta tecnológica Jamovi en el análisis e interpretación de datos en proyectos de Ingeniería Civil. *Revista Innovaciones Educativas*, 26(41), 151-165. <https://doi.org/10.22458/ie.v26i41.5145>
- Mansell, R., & Tremblay, G. (2015). *La Renovación de la visión de las sociedades del conocimiento para la paz y el desarrollo sostenible* (Primera ed.). UNESCO. <https://bit.ly/2HjQozj>
- Onwuegbuzie, A. J., & Wilson, V. A. (2003). Statistics Anxiety: Nature, etiology, antecedents, effects, and treatments--a comprehensive review of the literature. *Teaching in Higher Education*, 8(2), 195-209. <https://doi.org/10.1080/1356251032000052447>
- Ramos, A. (2019). La educación estadística en el nivel universitario: retos y oportunidades. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(2), 67-82. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.1081>
- Rodríguez-Guardado, M.S., & Platas-García, A. (2022). Uso de videos tutoriales en el proceso de aprendizaje de estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 24, e21, 1-12. <https://doi.org/10.24320/riede.2022.24.e21.4176>
- Roque Hernández, R. V. (2022). La enseñanza de la estadística para la investigación: algunas recomendaciones reflexionadas desde la praxis. *Revista Educación*, 46(2), 646-656. <https://doi.org/10.15517/revedu.v46i2.47569>
- Salinas, J., & Mayén, R. (2016). Un estudio comparativo De Las Actitudes Hacia La Estadística En Estudiantes Mexicanos De Bachillerato. *Educação Matemática Pesquisa*, 18(3). <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/31480>
- Santabárbara, J., Lasheras, I., & Rubio, E. (2020). Taller de software gratuito jamovi frente al comercial IBM SPSS en residentes de medicina que cursan un postgrado de investigación: una experiencia docente. *Revista Española de Educación Médica*, 1(1), 90-95. <https://doi.org/10.6018/edumed.426491>
- Sesé, A., Jiménez, R., Montañó, J. J., & Palmer, A. (2015). ¿Pueden las actitudes hacia la estadística y la ansiedad estadística explicar el rendimiento de los estudiantes? *Revista de Psicodidáctica*, 20(2), 285-304. <https://ojs.ehu.es/index.php/psicodidactica/article/view/13080>
- Shepherd, M. A., & Richardson, E. J. (2024). Opting for open-source? A review of free statistical software programs. *Teaching Statistics*, 46, 53-63. <https://doi.org/10.1111/test.12360>
- Tovar-Viera, A., Núñez-Núñez, M., Mejía-Rubio, A.R., & Eugenio-Zumbana, L. (2024). Actitudes hacia la investigación y uso de Jamovi en estudiantes de Psicología Clínica. *ACADEMO*, 11(3), 287-295. <https://doi.org/10.30545/academo.2024.setdic.8>

Awatef Ketiti
(Aouatef.ketiti@uv.es)

Universitat de València

PID_GENERIZA Cod. 3320651

Fomentar la perspectiva de género en la docencia universitaria.
Codocencia y Aprendizaje colaborativo por la igualdad.

RESUMEN

La propuesta se fundamenta en una experiencia pedagógica práctica dirigida a estudiantes del grado en Comunicación Audiovisual, que utiliza el archivo digital como recurso de aprendizaje y como base para la creación colaborativa de materiales didácticos sobre violencia de género e inteligencia artificial. Para la evaluación del impacto de esta metodología, se ha implementado una encuesta de satisfacción en la que participaron 89 estudiantes. Los resultados obtenidos evidencian una mayor comprensión por parte del estudiantado respecto al alcance de la inteligencia artificial y sus efectos en la propagación de los discursos de odio y violencia. Asimismo, se observa un incremento significativo en las competencias audiovisuales del alumnado, especialmente en lo relativo a la sensibilización sobre las consecuencias negativas derivadas del uso de esta tecnología. En consecuencia, se subraya la urgencia de renovar tanto los métodos como los contenidos de la enseñanza universitaria, a fin de adecuarlos a las demandas y desafíos que impone el nuevo escenario tecnológico, garantizando así una formación integral y crítica frente a los riesgos y oportunidades de la inteligencia artificial.

Palabras clave: Inteligencia artificial, violencia de género, innovación docente, aula.

1. INTRODUCCIÓN

Las grandes potencialidades que la inteligencia artificial (IA) ofrece para el desarrollo humano, en tanto nuevo escenario tecnológico, se acompañan de retos inéditos y transformaciones que implican un cambio sustancial en el conocimiento y en las prácticas sociales contemporáneas. Al igual que otros artefactos tecnológicos previos, la IA ha propiciado la emergencia de nuevos lenguajes que, en ocasiones, facilitan la proliferación de discursos de odio y prácticas violentas en los entornos digitales. No obstante, los efectos de la IA presentan desafíos de mayor envergadura, dado que esta tecnología es capaz de generar entornos ficticios que suplantán la realidad y modifican tanto la percepción visual como la cognitiva de los individuos.

Estas transformaciones exigen trasladar el debate sobre la inteligencia artificial al ámbito educativo, incorporando metodologías innovadoras que promuevan el pensamiento crítico y permitan explorar las potencialidades de la IA en el diseño de nuevos modelos didácticos universitarios. En este contexto, el presente artículo expone una propuesta de innovación docente orientada a abordar, en el aula universitaria, los nuevos formatos de violencia de género que emergen a partir del uso de la inteligencia artificial. Los objetivos consisten en: Promover la sensibilización respecto a los riesgos asociados al uso abusivo y no ético de la inteligencia artificial, especialmente en relación con su contribución a la difusión de mensajes y discursos estereotipados y sexistas; Desarrollar el pensamiento crítico del estudiantado frente a prácticas tecnológicas que perpetúan o agravan la desigualdad de género en los entornos digitales y sociales y por último; Impulsar la concienciación del alumnado mediante la aplicación de metodologías colaborativas para la creación de materiales audiovisuales centrados en la problemática de la violencia de género y la inteligencia artificial.

2 MÉTODO

La creación colaborativa de materiales audiovisuales se consolida como metodología efectiva para abordar la violencia de género en entornos digitales, sustentándose en tres pilares argumentales: 1. Eficacia demostrada en contextos educativos reales (Galache-Osuna C, 2024; Peña-Acuña, 2021), 2. Integración crítica de inteligencia artificial. La metodología propuesta trasciende el mero uso instrumental de la IA al establecer un marco dual que combina dimensión técnica y dimensión ética, 3. Impacto cuantificable en competencias clave. Los resultados de la experiencia pedagógica confirman que la creación colaborativa de materiales didácticos con IA no solo mejora las competencias digitales, sino que transforma la percepción estudiantil sobre los límites éticos de la tecnología. La experiencia demuestra que el aprendizaje activo mediante producción audiovisual genera mayor impacto formativo que los métodos tradicionales, al vincular abstracción teórica con aplicación práctica en contextos reales de violencia digital.



2.1 Intersección entre IA, género y pedagogía

La convergencia entre inteligencia artificial (IA), estudios de género y prácticas pedagógicas constituye un campo emergente que replantea los fundamentos de la educación contemporánea. Este triángulo epistemológico exige un análisis multidimensional que considere tanto los sesgos algorítmicos como las oportunidades para deconstruir estereotipos mediante innovaciones didácticas.

Los algoritmos de IA reflejan y amplifican las desigualdades sociales existentes. Entre los factores que causan estas anomalías se encuentra la infrarrepresentación de las mujeres que constituyen sólo el 22% de los profesionales en la industria de la IA (Barber, 2024; Young, 2023). Esta situación genera un patrón de diseño androcéntrico que se replica en los equipos de desarrollo de tecnologías educativas. La intersección IA-género-pedagogía requiere una redefinición de los espacios educativos como laboratorios de ciudadanía digital crítica (Fuentes Arjona, 2025). Los datos revelan que las instituciones que implementan estos modelos logran reducir en un 35% la reproducción de estereotipos tecnológicos.

2.2 Aplicación de la metodología pedagógica en el aula:

La implementación de la metodología se articula a través de diversas estrategias didácticas que promueven el aprendizaje activo, el desarrollo del pensamiento crítico y la adquisición de competencias digitales.

En primer lugar, los Proyectos de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) constituyen el eje vertebrador de la propuesta. Mediante la presentación de problemas complejos y contextualizados —como la identificación y análisis de discursos sexistas generados o amplificados por sistemas de IA—, los estudiantes asumen un rol protagónico en la investigación, formulación de hipótesis y búsqueda de soluciones. Este enfoque fomenta la integración de conocimientos teóricos y prácticos, permitiendo que el alumnado desarrolle habilidades para analizar situaciones reales y proponer respuestas fundamentadas y creativas.

Complementariamente, se incorporan debates y discusiones estructuradas como herramientas para potenciar la argumentación, la comunicación efectiva y la inclusión de perspectivas diversas.

El estudio de casos, por su parte, permite trasladar al aula situaciones reales o simuladas que requieren de un análisis profundo y multidisciplinar. El estudiantado trabaja en la resolución de casos que ilustran problemáticas vinculadas a la reproducción de estereotipos de género por parte de algoritmos o a la aparición de nuevas formas de violencia digital.

Finalmente, el desarrollo de competencias digitales es un componente transversal en la implementación de esta metodología. El estudiantado participa en actividades orientadas a la creación y edición de contenidos multimedia, el uso responsable de herramientas digitales y la evaluación crítica de los recursos tecnológicos empleados. La interacción con simuladores, plataformas colaborativas y recursos de la web potencia tanto la autonomía como la colaboración, y permite mejorar las habilidades en comunicación, seguridad digital y resolución de problemas. Además, la cocreación de materiales audiovisuales y

didácticos sobre IA y violencia de género refuerza la apropiación de competencias técnicas y éticas, preparando al alumnado para enfrentar los desafíos del entorno digital contemporáneo.

2.3 Pautas de creación colaborativa de materiales audiovisuales

a. Distribución de roles y funciones (Semana 1-2):

El proceso inicia con la formación de equipos multidisciplinares de 4-5 estudiantes, asignando roles específicos mediante la técnica de role storming:

Investigador/a documental: Responsable de recopilar fuentes académicas y casos reales de violencia digital mediante IA.

Especialista en perspectiva de género: Encargado de aplicar el Gender Bias Assessment Framework de UNESCO al análisis de contenidos.

Guionista narrativo: Diseña la estructura argumental integrando testimonios reales y datos estadísticos.

Técnico audiovisual: Domina herramientas de edición (Adobe Premiere) y efectos especiales éticos (DeepFaceLab con filtros anti-sesgos).

Este modelo garantiza la corresponsabilidad y aprovechamiento de habilidades individuales, siguiendo los principios del aprendizaje cooperativo de Johnson & Johnson (1999).

b. Enfoque de género aplicado (Semana 3-4).

Cada equipo desarrolla un mapa conceptual crítico que relaciona: Tipologías de violencia digital (ciberacoso, deepfakes misóginos, bots de difamación), Algoritmos generativos (GPT-4, DALL-E 3) y sus riesgos de sesgo.

c. Investigación documental rigurosa (Semana 5):

Las fuentes se seleccionan mediante una pirámide de evidencia:

Nivel	Tipo de documento	Ejemplos
1	Estudios peer-reviewed	Informes ONU Mujeres sobre IA
2	Datos oficiales	Estadísticas Ministerio de Igualdad
3	Casos prácticos	Sentencias judiciales con IA como agravante
4	Material multimedia	Documentales como "Coded Bias"

d. Elaboración del guion narrativo (Semana 6-7)

e. Realización de entrevistas (Semana 8-9)

f. Montaje y postproducción (Semana 10-11)

5. RESULTADOS

Tras la implementación de la metodología basada en la pedagogía crítica aplicada a la inteligencia artificial (PCAIA) en el aula, y la realización colaborativa de un video sobre violencias de género e inteligencia artificial, se llevó a cabo una encuesta de satisfacción utilizando una escala Likert (de 1 a 5) entre 89 estudiantes de tercer curso del grado en Comunicación Audiovisual durante el año académico 2023-2024.

Los resultados obtenidos reflejan un alto grado de satisfacción y logros en diferentes competencias y sensibilidades:

1. Alta capacidad crítica frente a la IA

El 95% del estudiantado identificó las posibilidades de manipulación asociadas al uso de la inteligencia artificial, lo que evidencia que la metodología aplicada fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de analizar los riesgos éticos y sociales de la tecnología.

2. Sensibilización social y ética

El 98% manifestó una mayor sensibilización respecto al acoso y la relación con la IA, demostrando que la integración de temáticas de género y tecnología en el currículo potencia la conciencia social y la empatía hacia problemáticas actuales.

3. Incremento del interés y la motivación

El 91% experimentó un estímulo e interés renovado hacia la materia, lo que indica que enfoques pedagógicos innovadores, como el aprendizaje basado en problemas y el trabajo colaborativo, resultan efectivos para motivar al alumnado.

4. Mejora del ambiente y la dinámica en el aula

El dinamismo en el aula, valorado positivamente por el 96% de los participantes, sugiere que la metodología favorece la participación activa, la colaboración y el aprendizaje significativo.

5. Desarrollo de competencias tecnológicas

El 85% consideró que la experiencia reforzó sus competencias tecnológicas, confirmando que la integración de herramientas digitales y la reflexión sobre la IA contribuyen al desarrollo de habilidades clave para el ámbito audiovisual y digital.

6. Fomento de la creatividad

La creatividad fue potenciada en el 97% de los casos, lo que resalta la capacidad del proyecto para estimular la innovación y la expresión personal a través de la producción audiovisual.

7. Transformación en la percepción de la IA

El 75% resignificó su comprensión sobre la inteligencia artificial, lo que sugiere que la experiencia no solo transmitió conocimientos técnicos, sino que también permitió una reflexión profunda sobre el papel social y ético de la IA.

8. Satisfacción y sentido de logro

Un 98% expresó satisfacción y orgullo con el producto audiovisual final, evidenciando el impacto positivo de las metodologías activas y colaborativas en la percepción del propio aprendizaje y la autoestima estudiantil.

6. CONCLUSIONES

En conjunto, estos resultados muestran que la combinación de pedagogía crítica, trabajo colaborativo y enfoque en cuestiones sociales y tecnológicas genera un aprendizaje integral, relevante y transformador para los estudiantes de comunicación audiovisual.

La aplicación de la pedagogía crítica en torno a la inteligencia artificial no solo facilita la comprensión técnica de la tecnología, sino que impulsa al estudiantado a cuestionarla y emplearla como herramienta para la justicia social y la emancipación. La PCAIA

favorece la creación de experiencias educativas que promueven una conciencia crítica y proactiva, ayudando al alumnado de Comunicación Audiovisual a desarrollar contenidos alineados con valores de igualdad y compromiso social.

Estos resultados evidencian que la integración de enfoques críticos en la enseñanza de la inteligencia artificial puede fortalecer competencias tecnológicas, fomentar la creatividad, dinamizar el aprendizaje y sensibilizar sobre problemáticas sociales como la violencia de género, contribuyendo así a la formación de profesionales comprometidos y reflexivos.

REFERENCIAS

- Barber, B. M., Huang, X., Jin, L., & Odean, T. (2024). Global evidence on gender gaps and generative AI. Harvard Business School Working Paper No. 25-023.
- Fuentes Arjona, M.A. (2025). El valor de la perspectiva de género en la educación sobre IA generativa. <https://ciberespiral.org/es/el-valor-de-la-perspectiva-de-genero-en-la-educacion-sobre-ia-generativa/>
- Galache-Osuna C, Santos Juanes-Galache R, Fernández-Vega I, Santos-Juanes-Jiménez J. (2024). Creación de materiales audiovisuales como herramienta pedagógica y su uso para la divulgación de conceptos en Dermatología. 27: 229-33. doi: 10.33588/fem.276.1224.
- Johnson, D; Johnson, E; Holubec, R; Johnson. T. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Paidós.
- Peña-Acuña, B., & Jiménez Hernández, F. (2021). La creación colaborativa de materiales audiovisuales en el aula del futuro: Metodologías activas y trabajo en equipo. En *El aula del futuro. Experiencias educativas* (pp. 45-62). Editorial Octaedro.
- Young, M., & Sippel, L. (2023). Who makes AI? Gender and portrayals of AI scientists in popular film and television. *Frontiers in Psychology*, 14, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.10413781>

ALFABETIZACIÓN GEO-HISTÓRICA A TRAVÉS DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO DE CIENCIAS SOCIALES

Diego García Monteagudo, Néstor Banderas Navarro, Carlos Fuster García, Benito Campo País
(Diego.Garcia-Monteagudo@uv.es, Nestor.Banderas@uv.es, Carlos.Fuster-Garcia@uv.es, Benito.Campo@uv.es)

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. Facultat de Formació del Professorat. Universitat de València

Proyecto de Innovación Educativa (PIEE) de la Universitat de València: “Formación y praxis docente en problemas socio-ambientales a escala internacional: análisis y ejecución de propuestas didácticas para una ciudadanía sostenible- UV-SFPIE_PIEE-3328962”.

RESUMEN

El proceso de elaboración de situaciones de aprendizaje y proyectos didácticos en los Grados de maestro/a en Educación Infantil y Primaria, así como en el Máster de Profesor/a de Educación Secundaria contempla la creación de actividades, con un alto grado de visualización, derivado de la IA. El futuro profesorado toma conciencia de la personalización del aprendizaje, el acceso a recursos educativos y la automatización de tareas, lo que les fomenta su capacidad creativa y el fomento del trabajo en equipo. Este estudio ha sido propuesto por un grupo de docentes universitarios del área de Didáctica de las Ciencias Sociales, que se han encargado de guiar el proceso de elaboración de recursos didácticos mediante IA, con la finalidad de alfabetizar geográficamente e históricamente al alumnado receptor de dichas propuestas.

Los proyectos seleccionados tienen como objetivo incorporar la IA en la formación del alumnado de educación infantil, primaria y secundaria, a partir de diversas situaciones de aprendizaje que remiten a problemáticas sociales y ambientales, y la promoción de la sostenibilidad curricular. El marco metodológico propone incorporar algunos usos de la IA (crear experiencias de aprendizaje personalizadas, generar contenidos educativos y evaluar el progreso de los estudiantes, entre otros) para incentivar la alfabetización geo-histórica de los individuos, consolidando valores de ciudadanía sostenible.

Los resultados evidencian una serie de usos con un potencial moderadamente creativo de la IA, lo cual posibilita la adquisición de competencias de alfabetización geográfica e histórica de un nivel cognitivo entre medio y alto para el alumnado al que van dirigidas esas propuestas didácticas. Las competencias de perspectiva geográfica y la empatía histórica son las que más se prestan a planificarse didácticamente con la IA, lo cual favorece la pluralidad de aprendizajes geográficos e históricos en la formación inicial del profesorado.

Palabras clave: alfabetización geográfica; alfabetización histórica; Inteligencia Artificial; formación inicial; profesorado.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la digitalización está cambiando las formas de vida y las relaciones sociales. La ciudadanía no es plenamente consciente de los retos que enfrenta con la emergencia de la Inteligencia Artificial (IA), por más que se hayan extendido algunos usos de aplicaciones como ChatGPT, con unas posibilidades más intuitivas que efectivas. En el ámbito de la educación, Goenechea y Valero-Franco (2024) han señalado tres formas por las que la IA alcanza un impacto notorio: en la toma de decisiones sobre los sistemas educativos mediante la gobernanza basada en datos; en los procesos de enseñanza y aprendizaje; y en la actualización en la formación ciudadana del alumnado hacia un mundo digitalizado. En esta comunicación, nos interesan las dos últimas modalidades, pues en consonancia con el PIEE citado, la aplicación de la IA entre el futuro profesorado debe contribuir a mejorar la inserción ciudadana del alumnado de la educación básica.

La alfabetización digital que se pretende promover en este estudio tiene otra finalidad. Se trata de iniciar al alumnado en la alfabetización geográfica e histórica. Por un lado, la alfabetización geográfica es la capacidad de pensar de forma estructurada sobre las relaciones geográficas (Favier & Van der Schee, 2014). Es una manera de pensar geográficamente que permite construir una forma de ver el mundo, de comprender problemas complejos y de pensar en las interconexiones a diversas escalas, es decir, desde lo local a lo global (Jackson, 2006). Por otro, la alfabetización histórica implica la necesidad de un aprendizaje basado en habilidades que permitan al alumnado interpretar el pasado, más allá de un conocimiento factual o conceptual y de carácter memorístico sobre fechas, personajes o acontecimientos (Sáiz y Gómez, 2016). Ambas



tipologías de alfabetización específica conectan con la apuesta tecnológica del cuarto objetivo de la Agenda 2030, a lo que se suma la importancia concedida en este PíEE a la sostenibilización curricular, acorde con el carácter flexible de la IA en la formación inicial del profesorado (Ayuso del Puerto y Gutiérrez Esteban, 2022).

MÉTODO

El estudio propone incorporar algunos usos de la IA (crear experiencias de aprendizaje personalizadas, generar contenidos educativos y evaluar el progreso de los estudiantes, entre otros) para incentivar la alfabetización geo-histórica del alumnado universitario, y su transferencia en la educación básica, consolidando valores de ciudadanía sostenible. Todo ello plantea el cumplimiento de dos de los cinco objetivos propuestos en el PíEE para el curso 2024-25: primero, ampliar el banco de recursos didácticos para implementar una enseñanza ciudadana y comprometida con las múltiples facetas de la sostenibilidad recogidas en la Agenda 2030; segundo; mejorar la formación y la praxis docente del profesorado en formación mediante la reflexión acerca de los problemas socio-ambientalmente relevantes a escala global.

Con la finalidad de conocer el uso didáctico que efectúa el alumnado de la Facultat de Formació del Professorat (Grados universitarios en Maestro/a de Educación Infantil), que cursa asignaturas del área de Didáctica de las Ciencias Sociales, se ha pretendido valorar el uso opcional de la IA en sus trabajos académicos, en relación al cumplimiento de las competencias de pensamiento geográfico e histórico que se muestran en la siguiente tabla:

Competencias de pensamiento geográfico	Competencias de pensamiento histórico
Importancia espacial	Relevancia histórica
Patrones y tendencias	Causas y consecuencias
Interrelaciones	Cambio y continuidad
Perspectiva geográfica	Perspectiva histórica (empatía histórica)
Evidencias e interpretación	Evidencias o pruebas
Juicio geográfico	Dimensión ética, relatos historiográficos y usos de la historia

Fuente: elaboración propia a partir de Fuster (2023) y García Monteagudo (2024).

Tabla 1.-Síntesis de las competencias que promueven la alfabetización geográfica e histórica

RESULTADOS

Dado que en el curso académico 2024-25, el PíEE que sustenta esta comunicación no ha abordado obligatoriamente la inclusión de la IA en los trabajos académicos del alumnado universitario, los resultados deben comprenderse en una fase de diagnóstico inicial que servirá para mejorar su utilización en los próximos cursos. Por ello, estos resultados se centran en las propuestas didácticas de dos asignaturas de los grados mencionados: *Didáctica de las ciencias sociales de la educación infantil* (33625) y *Propuestas Didácticas en Historia y Pensamiento* (33693), esta última del Grado de maestro/a en Educación Primaria.

En el primer caso, el alumnado de la asignatura 33625 elabora una propuesta didáctica contextualizada en una localidad de la Comunitat Valenciana. Es un trabajo en equipo en el que se pretende elaborar

una secuencia de actividades dirigida a un grupo de alumnos/as de educación infantil. Las actividades parten de una situación problemática en ese contexto territorial y movilizan competencias de pensamiento geográfico e histórico a partir del abordaje de las identidades, la ciudadanía, los juegos y diversas metodologías propias de esta etapa educativa. La propuesta didáctica seleccionada por el uso de la IA, se denomina “Enguera, ¿viviendo el pasado o el presente?”, y reúne diversas actividades en torno al poblamiento ibero, la preservación del patrimonio cultural, el valor de los paisajes, la gastronomía local y el consumo de productos locales, especialmente el aceite. En la Figura 1 se muestran las imágenes creadas por IA a partir de la creación de un cuento, que incita al alumnado de educación infantil a conocer las pinturas rupestres en la sierra de Enguera. Se trabajan, así, competencias como la relevancia histórica, causas y consecuencias, cambio y continuidad, y la perspectiva histórica.



Fuente: elaboración del alumnado participante.

Figura 1.-Imágenes creadas por IA para contextualizar el cuento sobre Enguera

Para la asignatura 33693, el alumnado realiza una práctica centrada en el análisis crítico del uso de la IA en la creación de imágenes históricas. El objetivo es explorar el potencial didáctico y los riesgos asociados al uso de la IA en el aula de Historia, especialmente en lo referente a la generación de representaciones visuales del pasado. Para ello, se propuso al alumnado experimentar con herramientas de generación de imágenes mediante IA, enfrentándoles al reto de crear ilustraciones de contextos históricos, en concreto, de la Prehistoria y compararlas con ilustraciones científicas basadas en fuentes arqueológicas o históricas (Figura 2). En definitiva, la experiencia ha permitido vincular el pensamiento histórico con la alfabetización digital y mediática, abriendo una vía de

trabajo innovadora y necesaria en la formación docente contemporánea.



Fuente: elaboración del alumnado participante.

Figura 2.-Imágenes creadas con IA sobre la Prehistoria

CONCLUSIONES E IMPACTO

Este estudio ha presentado los primeros resultados sobre la incorporación de la IA en la formación inicial del profesorado desde la interdisciplinariedad de las Ciencias Sociales, especialmente la Geografía y la Historia. Las conclusiones alcanzadas se incardinan en los dos objetivos propuestos en el PíEE 2024-25.

En primer lugar, se ha ampliado el banco de recursos didácticos en torno a la sostenibilidad y la enseñanza de la ciudadanía, con indicadores y metas de la Agenda 2030. En este sentido, las propuestas didácticas analizadas añaden la novedad de incorporar la IA, lo cual ha demostrado las siguientes implicaciones en la formación del profesorado. Por un lado, la importancia desempeñada por las imágenes en la construcción de los imaginarios geográficos e históricos. Esto implica la aproximación del alumnado a contextos territoriales e históricos menos conocidos, sobre los que pueden realizar comparaciones, analizar las interrelaciones, los cambios y las continuidades, por citar solo aquellas competencias geo-históricas que han aparecido. Por otro, la necesidad de enseñar las Ciencias Sociales (Geografía e Historia) desde una mirada crítica y contextualizada, especialmente para concienciar sobre la saturación de contenidos visuales. Este cometido concuerda parcialmente con el segundo objetivo del PíEE, en tanto que algunos de esos contenidos visuales de uso social deben provocar la reflexión del profesorado en torno a los problemas socio-ambientalmente relevantes.

En segundo lugar, la mejora en la formación y la praxis docente del profesorado en formación mediante la reflexión acerca de los problemas socio-ambientalmente relevantes a escala global. La IA ha revelado la importancia de diferenciar entre repre-

sentaciones ficcionalizadas y reconstrucciones científicas mediante la promoción de la alfabetización visual y mediática del alumnado del Grado de maestro/a en Educación Primaria. Esto también implica al alumnado del otro grado universitario, en tanto que se pretende alcanzar un nivel superior de alfabetización geohistórica en la formación docente, por lo que se hace necesario que el futuro profesorado reflexione a partir de competencias centradas en las evidencias o pruebas, así como en otras que requieren argumentación, tales como el juicio geográfico y los usos de la historia.

En síntesis, el PíEE 2025-26 plantea el reto de incorporar la IA generativa en el diseño de propuestas didácticas que potencien la alfabetización geo-histórica del profesorado en formación, y, por consiguiente, del alumnado de educación básica. Ha de conseguirse que la alfabetización digital mejore los niveles de adquisición del pensamiento geográfico e histórico, pues son claves para la inserción ciudadana y la comprensión de las problemáticas socio-ambientales que enfrenta la sociedad glocal.

REFERENCIAS

- Ayuso-del Puerto, D., y Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como Recurso Educativo durante la Formación Inicial del Profesorado. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-362. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Favier, T., & Van der Schee, J. (2014). Evaluating progression in students' relational thinking while working on tasks with geospatial technologies. *Review of International Geographical Education Online Review of International Geographical Educational Online*, 4(2), 155-181. <https://rigeo.org/menu-script/index.php/rigeo/article/view/258>
- Fuster, C. (2023). La enseñanza de las ciencias sociales en el marco de las competencias específicas de la LOMLOE. *Iber. Didáctica de las ciencias sociales: geografía e historia*, 113, 22-27.
- García Monteagudo, D. (2024). Formación inicial del profesorado de educación secundaria en pensamiento geográfico: un primer estudio exploratorio. En R. De Miguel, O. Kratochvíl y M. Sebastián (eds.), *Desafíos de la Educación Geográfica. Homenaje a Xosé M. Souto* (pp.53-65). Dykinson, S.L.
- Goenechea, C. y Valero-Franco, C. (2024). Educación e inteligencia artificial: Un análisis desde la perspectiva de los docentes en formación. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 22(2), 33-50. <https://doi.org/10.15366/reice2024.22.2.002>
- Jackson, P. (2006). Thinking geographically. *Geography*, 91(3), 199-204. <https://doi.org/10.1080/00167487.2006.12094167>
- Sáiz, J. y Gómez, C.J. (2016). Investigar el pensamiento histórico y narrativo en la formación del profesorado: fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(1), 175-190. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.19.1.206701>

LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA FRENTE A LA EMERGENCIA: LA RESPUESTA DE LA CLÍNICA JURÍDICA PER LA JUSTICIA SOCIAL DE LA FACULTAT DE DRET UV A LAS PERSONAS AFECTADAS POR LA DANA DE 2024

Andrés Gascón Cuenca
(andres.gascon@uv.es)

Universitat de València

Referencia del Proyecto de Innovación Educativa: PIC Facultat de Dret

RESUMEN

Los terribles eventos sucedidos el 29 de octubre en Andalucía, Castilla-La Mancha y en la provincia de Valencia, acabaron con 234 personas fallecidas, causando, asimismo, importantes daños materiales. La magnitud de la catástrofe ha afectado a la población en una pluralidad de ámbitos, desde la gestión del desastre y a las diferentes vías disponibles para poder optar a las ayudas aprobadas y así poder recuperar, de alguna forma, una cierta normalidad.

Desde el primer momento, las personas que formamos parte del proyecto empezamos a organizar nuestros recursos para poder ofrecer un servicio de atención directa a las personas comunidad universitaria de la UV afectadas, fortaleciendo la visión que sostenemos de que la formación del alumnado universitario tiene que responder a las necesidades sociales de la realidad en la que se enmarca.

Gracias a la movilización social, y concretamente a la del movimiento estudiantil, al del profesorado y al de las personas expertas en derecho, se pudo configurar un proyecto de atención que aprovechara la formación del alumnado en derecho de los últimos cursos del grado, para trabajar de forma conjunta con el profesorado y la abogacía en equipos de trabajo de 4 personas que estudiaran las situaciones planteadas por las personas afectadas, estudiando su situación jurídica, orientándoles y ofreciéndoles vías de actuación. Las ramas del derecho en las cuales los estudiantes tuvieron que actuar fueron múltiples, desde gestiones con las aseguradoras y el Consorcio de Compensación, gestión de ayudas, cuestiones de índole civil, entre muchas otras. Además, esta acción se enmarcó dentro de las acciones de la UV en ayuda de su comunidad universitaria.

Palabras clave: DANA; formación jurídica; derecho de emergencia; compromiso social

INTRODUCCIÓN

La Educación Clínica Jurídica es una metodología de enseñanza y aprendizaje del Derecho que cuestiona la forma tradicional en las que estas actividades se han realizado en las facultades hasta el momento

(García Añón, 2015; Blázquez Martín, 2015). Si nos fijamos en el proceso utilizado en las de medicina, nos daremos cuenta de que la aplicación práctica de los contenidos teóricos aprendidos en las aulas es fundamental. A ningún paciente le gustaría ser tratado por un especialista de la medicina recién graduado que ha aprendido de forma teórica a auscultar, pero que nunca ha sido capaz de ejecutar esa técnica en un paciente real o fingido durante su etapa de estudiante. Sin embargo, si nos centramos en el estudiantado de derecho, un número importante finaliza sus estudios sin conocer la diferencia entre el derecho teórico que se aprende en los libros y el derecho en acción, entendiéndolo como la aplicación material concreta por parte de los operadores jurídicos (la judicatura, la fiscalía, el cuerpo funcional, entre otros) de las normas, y todos los procesos formales e informales que lleva aparejada esta actividad. Además, existen muchas áreas del ejercicio de la abogacía que no se estudian en las facultades, como puede ser: cómo realizar correctamente una entrevista a un cliente; o por qué es importante adoptar un enfoque empático ante los problemas planteados por este para poder ofrecerle una respuesta adecuada.

Esta es la visión adoptada por una amplia mayoría de los sistemas universitarios en la configuración del estudio y aprendizaje del derecho. Tradicionalmente, las guías docentes se organizan alrededor de clases magistrales (normalmente) unidireccionales, con intervenciones muy concretas del alumnado, organizadas alrededor de la evaluación final a través de un examen. Esto obliga al estudiantado a adoptar una forma de estudio puramente positivista (Molina Saldarriaga, 2008), aprendiendo el derecho de memoria. Esta aproximación al conocimiento del derecho presenta una pluralidad de problemas muy relevantes en el mantenimiento de las garantías democráticas básicas, entre los que se puede destacar la eliminación de cualquier aproximación crítica al sistema jurídico, lo que impide que se cuestionen postulados que mantienen un determinado statu quo, y que por lo tanto bloquean el conocimiento de la etiología de una pluralidad de problemas sociales actuales.



En este sentido, la Educación Clínica Jurídica está especialmente enfocada a combatir esta realidad (García Añón, 2012; 2015). Por un lado, parte de una concepción diferente del proceso de aprendizaje y enseñanza del derecho. El profesorado y el alumnado se centran en el estudio crítico del sistema jurídico con una perspectiva de justicia social. Esto significa que enseñar y aprender derecho no es solo un proceso puramente nemotécnico limitado a conocer la normativa legal, sino crítico y reflexivo (Villareal y Courtis, 2007; Gascón Cuenca, 2022). Así, como profesores nos deberíamos centrar en, por un lado, ayudarles a obtener los conocimientos necesarios para cuestionar los objetivos perseguidos por el Derecho, y por otro lado, en que sean capaces de realizar una valoración crítica entre estas finalidades perseguidas y los resultados materiales obtenidos como resultado de su aplicación. Esto es fundamental para evaluar las posibles distorsiones que se pueden producir entre estos dos momentos de la actividad jurídica, que no en pocas ocasiones, fomentan y mantienen patrones estructurales de discriminación indirecta contra minorías o grupos de personas específicos (García Añón, 2015; Gascón Cuenca, 2016). Además, en los entornos jurídico-clínicos, el alumnado recibe formación en áreas que no se incluyen en los planes de estudio, o si se incluyen, es con un desarrollo muy limitado, como, por ejemplo: derecho migratorio, reconocimiento de derechos a la salud, vivienda, entre otros.

Esta metodología formativa fue la utilizada en el desarrollo del punto de atención a las personas afectadas de la comunidad universitaria por la DANA de octubre de 2024. Ante el desastre generado por esta situación, el equipo de dirección del proyecto tenía claro que debía utilizar los recursos de los que disponíamos para ayudar a las personas afectadas. Así, en coordinación con el equipo decanal de la Facultat de Dret y posteriormente con el Vicerrectorado de Sostenibilidad, se desarrolló un punto de asesoramiento jurídico a las personas afectadas de la comunidad universitaria.

Un movimiento importante que se organizó desde el inicio para dar respuesta a las necesidades sociales fue el colectivo de personas voluntarias. Aprovechando esta realidad, se realizaron tres llamamientos diferentes, al alumnado, al profesorado y a las personas expertas en derecho, con el objetivo de poder conformar equipos de trabajo multidisciplinarios que trabajaran teniendo en cuenta el esquema que se expondrá a continuación. Así, se organizaron 59 equipos de trabajo, conformados por dos estudiantes, un/a PDI/PI, y una persona experta en derecho (abogado/a, funcionarios del Estado, entre otros), distribuidos en seis áreas de conocimiento: derecho laboral, seguros y otras materias de derecho mercantil, derecho penal, cuestiones relativas a derecho de familia e infancia y de índole civil, subvenciones y otras cuestiones de derecho administrativo, y una última que recogía los casos que no se adscribían a las anteriores. El alumnado era el encargado de llevar la gestión de cada uno de los casos que se le asignaban a su equipo, realizando las comunicaciones con los usuarios/as, el estudio del caso, y una propuesta de resolución, que era evaluada por la persona exper-

ta en leyes, mientras que el PDI/PI era el encargado de supervisar que el proceso de aprendizaje alcanzaba sus objetivos. Una vez realizado este paso, se redactaba un informe que se entregaba a la persona usuaria. En los casos en los que así se requería, los equipos hacían un acompañamiento posterior, que podría conllevar la redacción de documentos, o el seguimiento de los casos, que han derivado en segundas consultas.

MÉTODO

El proyecto parte de la base del reconocimiento del protagonismo que alumnado puede tener en su formación como jurista. A medida que se va completando la formación teoría, su correspondiente parte práctica no tiene porqué limitarse a situaciones simuladas, sino que puede vincularse con necesidades sociales reales, y así unir dos objetivos fundamentales de la universidad pública, el formativo con el social. Además, una situación de emergencia, que requiere una respuesta rápida por parte del conjunto de las administraciones públicas, se suele traducir en una producción normativa amplia, con plazos cortos, como por ejemplo, la documentación de los daños, la solicitud de las ayudas, las gestiones con las entidades aseguradoras, entre muchas otras circunstancias. Por lo tanto, se adoptaron diversos métodos de enseñanza. En primer lugar, el aprendizaje cooperativo, puesto que los equipos de trabajo, al estar conformados por alumnado, profesorado y abogacía permitían la retroalimentación en los conocimientos, lo que favorecía que cada persona pudiera aportar a la solución dentro de su papel en el equipo. En segundo lugar, el aprendizaje basado en problemas reales, que consistió en presentar al alumnado los problemas reales que nos remitía la comunidad universitaria afectada. En nuestra experiencia, el trabajo con casos reales, con usuarios/as identificables, hace que el alumnado se implique de una manera mayor, fortaleciendo así su vínculo con el proceso de aprendizaje. En último lugar, la clase inversa, puesto que el alumnado debía preparar de forma anticipada los materiales jurídicos relevantes dentro del área de conocimiento que se le había asignado, con el objetivo de agilizar la gestión de los casos

RESULTADOS

En el total, a fecha de presentación de esta comunicación (dado que la atención continúa activa), se han recibido un total de 111 consultas, de la que están resueltas 110. Se han conformado 59 equipos de trabajo, que han vinculado a 118 estudiantes, y a 59 PDI/PI y el mismo número de personas expertas en leyes. Una vez finalizado el período en el que se recibieron la mayoría de los casos y con el objetivo de analizar cómo se estaba desarrollando el proyecto, evaluamos el proceso formativo del alumnado a través de una encuesta. Si bien la muestra no es representativa, esta muestra que la experiencia les ha permitido, en primer lugar, desarrollar habilidades y mejorar la capacitación profesional; en segundo lugar, facilitar el acceso a la justicia a personas que lo necesitaban, y en tercer lugar, conocer aspectos del derecho que desconocía y mejorar la formación

CONCLUSIONES E IMPACTO

Las principales conclusiones y el impacto del proyecto son los siguientes:

1. Mostrar como el alumnado de derecho, de igual forma que el de otras disciplinas, como la medicina, puede participar activamente en su formación a través de su vinculación con casos reales, en los cuales pueden tener un papel activo, siempre tutorizado por el PDI/PI, con la colaboración de la abogacía.
2. Que en situaciones de emergencia que impactan en un número alto de población, los recursos asistenciales a través de los cuales la ciudadanía puede ejercitar sus derechos, activando las protecciones necesita de una cantidad de recursos personales muy importante, y el alumnado en derecho puede tener un protagonismo relevante en este sentido.
3. La necesidad de adoptar un enfoque multidisciplinar en los estudios de derecho, que acerque la realidad de los problemas sociales al alumnado, que muy difícilmente se adscriben a un único ámbito de conocimiento.

REFERENCIAS

- Blázquez Martín, D. (2015). Clínicas de derechos humanos: Causas y ventajas del éxito de un modelo de educación jurídica del siglo XXI. *Revista de Educación y Derecho*, 11, 1-24.
- García Añón, J. (2012). El aprendizaje cooperativo y colaborativo en la formación de los jueces y juristas. *Revista de Educación y Derecho*, 6, 1-22.
- García Añón, J. (2015). La evolución de la Educación Jurídica Clínica en España. *Revista de Educación y Derecho*, 11, 1-6.
- Gascón Cuenca, A. (2016). La evolución de la enseñanza jurídica clínica en las universidades españolas: oportunidades y desafíos de la litigación estratégica en las clínicas de derechos humanos. *Revista de Educación y Derecho*, 14, 1-15.
- Gascón Cuenca, A. (2022). El currículo del grado en derecho, los valores fundamentales del ordenamiento jurídico y la educación jurídica clínica: una reformulación de prospectiva. *Revista de Educación y Derecho*, 25, 1-22.
- Molina Saldarriaga, C. A. (2008). Fundamentos teóricos y metodológicos del Método Clínico de enseñanza del derecho. *Revista Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, 187-213.
- Villareal, M. y Christian C. (2007) (coords.). *Enseñanza clínica del derecho. Una alternativa a los métodos tradicionales de formación de abogados*. ITAM.

CSJ-14 PAISOL'HORT: EDUCACIÓN TRANSDISCIPLINAR EN EL PAISAJE SONORO Y EL HUERTO COMO MOTOR DE INNOVACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA

Amparo Hurtado Soler^a, Ana María Botella Nicolás^b
(amparo.hurtado@uv.es, ana.maria.botella@uv.es)

a. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, Universitat de València.

b. Departamento de Didáctica de la Educación Física, Artística y Música, Universitat de València.

Proyecto de innovación educativa PAISOL'HORT SFPIE_PIEC_3329553

RESUMEN

El proyecto PAISOL'HORT, se enmarca en las humanidades medioambientales y propone un modelo innovador de docencia universitaria que integra el huerto escolar y el paisaje sonoro y visual como herramientas pedagógicas. Su objetivo es generar aprendizajes significativos mediante metodologías activas centradas en el alumnado, fomentando cooperación, sostenibilidad y transferencia de conocimiento entre niveles educativos. Con un enfoque transdisciplinar, articula seis áreas clave: ciencias, medioambiente, matemáticas, lenguas, educación artística y valores cívicos, promoviendo además competencias docentes, especialmente en la formación inicial del profesorado. La iniciativa utiliza recursos digitales como realidad virtual, repositorios colaborativos y juegos, para potenciar autonomía, conciencia crítica, alfabetización digital y responsabilidad social. En su última edición, desarrollada con escuelas de Riba-Roja de Túria, incluyó experiencias sensoriales vinculadas al Parque Natural del Túria. Los participantes han evidenciado altos niveles de satisfacción, innovación y compromiso socioambiental.

Palabras clave: Innovación educativa, formación del profesorado, paisaje sonoro, huerto escolar, Transferencia educativa.

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto de innovación educativa PAISOL'HORT (grupo consolidado GCID23_2591227) nació en 2012 con el propósito de superar la fragmentación de los currículos y formar docentes capaces de aplicar sus aprendizajes en contextos reales.

La propuesta pedagógica se centra en el huerto ecodidáctico y el paisaje sonoro y visual como entornos vivos de aprendizaje. En ellos, los futuros docentes desarrollan competencias clave a través de metodologías activas —como ABP, aprendizaje-servicio, clase invertida y TIC— que favorecen la sostenibilidad y contribuyen a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Botella y Hurtado, 2022; Botella et al., 2025).

El paisaje, entendido como patrimonio ambiental, cultural y productivo, constituye un recurso educativo fundamental. Su carácter dinámico lo convierte en fuente de conocimiento y en motor

de compromiso social hacia su protección y gestión sostenible (Gómez, 2010). Además, es un espacio de aprendizaje multi e interdisciplinar que conecta ciencias y artes, fomenta la creatividad, el pensamiento crítico y las inteligencias múltiples, al tiempo que integra teoría y práctica (Puente, 2012; García de la Vega, 2011). La educación en contacto con el entorno natural contribuye a mejorar el rendimiento académico y potencia el desarrollo profesional de los futuros docentes (Delgado, 2015; Williams y Dixon, 2013; Hurtado et al., 2023).

En este marco, PAISOL'HORT orienta sus acciones hacia la transferencia de conocimiento y la construcción de aprendizajes compartidos con distintos colectivos educativos y sociales. Destaca la colaboración con centros escolares de Riba-Roja de Túria, donde se desarrollan proyectos en huertos escolares y en el Parque Natural del Túria, integrando sensibilización ambiental, creación artística y experiencias de servicio a la comunidad.

2. MÉTODO

PAISOL'HORT impulsa una metodología activa e interdisciplinaria, trabajando contenidos vinculados a las áreas STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) y promoviendo la educación ambiental, artística y emocional. Se fomenta también la autonomía del alumnado y la atención a la diversidad, así como el uso de tecnologías educativas (TIC) y metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el Aprendizaje-Servicio (APS). De este modo, el huerto se convierte en un laboratorio vivo que permite conectar la teoría con la práctica, dentro y fuera del aula.

El proyecto tiene un enfoque universitario claro, especialmente dirigido a estudiantes de Magisterio, a quienes se les ofrece la posibilidad de adquirir competencias sociales, profesionales y digitales esenciales para su futura labor docente. A través del diseño y aplicación de situaciones de aprendizaje, el alumnado colabora con el profesorado en la creación de materiales educativos que abordan temáticas transversales como el papel de las mujeres en el ámbito agrario, la sostenibilidad y el respeto por el entorno natural.

En el proyecto han participado aproximadamente 300-500 estudiantes de las siguientes asignaturas (Tabla 1).





Actividad	Grado/postgrado	Asignaturas	Alumnos/curso
Rutas paisaje sonoro por el medio natural (presencial)	Maestro/a primaria (UV)	-33686/35002 TIC recurso didáctico en ciencias y matemáticas	45
Rutas virtuales y cartografía sonora	Maestro/a primaria (UV)	-33620 Ciencias naturales para maestros	185
		-33684 Diseño de materiales educativos	
		-33653 Didáctica de las ciencias	
		-33672 Audición musical	
Taller de paisaje sonoro (presencial)	Maestro/a infantil (UV)	-33620 Ciencias naturales para maestros	36
	Master de didácticas específicas (UV)	-43477 Investigación en educación musical	45
		- 43488 Investigación en didáctica de las ciencias experimentales superiores	
	Master de secundaria (UV)	-40534 Innovación docente e iniciación a la investigación educativa en música	20
Documentales paisajes sonoros	Maestro/a primaria (UV)	-33653 Didáctica de las ciencias	35
	Maestro de primaria (UV)	-33653 Didáctica de las ciencias	85
	Maestro de infantil (UV)	-33624 Taller multidisciplinar de proy de expr mus, plás y corp	35
Creación de escenarios interactivos	Maestro de primaria (UV)	-33684 Diseño de materiales educativos	82

Tabla 1. Participantes distribuidos por actividad y asignatura:

La evaluación del proyecto se ha desarrollado de forma continua y diversificada, integrando instrumentos cuantitativos y cualitativos que permiten valorar el grado de consecución de los objetivos planteados, la calidad de las actividades realizadas y el impacto formativo en el alumnado.

4. RESULTADOS

En la Tabla 2, se detallan las actividades realizadas en colaboración con los centros educativos y el municipio de Riba-roja de Túria. Las actividades incluyen recorridos sensoriales, intervención en huertos escolares, acciones artísticas y musicales, e iniciativas de sensibilización ambiental.

Objetivo. Favorecer el intercambio de experiencias con centros educativos y estudiantes de otras titulaciones mediante el uso del huerto escolar y experiencias musicales en el paisaje.	
Exposición Paisolhort	Se ha realizado una exposición del proyecto en diciembre de 2024 en el Hall de la Facultad de Formación del profesorado
Recorrido por el cauce del Turia	Se ha realizado un recorrido guiado por el cauce del río Túria en Riba-roja, en el cual se ha reflexionado sobre las consecuencias del desequilibrio medioambiental producido por la acción humana y la necesidad de educar en sostenibilidad. Este recorrido ha sido llevado por el técnico municipal responsable del Programa Ecoriba que también es miembro del equipo consolidado. El alumnado ha realizado fotografías y grabaciones multimedia que han servido de recursos para la elaboración de los itinerarios virtuales y situaciones de aprendizaje dirigidas a primaria e infantil. Difusión de la salida en Facebook con imágenes de los participantes https://www.facebook.com/share/1BTSHXsXT5/
Exposición Huertos escolares	Se muestran los trabajos realizados por el alumnado de forma conjunta con los centros escolares de Riba-roja en una jornada de intercambio en la que se inauguró la exposición con el lema "El huerto escolar, experiencias educativas en Riba-roja y el proyecto Paisolhort". La exposición se ha realizado del 15 al 31 de enero de 2025 en El Molino (Riba-roja de Túria). Enlace noticia https://www.facebook.com/photo/?fbid=0CEprCnqRPhmB9mC2pcRA6Wwbv9Q-fHPwxdyDyQqDLuhV84NXHiey5RiXaXyog1NYbl?locale=es_ES
Entrevista en la radio	La coordinadora del proyecto ha participado en un debate sobre educación ambiental mostrando cómo el proyecto potencia la interacción y cooperación entre el municipio de Riba-roja, los centros escolares y la universidad. Ecoriba Ràdio. Temporada 6 Programa 42 titulado "Educació socioambiental i projecte Paisolhort". Enlace al Podcast: https://www.radioriba-roja.com/programs/ecoribaradio/radioribarroja_podcast_9382?ref=wa
Reunión de trabajo con representantes de colegios y Ayuntamiento de Riba-roja	16 de junio se realizó una Jornada de encuentro y preparación de la hoja de ruta para consolidar una colaboración singular entre el grupo de innovación Paisolhort y el municipio de Riba-roja. Asistieron responsables de los centros educativos y de la concejalia de educación. Se está preparando un convenio de colaboración y el próximo curso se implicará al alumnado de las prácticas escolares para que se integre en el proyecto como parte de su aprendizaje en las materias de Prácticum y TFG. Difusión de la jornada https://www.facebook.com/ribarroja.es/

Tabla 2. Actividades realizadas durante el desarrollo del proyecto

5. CONCLUSIONES E IMPACTO

Desde su inicio en 2012, el proyecto PAISOL'HORT ha demostrado un impacto notable en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje, gracias al diseño e implementación de metodologías activas como el aprendizaje cooperativo, basado en proyectos (ABP) y en problemas (APS). Con una participación media anual de 300-500 estudiantes, este proyecto ha alcanzado una dimensión significativa. Esta alta participación ha permitido validar, adaptar y mejorar continuamente los materiales didácticos creados, asegurando su pertinencia curricular y eficacia pedagógica. La incorporación de estos recursos en diversas asignaturas de titulaciones de grado y postgrado, ha enriquecido la formación del alumnado mediante

actividades contextualizadas en entornos no formales, como el huerto escolar y el paisaje sonoro. Esta estrategia ha facilitado la comprensión global e interdisciplinaria de los contenidos, fortaleciendo habilidades cognitivas, afectivas y sociales esenciales para la práctica docente.

Las metodologías utilizadas han promovido un aprendizaje vivencial, experimental e interactivo, que fomenta el protagonismo del alumnado, su autonomía y motivación, así como el desarrollo de competencias clave como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración. Además, el enfoque interdisciplinario y la conexión con el entorno natural a través del huerto y el paisaje sonoro y visual ha permitido trascender los límites tradicionales de las disciplinas académicas, enriqueciendo la experiencia educativa y facilitando la comprensión de las complejas interrelaciones entre diferentes áreas del conocimiento.

El proyecto implica tanto el uso de habilidades cognitivas, como afectivas y de relaciones, así, se contribuye a que alumnado y profesorado desarrollen capacidades de aprendizaje que estén fundamentadas sobre estructuras de conocimiento sólidas, y ofrece un amplio abanico de aptitudes que incluyen, entre otras muchas, la capacidad para el esfuerzo y la superación personal, la obligación de interpretar y adaptar información, trabajar en equipo, potenciar la iniciativa personal, resolver situaciones inesperadas, convivir en grupo y resolver los conflictos de manera adecuada.

La aportación a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje se centra en tres aspectos:

1. Metodología de trabajo: implicaciones sociales, cívicas y reflexivas. Establecimiento de redes cooperativas y conexión con la realidad. Transferencia del conocimiento como base para la formación y el incremento de la autonomía, compromiso social y ambiental
2. Actividades y aprendizaje autónomo, experimental y globalizado.
3. La formación en competencias. En concreto destaca el desarrollo de la competencia digital, además se promueven otras competencias transversales como la actitud crítica, seguridad en el uso de las TIC y predisposición al aprendizaje durante toda la vida.

El impacto de las acciones realizadas en el proyecto sobre el aprendizaje del alumnado se estructura en tres dimensiones: la implementación de metodologías activas (dimensión metodológica), la comprensión y aprendizaje de los contenidos (dimensión curricular) y el desarrollo personal y social como futuros maestros (dimensión profesional).

El proyecto PAISOL'HORT presenta una gran transferibilidad a otras titulaciones debido a su enfoque transversal. Las metodologías activas desarrolladas son aplicables a cualquier ámbito de conocimiento y pueden abordar temas disciplinares diversos, centrándose en los ODS, la igualdad y la diversidad.

REFERENCIAS

- Botella, A. M., Hurtado, A. y Escorihuela, G. (2025). Sonidos que educan: el papel del paisaje sonoro en la formación de maestros [Sounds that educate: the role of the soundscape in teacher training]. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-12. <https://doi.org/10.31637/ep-sir-2025-1541>
- Botella, A. M. y Hurtado, A. (2022). Resultados del proyecto "Paíso". La formación del profesorado a través del paisaje sonoro. *Human Review*, 12(3) <https://journals.eagora.org/revHUMAN/article/view/3944>
- Delgado, E. (2015). El paisaje en la formación de maestros, un recurso educativo de alto interés para la educación primaria. *TABANQUE: Revista Pedagógica*, 28, 117-138. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/15670>
- García de la Vega, A. (2011). El Paisaje: un desafío curricular y didáctico. *Revista Didácticas Específicas*, 4, 5-24. <https://doi.org/10.15366/didacticas2011.4.001>
- Gómez, A. (2010). El paisaje como patrimonio cultural, ambiental y productivo. Análisis e intervención para su sostenibilidad. *KEPES*, 7(6), 91-106. <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/kepes/article/view/481>
- Hurtado Soler, A., Cantó Doménech, J. y Talavera Ortega, M. (2023). Las salidas de campo como recurso para formar maestros en Educación Infantil. *Investigación en la Escuela*, 106, 65-77. doi: <https://doi.org/10.12795/IE.2023.i106.06>
- Puente, P. (2012). El valor emocional de la experiencia paisajística. Querencias y paisajes afectivos. *Cuadernos Geográficos*, 51, 270-284. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/242>
- Williams, D. y Dixon, S. (2013). Impact of garden-based learning on academic outcomes in schools: Synthesis of research between 1990 and 2010. *Review of Educational Research*, 83(2), 211-235. <https://doi.org/10.3102/0034654313475824>

LA ENSEÑANZA DE TÉCNICAS GRUPALES EN LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUALITATIVA: EL CUADERNO MULTIMEDIA

Marcela Jabbaz Churba, Anna Giulia Ingellis, María Angeles Abellán López, Erika Masanet Ripoll
(marcela.jabbaz@uv.es, giuliana.ingellis@uv.es, maria.a.abellan@uv.es, erika.masanet@uv.es)

Departament de Sociologia i Antropologia Social

REFERENCIA: UV-SFPIE_PIEE-3325376

1. RESUMEN

El proyecto tiene como objetivo principal la creación de herramientas de apoyo al aprendizaje de técnicas cualitativas de investigación social, mediante diversas estrategias didácticas, tales como las píldoras audiovisuales, fichas de trabajos y ejercicios, y una oferta de fuentes y repositorios. En un mundo donde la producción de conocimientos se encuentra asistida por la IA, no obstante, resulta imprescindible su articulación con procesos de enseñanza aprendizaje para el sostenimiento y desarrollo de las habilidades investigadoras en la captura y producción del dato, en este caso, de tipo cualitativo. Esta propuesta se concreta en un cuaderno multimedia online, alojado en la plataforma de la Universitat de València. Es una página en permanente renovación y, en este curso académico, está dedicada al desarrollo de la técnica denominada “grupo de discusión” que se inscribe dentro del conjunto de las dinámicas grupales. Las técnicas cualitativas acercan al alumnado a la comprensión de la realidad social desde el punto de vista de diferentes agentes sociales que construyen cotidianamente los significados. La experiencia que se presenta combina las ventajas del formato audiovisual con la división en bloques temáticos, explicando cada técnica en sus fases como paquetes de trabajo diferenciados. Los recursos didácticos del cuaderno multimedia pueden ser utilizados en clases presenciales o de forma autónoma, estando disponibles para toda la comunidad académica en acceso abierto, para preparación de clases o para dar soporte a personas que se inician en la investigación. Resulta de especial relevancia para los estudiantes poder disponer de estos materiales de apoyo al aprendizaje no presencial en el contexto de la profunda transformación de la docencia tras la irrupción de la IA.

Palabras clave: Técnicas grupales, investigación social, educación superior, transformación del proceso de aprendizaje, metodología cualitativa.

2. INTRODUCCIÓN

El objetivo central del proyecto es la elaboración de estrategias didácticas que permitan afianzar los contenidos relacionados con la metodología cualitativa de la investigación social (Ingellis et al., 2024). Con este

planteamiento, el PIEE-3325376 continua la senda de los proyectos anteriores, centrándose ahora en la elaboración e implementación de técnicas y herramientas grupales. La finalidad, pues, es organizar un cuaderno multimedia de carácter interactivo orientado al desarrollo de habilidades de investigación social, de una forma integral y vivencial, por lo tanto, desarrollando conceptos metodológicos, pero también ejemplos que puedan incorporarse de forma ágil en el aula.

El cuaderno está disponible en acceso abierto en una website¹ diseñada para ofrecer materiales prácticos audiovisuales, tanto teóricos como empíricos, de las técnicas más utilizadas en los grados de sociología, trabajo social, relaciones laborales y recursos humanos, criminología y ciencias políticas. Y destinados a estudiantes, egresados, profesorado e investigadores de cualquier lugar del mundo.

La investigación social tiene una orientación empírica pues aplica la teoría a la práctica. Y esta iniciativa de innovación educativa se propone dar una respuesta a la necesidad de material e instrumentos para la enseñanza de una materia en la que la teoría conlleva un fuerte trasfondo práctico. Esta idea surge de la necesidad de que el estudiantado experimente un contacto directo con la investigación científica y tenemos el convencimiento que las prácticas que se formulan favorecen la cercanía con la investigación científica. El desarrollo de estas prácticas permite la aplicación de la sociología visual (cada vez más importante en nuestra sociedad) a la didáctica de las técnicas de investigación social cualitativas

Cada anualidad, el proyecto se renueva incorporando una técnica nueva y que en esta ocasión presenta al grupo de discusión como una herramienta de recogida de información, ya que favorece extraer datos cualitativos de diferentes contextos sociales para comprender cómo las personas interpretan la realidad social. Aprender a desplegar esta técnica forma parte del bagaje necesario que debe aprender el alumnado de las titulaciones universitarias del campo social arriba mencionadas.

A través de los proyectos de innovación educativa impulsados por la UV en las diferentes convocatorias anuales, el equipo conformador de esta propuesta puede realizar avances en las prácticas y

¹ <https://www.uv.es/documedia>



experiencias educativas interdisciplinarias centradas en el alumnado.

El proyecto de referencia explora en esta convocatoria el desarrollo e implementación de las técnicas grupales. Este concepto hace referencia a un conjunto de herramientas que se basan en un juego conversacional para obtener información útil en una determinada investigación.

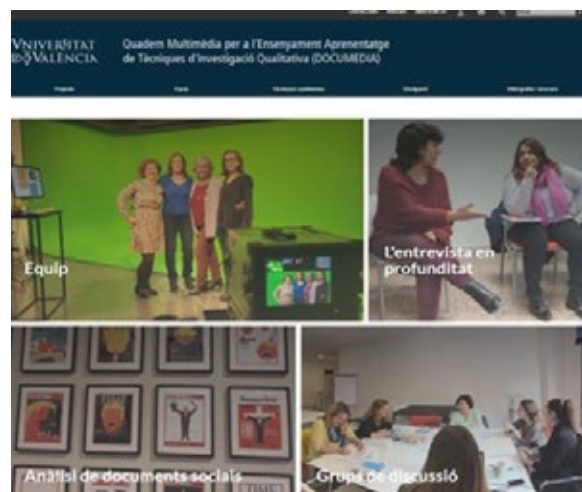
La presencia de un grupo no es solo una cuestión numérica, sino que el grupo en sí genera una dinámica propia que también constituye materia analizable. Los grupos y los intercambios que allí se producen constituyen poderosas herramientas de análisis de las pautas sociales aprendidas en los contextos culturales, evidenciando creencias, valores, percepciones sociales y conflictos. El grupo es un constructo que sitúa a los individuos que lo integran en un nivel diferente al de la entrevista, porque permite acceder a contenidos y significados resultantes de las dinámicas que allí se producen, por la propia situación grupal. No solamente surgen ciertos contenidos y se hacen explícitos significados que no hubieran aparecido en la interacción simple con la persona entrevistadora, sino que, además, podemos observar cómo esos significados se construyen socialmente, cómo se producen los significados en la interacción con las demás personas y cómo de esa interacción también los individuos hacen propios algunos significados. Algunas de las dinámicas grupales más utilizadas son: los grupos de discusión, los focus group, los grupos nominales, grupos de expertos, Delphi, Brainstorming o Philips 66.

Un mismo tema o pregunta de investigación puede analizarse utilizando diversas técnicas grupales. Por ejemplo, la evaluación del impacto de las políticas laborales o ciertas medidas para favorecer la conciliación de la vida familiar, personal y laboral pueden explorarse promoviendo entrevistas grupales con todas las personas involucradas en el sistema público y privado que intervienen en la implantación de la política en cuestión, o bien convocando a un grupo de expertos/as de académicos/as que han investigado sobre el tema o de personas que trabajan en contacto con los individuos destinatarios de los servicios. Por último, podemos integrar un grupo de discusión para construir conjuntamente un nuevo sentido diferente a los individuales de partida (Consuelo Del Val y Jesús Gutiérrez, 2006).

En definitiva, se trata de que el alumnado de titulaciones superiores de ciencias sociales como la sociología, trabajo social, relaciones laborales y recursos humanos, criminología y ciencias políticas se beneficie de esta experiencia de innovación educativa porque no solo favorecerá un conocimiento per se, sino que brinda una aproximación a la práctica profesional de las dinámicas de grupos.

De este modo, combinando un formato audiovisual y fragmentando en unidades de competencia muy operativas la técnica del grupo de discusión, se brinda la oportunidad de explorar la implementación

de esta técnica. Así, las personas interesadas pueden seguir las pautas de los videos grabados por las profesoras, donde se despliega la preparación y puesta en marcha del grupo de discusión, la división en fases operativas y paquetes de trabajo, la temporización, el diseño del tema de debate, la selección de los miembros del grupo, el modo de recogida de la información y su ulterior análisis y la elaboración del informe final.



Fuente: captura de pantalla 2025

Imagen 1. Cuaderno Multimedia

3. MÉTODO

El punto de partida del presente proyecto es generar material audiovisual que permita desarrollar una serie de buenas prácticas de las técnicas cualitativas, en esta fase, vinculados a las diferentes estrategias de investigación con grupos. Así, se van a utilizar diferentes situaciones grupales como instrumentos docentes de los métodos y técnicas de investigación social cualitativas debido a sus numerosos puntos de semejanza en la estructura y construcción con la investigación social. Esto permite presentar al estudiantado ejemplos concretos de la teoría, al tiempo que se trabaja en la parte práctica. Para ello, el equipo de trabajo elaboró unas diapositivas y píldoras de video junto a unas fichas como instructivo. De esta manera, el conjunto de materiales multimedia de apoyo a la didáctica se ofrece en forma de módulos autónomos y utilizables por separado. Cada píldora audiovisual tiene una duración de 5 minutos aproximadamente.

4. RESULTADOS

5.1 Materiales disponibles

El cuaderno multimedia ofrece píldoras audiovisuales compartimentalizadas en paquetes de trabajo autónomos para que el alumnado de las asignaturas pueda implementar las técnicas grupales aplicadas a sus diferentes grados, TFGs, TFM y sus prácticas externas en las empresas correspondientes.

Los vídeos grabados son 4, cuyos contenidos son:

Fuente: capturas de pantalla 2025



Vídeo 1. El diseño de la técnica grupal



Vídeo 2. La realización y la gestión de una técnica grupal



Vídeo 3. El grupo de discusión: análisis e interpretación



Vídeo 4. El informe final: especial referencia al grupo de discusión.

El cuaderno multimedia será un material que cada estudiante podrá utilizar tanto en sesiones presenciales cuanto en sesiones de trabajo autónomo, dado que tanto el material de video, cuanto las instrucciones para el desarrollo de la práctica serán accesibles de forma virtual. Además, algún material video se podrá utilizar como "estudio de caso" durante los exámenes. El cuaderno además quedará a disposición de todo el profesorado, no solamente del que se dedica específicamente a metodología de investigación, de modo tal que puedan aplicar alguna de las técnicas en sus clases.

De este modo, el proyecto se orienta a la formación de todas las personas, para que no sean simples consumidoras de conocimientos, sino que adquieran la capacidad de recoger e interpretar datos relevantes, emitir juicios de índole académica y ética, como así también transmitir de forma clara ideas, problemas y soluciones, de forma autónoma y con espíritu emprendedor.

5.2 El cuaderno multimedia en la docencia post IA

De especial interés resulta la disponibilidad del material multimedia fuera de las aulas, como los videos y las fichas de prácticas, en la fase de transformación de la docencia en la que estamos inmersos tras la irrupción de la IA. Quedando obsoleta y disfuncional la organización de la didáctica que alternaba clases magistrales en presencia y practicas escritas en casa, el cuaderno multimedia puede ser un instrumento muy relevante para invertir esa dinámica y realizar prácticas presenciales y aprendizaje de contenidos teóricos en casa. El cuaderno multimedia de hecho ofrece apoyo al estudio autónomo de los contenidos teóricos de la asignatura, dejando espacio y tiempo en clase para entrenar habilidades y afianzar el aprendizaje al aula a través del entrenamiento de las competencias.

5. CONCLUSIONES E IMPACTO

Conviene insistir en el enorme potencial de las técnicas grupales en haber profesional de los estudios del ámbito de las ciencias sociales. Tales disciplinas aglutinan temas de gran interés para la convivencia social como los cuidados y la empleabilidad o que pueden generar opiniones encontradas como la reinserción social. En muchas ocasiones, el límite de los resultados cuantitativos de las encuestas es el comienzo de la investigación cualitativa con las técnicas grupales, ya que ayuda a una mejor comprensión de los problemas sociales a través de conversaciones abiertas que aportan matices ocultos en las encuestas.

Por esta razón, la convocatoria anual de los proyectos de innovación educativa contribuye a un avance para impulsar la elaboración de estos materiales, beneficiando a nuestro alumnado y también al desempeño de nuestra labor docente para una enseñanza de calidad.

6. REFERENCIAS

- Del Val, Consuelo y Gutiérrez Britto, Jesús (2006). *Prácticas para la comprensión de la realidad social*. Madrid: Síntesis.
- Ingellis, Anna Giulia; Abellán López, María Angeles; Jabbaz Churba, Marcela; Massanet Ripoll, Erika (2024). La enseñanza de las técnicas cualitativas en ciencias sociales. El caso de la investigación documental. En: M. Rohr, Innovación en Educación Superior. Retos y oportunidades de una realidad cambiante. Tirant lo Blanch (pp. 175-187).
- Ingellis, Anna Giulia; Abellán López, María Angeles; Jabbaz Churba, Marcela; Massanet Ripoll, Erika (2024). Cuaderno Multimedia para la Enseñanza Aprendizaje de Tecnicas de Investigación Cualitativas (DOCUMEDIA). Publicacions Multimèdia de la Universitat de València. <https://www.uv.es/documedia>

Arabella León Muñoz, María del Mar Gaitán Salvatella, Javier Sevilla Peris
(Arabella.leon@uv.es, M.gaisal@uv.es, Javier.sevilla@uv.es)

Universitat de València.

SeMap. El proyecto está financiado por la Fundación BBVA, bajo la convocatoria "Ayudas a Equipos de Investigación Científica", en la disciplina de "Humanidades Digitales", del año 2019.

INTRODUCCIÓN

La digitalización y el desarrollo de la inteligencia artificial (IA) están transformando la manera en que accedemos, comprendemos y enseñamos el patrimonio cultural. En este nuevo escenario, surge SeMap como un proyecto innovador que integra visualización geoespacial, análisis semántico y pedagogía digital con el objetivo de acercar el patrimonio mueble español a estudiantes de secundaria y educación superior.

Frente a otras herramientas tecnológicas centradas en la inmersión (como la realidad aumentada o los modelos 3D), SeMap propone una experiencia interactiva y analítica con los datos. La herramienta conecta más de 300.000 objetos del repositorio CER.ES, permitiendo exploraciones filtradas por procedencia, materiales, técnicas o instituciones, y representando visualmente la información a través de mapas interactivos.

Este trabajo se centra en analizar la aplicación de SeMap como recurso docente en contextos universitarios, evaluando su potencial para fomentar competencias críticas, digitales y culturales en estudiantes del Grado en Ciencia de Datos.

MÉTODO: SEMAP: UNA TECNOLOGÍA PARA REPENSAR LA EDUCACIÓN DEL PATRIMONIO

El estudio se desarrolló en el marco de la asignatura Visualización de Datos, en segundo curso del Grado en Ciencia de Datos de la Universitat de València. Participaron 53 estudiantes que, a lo largo de varios talleres, interactuaron con la herramienta SeMap a través de actividades prácticas. Se empleó una metodología activa basada en el aprendizaje basado en problemas (PBL) a través de la cual, el estudiante no es un receptor pasivo de contenidos, sino un agente activo que explora, selecciona, interpreta y conecta datos con saberes previos. La metodología aplicada se basa en modelos de aprendizaje basados en problemas (PBL) y aprendizaje experiencial, lo que refuerza la adquisición de competencias significativas en el contexto digital.

Desde una perspectiva metodológica, el proyecto se distingue también por el uso de métodos mixtos de evaluación: análisis cuantitativos y cualitativos (respuestas abiertas, mapas mentales de preferencias del alumnado). Esta aproximación permite comprender no solo el rendimiento, sino también las

percepciones, motivaciones y barreras del alumnado ante el uso de nuevas tecnologías culturales. La evaluación combinó técnicas cuantitativas (System Usability Scale –SUS– y tasas de éxito en las tareas) y cualitativas.

Aunque nos hemos centrado en la educación superior, también se hizo un estudio complementario sobre el uso de SeMap en un entorno de educación secundaria, centrado en evaluar la usabilidad y el impacto formativo de la herramienta en alumnos de 15-16 años.

Por otra parte, SeMap nace con un doble objetivo. Por un lado, ofrecer una herramienta tecnológica avanzada que permita explorar grandes volúmenes de datos culturales heterogéneos; por otro, integrar esa herramienta en procesos educativos, fomentando la alfabetización visual, el pensamiento crítico y las competencias digitales de los estudiantes. En ambos contextos, SeMap se apoya en tecnologías de IA y en el análisis semántico para representar visualmente objetos patrimoniales mediante su geolocalización y categorización contextual.

El desarrollo de la herramienta ha requerido procesos avanzados de normalización textual, clasificación jerárquica, análisis semántico y geolocalización automatizada. Se han utilizado herramientas como SpaCy, técnicas de *clustering* textual y bibliotecas GIS interactivas (Leaflet), garantizando tanto la escalabilidad como la adaptabilidad de la plataforma a distintos niveles educativos.

RESULTADOS

En el estudio que tuvo lugar en la Universitat de València, dentro de una asignatura de segundo curso del grado en Ciencia de Datos se trató de analizar el valor de SeMap como recurso de formación en IA aplicada a humanidades, especialmente en la visualización de datos textuales complejos y en la interpretación semántica de contenidos patrimoniales.

Participaron un total de 53 estudiantes participaron en talleres donde interactuaron con la herramienta, completaron tareas prácticas y evaluaron la interfaz mediante cuestionarios cualitativos y cuantitativos. El 75,7% de las tareas fueron completadas con éxito, y la herramienta obtuvo una puntuación media de 73,49 en la escala SUS.

No obstante, el estudio universitario puso de manifiesto un desafío importante: la desconexión te-



mática entre el contenido patrimonial y el perfil STEM de los estudiantes. Aunque valoraron positivamente la usabilidad de la herramienta y la accesibilidad de los datos, algunos manifestaron dificultades para interpretar el valor cultural de los objetos. Esta barrera, sin embargo, no fue percibida como un impedimento, sino como una oportunidad de aprendizaje transversal, que permite unir datos, cultura y tecnología en una misma experiencia educativa.

En este sentido, SeMap demostró su potencial para ampliar el horizonte formativo de los estudiantes STEM, acercándolos a contenidos culturales mediante formatos visuales e interactivos. La herramienta fue reconocida como útil para el análisis de datos reales, la investigación aplicada, el turismo cultural y el diseño de recursos educativos. Además, fomentó habilidades técnicas clave como la geolocalización, el manejo de interfaces gráficas, la evaluación de usabilidad y la comprensión semántica de textos.

La experiencia de SeMap abre múltiples líneas de investigación y desarrollo. En primer lugar, su aplicabilidad a otras disciplinas académicas es evidente: puede utilizarse en historia, historia del arte, museología, geografía, literatura y humanidades digitales. En segundo lugar, su reutilización en contextos internacionales, especialmente en países hispanohablantes, es factible dado que los contenidos del repositorio CER.ES incluyen objetos con orígenes globales. En tercer lugar, su integración en plataformas docentes (como Moodle o Google Classroom) permitiría escalar su uso en el aula.

Desde el punto de vista pedagógico, SeMap contribuye a repensar el rol de la IA en la educación patrimonial. Lejos de sustituir al docente o descontextualizar los contenidos, la herramienta actúa como mediador entre los datos culturales y los procesos de aprendizaje. Permite trabajar con objetos reales, contextualizados y enriquecidos semánticamente, lo que favorece una comprensión más profunda del patrimonio como fenómeno histórico, social y territorial.

Conclusión

SeMap es una herramienta innovadora que conecta patrimonio, tecnología y pedagogía en un entorno digital accesible y riguroso. Su uso en educación secundaria y universitaria ha demostrado ser eficaz para promover aprendizajes significativos, competencias digitales y sensibilidad cultural. Desde la perspectiva de la innovación educativa, SeMap representa un modelo replicable, interdisciplinar y adaptativo, que puede contribuir decisivamente a modernizar la enseñanza del patrimonio en la era de la inteligencia artificial.

En tiempos de transformación digital y necesidad de alfabetización crítica, iniciativas como SeMap no solo enriquecen la experiencia del aula, sino que proyectan nuevas formas de construir conocimiento desde los datos, la visualización y la memoria cultural.

SeMap constituye una propuesta replicable e interdisciplinar para la innovación educativa en contextos digitales. Su aplicación en la universidad ha mostrado que es posible integrar herramientas basadas en IA y análisis semántico en la enseñanza, no solo para mejorar competencias técnicas, sino también para fomentar la sensibilidad cultural y el pensamiento crítico en estudiantes del ámbito STEM.

Este modelo pedagógico, alineado con el Plan Nacional de Educación y Patrimonio y la Agenda Digital Europea, propone una nueva forma de enseñar patrimonio desde datos visuales y significativos. En una era dominada por la información, iniciativas como SeMap ayudan a repensar el papel de la IA como mediadora entre conocimiento, cultura y aprendizaje, abriendo el camino a futuras investigaciones y aplicaciones en diversos campos del saber.

No obstante, se identificó una barrera temática: la desconexión inicial entre los contenidos culturales y el perfil técnico del alumnado. Esta dificultad fue interpretada no como un obstáculo, sino como una oportunidad de aprendizaje transversal, en la que se articulan cultura, tecnología y análisis de datos.

SeMap fue percibido como útil no solo para la visualización o el análisis, sino también como recurso formativo aplicable a ámbitos como la investigación cultural, el turismo patrimonial o el diseño de contenidos educativos.

REFERENCIAS

- Aso, B., Navarro-Neri, I., García-Ceballos, S., & Rivero, P. (2021). Quality requirements for implementing augmented reality in heritage spaces: Teachers' perspective. *Education sciences*, 11(8), 405.
- Karadeniz, C. B. (2020). Assessment for awareness and perception of the cultural heritage of geography students. *Review of International Geographical Education Online*, 10(1 (Special Issue)), 40-64.
- Bandura, A. (Ed.). (1997). Self-efficacy in changing societies. Cambridge university press.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. *Educational evaluation and policy analysis*, 11(3), 255-274.
- Guerrero-Romera, C., Sánchez-Ibáñez, R., Escribano-Miralles, A., & Vivas-Moreno, V. (2021). Active teachers' perceptions on the most suitable resources for teaching history. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1-8.
- Hong, J. E., & Melville, A. (2018). Training social studies teachers to develop inquiry-based GIS lessons. *Journal of Geography*, 117(6), 229-244.
- Montes, A. H., & Vallejo, A. P. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación xx1*, 19(2).
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press.
- Portalés, C., Gaitán, M., Alba, E., Sebastián, J., Sevilla, J., & León, A. (2025). Can online maps bring cultural heritage to the classroom? A case study using SeMap. *Technology, Pedagogy and Education*, 1-25.

Borja Mateu-Luján, Carmen Lloret-Catala, Santiago Mengual-Andrés
(Borja.Mateu@uv.es, M.Carmen.Lloret@uv.es, Santiago.Mengual@uv.es)

Departament d'Educació Comparada i Història de l'Educació. Universitat de València

Referència del Projecte d'innovació educativa: UV-SFPIE_PID-3329162 - AUECPE - Educació Natural o Educació artificial? Com optimitzar la intel·ligència natural amb l'artificial sense deshumanitzar-nos (CURS 2024-25)

RESUM:

La presència de la Intel·ligència Artificial (IA) s'ha tornat un element determinant en el funcionament de la nostra societat, més encara per a l'alumnat universitari. És innegable que l'estudiantat utilitza aquestes eines de manera habitual; però, realment en sap traure tot el potencial? En aquesta experiència educativa del curs 24/25, es proposà a 200 estudiants del Grau de Mestre/a en Educació Infantil l'ús avançat de la IA mitjançant la creació d'un GPT personalitzat, basat en els continguts de l'assignatura i integrat a ChatGPT. Aquest GPT es va compartir mitjançant un enllaç i se'ls va demanar la següent tasca: refer amb aquest GPT un treball de l'assignatura el qual ja havia sigut entregat i avaluat pel professorat unes setmanes abans. En aquest sentit, l'alumnat va disposar de 15 minuts per treballar en aquesta plataforma per tal d'idear les instruccions precises per demanar un treball d'acord amb les directrius que es demanaven. Un vegada finalitzats els treballs amb el GPT, els alumnes avaluen els resultats obtinguts i el comparen amb els seus treballs. Per fer-ho realitzen grups de discussió al voltant de tres aspectes: resultats obtinguts, límits de l'ètica en la seua utilització i quin lloc ocuparan aquestes eines d'Intel·ligència Artificial en el seu futur com a professionals de l'educació. Finalitzats, els grups de discussió vam traslladar aquests debats al gran grup. Respecte a l'activitat plantejada, òbviament, es tracta d'un exercici reflexiu sobre qüestions educatives que no tenen una resposta única. En aquest cas, les reflexions de l'alumnat posen de manifest la gran potència de la Intel·ligència Artificial a l'hora de cercar arguments a favor o en contra d'un dilema ètic. Tanmateix, també evidencien la dificultat que presenta per oferir una resposta definitiva, ja que tendeix a mantindre's en una posició políticament neutral sense decantar-se per cap de les opcions.

Paraules Clau: Intel·ligència Artificial; ChatGPT; GPT; Estudiants universitaris; Formació inicial docent

1. INTRODUCCIÓ

La Intel·ligència Artificial (IA) generativa irromp amb força en l'educació superior i obliga a replantejar quines competències ha d'acreditar el professorat del segle XXI, així com el marc ètic que regirà la interacció amb aquestes tecnologies emergents. Investi-

gacions recents evidencien que l'alumnat de magisteri recorre habitualment a sistemes com ChatGPT per cercar informació, reformular textos o planificar classes; tanmateix, la seua capacitat per aprofitar pedagògicament aquest potencial depèn de la competència digital i de la formació metodològica rebuda (Alonso García et al., 2025).

El marc europeu DigCompEdu i el model UTAUT2 situen el "coneixement aplicat" —la capacitat de transferir la tecnologia a l'acció didàctica— com a predictor principal de l'acceptació de la IA, per damunt d'altres dimensions com l'avaluació o el lideratge professional. Malgrat això, estudis comparatius realitzats a Portugal i Espanya assenyalen una bretxa persistent: els estudiants de grau no se senten plenament preparats per integrar la IA a la futura pràctica docent i denuncien que la formació inicial encara no incorpora continguts d'IA de manera sistemàtica (Lucas et al., 2025).

Aquest dèficit competencial es veu exacerbada per la rapidesa amb què apareixen nous models generatius —especialment els GPT— que exigeixen una alfabetització crítica més enllà de l'ús instrumental (Molinari y Ramos, 2024). El Reglament (UE) 2024/1689 recorda, a més, que la IA ha d'estar centrada en la persona i adverteix dels riscos socials, psicològics i econòmics derivats d'un ús irresponsable (Parlament Europeu y Consell de la Unió Europea, 2024). En conseqüència, l'educació superior afronta el repte de conjugar l'explotació didàctica de la IA amb la formació d'una ciutadania digital capaç de reconèixer biaixos, evitar el plag i preservar l'autoria acadèmica.

En aquest escenari adquireix protagonisme el GPT personalitzat, una versió adaptada de ChatGPT que, mitjançant un entorn *no code*, integra instruccions permanents, un corpus documental propi i accions específiques per oferir respostes contextualitzades. Experiències recents han mostrat que pot actuar com a *co mentor* —suggerint estructures textuais i estimulant la reflexió metacognitiva—, però també que pot reforçar dependències i generar dilemes ètics si no hi ha guiatge docent (Nguyen y Barbieri, 2025; Garofalo y Farenga, 2024).

El present estudi analitza l'impacte d'un GPT personalitzat dissenyat amb els continguts d'assignatures del Grau de Mestre/a en Educació Infantil. Con-



cretament, s'examina fins a quin punt millora la qualitat dels treballs reescrits pels estudiants, com influeix en la seua percepció dels límits ètics i quina projecció li atorguen en la futura pràctica docent.

2. MÈTODE

La proposta d'innovació docent es va desenvolupar amb 200 estudiants del Grau de Mestre/a en Educació Infantil. Prèviament a què la proposta educativa es traslladara a l'alumnat, l'equip docent va desenvolupar un GPT personalitzat per a les assignatures implicades en el projecte. Aquests GPT incloïen per a cada matèria el temari complet, lectures recomanades, així com la guia docent i altres documents propis de l'assignatura. En conseqüència, les consultes a aquest GPT sempre eren respostes amb continguts de la matèria. Finalitzada, aquesta tasca de creació el GPT personalitzat es va compartir amb l'alumnat mitjançant un enllaç. L'interessant d'aquest enllaç és que permetia accedir a tot l'alumnat sense necessitat d'utilitzar la versió de pagament de ChatGPT.

Una vegada dins del GPT personalitzat, a l'estudiantat se li va encomanar que referen un treball de l'assignatura que prèviament ja havia sigut corregit pel professorat. Aquest treball consistia en posicionar-se davant a dilemes ètics que sorgeixen en el dia a dia d'un mestre sense solució única i, òbviament, utilitzant arguments proposats pel contingut de l'assignatura. Així, l'alumnat es va organitzar en grups menuts i va disposar de 15 minuts per generar instruccions precises (*prompts*) que donaren lloc a una nova versió d'un treball ja realitzat i avaluat prèviament. Seguidament, els estudiants van comparar el treball generat per la IA amb el seu treball propi. Finalitzada aquesta tasca, es van organitzar diversos grups de discussió centrats en tres eixos: la qualitat dels resultats, les implicacions ètiques i la projecció d'aquestes eines en el seu futur docent. Per últim, es van traslladar les conclusions obtingudes al gran grup.

Pel que fa a l'anàlisi dels resultats, a continuació, es mostren les intervencions més recurrents de l'alumnat durant la posada en comú en gran grup. Les dades es recolliren mitjançant observació no participant, registrades en notes de camp.

3. RESULTATS

La presentació dels resultats coincideix amb els tres eixos abordats en el grup de discussió que va realitzar l'alumnat. A continuació, es presenta la síntesi de cada dimensió amb exemples il·lustratius de les intervencions estudiantils.

3.1. Qualitat dels resultats

L'alumnat coincideix a valorar positivament la sol·lència tècnica del GPT personalitzat. Una estudiant sintetitzà aquesta percepció afirmant que «el resultat ha sigut positiu perquè ens ha donat una resposta de manera ràpida i concisa». La rapidesa i l'estructuració del discurs generat van ser els atributs elogiats amb més freqüència.

Ara bé, també va emergir la sensació que el producte final podia quedar-se curt davant d'assumpes d'actualitat o de caràcter experiencial. Un altre grup assenyalà que «per a temes més actuals, pensem que les nostres reflexions poden estar millor fonamenta-

des que les que ens ofereix la IA». Aquesta apreciació reforça la idea que el GPT és especialment útil per sintetitzar coneixement ja establert, però menys eficaç quan es requereix posicionament crític o contextualització pròpia de l'aula.

3.2. Implicacions ètiques

En l'esfera ètica, les intervencions se centraren en tres riscos principals:

- Plagi i autoria. Diverses veus alertaren que «el primer risc és el plagi: si utilitzes la IA de manera excessiva, t'arrisques a plagiar un treball».
- Dependència cognitiva. L'alumnat reconegué una «dependència excessiva amb la IA (...) que es pot prolongar al futur laboral».
- Veracitat de la informació. Es destacà que la IA «a vegades s'inventa dades quan no té una solució exacta».

Per minimitzar aquests riscos, els participants reclamaren formació reglada: «és important una formació específica sobre com utilitzar la IA per a no plagiar ni reproduir informació falsa». Aquesta demanda evidència la necessitat d'incorporar competències ètiques i digitals de manera explícita en la formació inicial docent.

3.3. Projecció en la futura pràctica docent

La majoria visualitza la IA com un aliat per a la planificació i la diferència pedagògica. Un grup explicà que utilitza el GPT per «fer-me els meus propis exàmens i saber si realment he entès el temari», mentre que d'altres apuntaren que podria «servir per dissenyar recursos i estalviar temps a l'aula».

Malgrat això, hi ha veus dissidents que relativitzen la seua importància: «no pense que siga necessari; abans ens apanyàvem amb altres eines». Aquestes diferències de percepció indiquen que la integració efectiva del GPT en la docència dependrà tant de la formació rebuda com de la disposició individual a experimentar amb noves tecnologies.

4. CONCLUSIONS I IMPACTE

Les evidències obtingudes confirmen que l'alumnat percep el GPT personalitzat com un aliat valuós per organitzar idees i enfortir l'argumentació, resultat que s'alinea amb altres experiències recents sobre l'ús de ChatGPT en la formació docent. Alhora, la neutralitat mostrada pel model quan es tracta de prendre partit davant dilemes ètics revela una limitació important: l'eina aporta informació, però no afavoreix de manera automàtica el posicionament crític. El debat obert a l'aula evidència, en conseqüència, una tensió entre el «coneixement tècnic alt» que els estudiants manifesten i la «competència ètica baixa» que ells mateixos reconeixen. Aquest desequilibri reforça la necessitat que la formació inicial traspasa la mera alfabetització instrumental i incorpore els fonaments epistemològics i socials de la intel·ligència artificial.

L'experiència mostra, així mateix, que el GPT personalitzat potencia la reflexió metacognitiva: obliga els futurs docents a revisar la pròpia producció escrita, a comparar-la amb la proposta automatitzada i a justificar canvis. Tanmateix, els participants continuen expressant reticències sobre possibles

biaixos, la pèrdua d'autoria i la temptació del plagi. D'ací que la competència digital, per ser realment transformadora, haja d'anar inseparablement lligada a una formació ètica i normativa sobre IA. Es proposa, per tant, la incorporació de mòduls específics d'intel·ligència artificial en els plans d'estudi de magisteri, coherents amb el marc DigCompEdu i amb el Reglament (UE) 2024/1689, que estableix principis de transparència, seguretat i responsabilitat.

Cal advertir, finalment, dos limitacions de l'estudi. En primer lloc, la mostra es restringeix a una única universitat i poques assignatures, de manera que els resultats no poden generalitzar-se sense precaució. En segon lloc, no s'han inclòs mesures quantitatives objectives que permeten contrastar la magnitud exacta de la millora formal dels treballs. Com a línies de recerca futura, es planteja comparar diferents estratègies de *prompt engineering* i estendre el disseny a altres titulacions per explorar fins a quin punt les conclusions es mantenen en contextos acadèmics diversos.

5. REFERÈNCIES

- Alonso García, S., Aznar Díaz, I., Cáceres Reche, M. P., y Victoria Maldonado, J. J. (2025). Relación entre las competencias digitales docentes y la aceptación y uso de la inteligencia artificial en el periodo de formación inicial docente. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 28(2), 1 17. <https://doi.org/10.6018/reifop.655401>
- Garofalo, S. G., & Farenga, S. J. (2024). Science teacher perceptions of the state of knowledge and education at the advent of generative artificial intelligence popularity. *Science & Education*, 34, 893 912. <https://doi.org/10.1007/s11191-024-00534-y>
- Lucas, M., Bem haja, P., Zhang, Y., Llorente Cejudo, C., & Palacios Rodríguez, A. (2025). A comparative analysis of pre service teachers' readiness for AI integration. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100396. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100396>
- Molinari, A. C., & Ramos, S. (2024). A formação inicial de professores em tempos de inteligência artificial: foco nas percepções dos formadores. *Cadernos de Letras UFF*, 35(69), 65 89. <https://doi.org/10.22409/cadletrasuff.v35i69.63616>
- Nguyen, N. N., & Barbieri, W. (2025). Mentorship in the age of generative AI: ChatGPT to support self regulated learning of pre service teachers before and during placements. *Education Sciences*, 15(6), 642. <https://doi.org/10.3390/educsci15060642>
- Parlament Europeu y Consell de la Unió Europea. (2024, 13 de juny). *Reglament (UE) 2024/1689 pel qual s'estableixen normes harmonitzades en matèria d'intel·ligència artificial*. Diari Oficial de la Unió Europea, L 1689/1 59. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>

Ortega-Colomer, Francisco Javier * (autor de correspondencia); García-Granero, Ana; Olmos-Peñuela, Julia; Perruchas, François; Llopis, Óscar; Fernández del-Río, Alejandro
(javier.ortega@uv.es, ana.garcía-granero@uv.es, julia.olmos@uv.es, francois.perruchas@uv.es, oscar.llopis@uv.es, Alejandro.Fernandez-Rio@uv.es)

INN4ALL Research Group, Grupo Consolidado de Innovación Docente TEACH4ALL, Departamento de Dirección de Empresas “Juan José Renau Piqueras”, Facultad de Economía, Universitat de València

Referencia del Proyecto de Innovación Educativa
UV-SFPIE_PIEC-3327483 “Empoderamiento empresarial: la dirección de empresas desde una perspectiva de género”

RESUMEN

El empoderamiento femenino en las organizaciones es crucial para avanzar en equidad, innovación y competitividad, aunque las mujeres aún enfrentan barreras como la brecha salarial, la falta de liderazgo y los sesgos de género (Bullough et al., 2022; García, 2021). Este trabajo presenta una experiencia docente en Organización de Empresas para integrar la igualdad en el aprendizaje universitario, basada en casos prácticos con perspectiva de género, centrados en mentoría, formación continua y visibilidad de mujeres líderes. La metodología incluyó: 1) incorporación de la perspectiva de género en el aula; 2) criterios comunes para registrar experiencias; 3) diseño de formularios de evaluación; y 4) fomento del pensamiento crítico desde la diversidad. Se recogieron 186 respuestas en el pre-test y 46 en el post-test. Aunque la diferencia limitó el análisis cuantitativo, los resultados cualitativos sugieren una evolución positiva. Muchos participantes reportaron un aumento en su conocimiento y destacaron ventajas como el acceso a puestos directivos, la promoción de la igualdad y la lucha contra estereotipos. Estas respuestas reflejan una mayor sensibilización sobre el contexto organizacional desde una perspectiva inclusiva. En conclusión, la docencia con enfoque de género fomenta la reflexión crítica y contribuye a formar profesionales más conscientes y comprometidos con la equidad. Se recomienda continuar desarrollando estrategias educativas que integren la diversidad como un valor transformador en el ámbito empresarial.

Palabras clave:

Empoderamiento; perspectiva de género; organización de empresas; inclusión; diversidad.

1. INTRODUCCIÓN

El empoderamiento femenino en las organizaciones se ha consolidado como un factor clave para promover la equidad, fomentar la innovación y fortalecer la competitividad en un entorno empresarial cada vez más dinámico y globalizado. Diversos estudios han demostrado que la inclusión de mujeres en todos los niveles de la estructura organizacional no solo responde a principios de justicia social, sino que tam-

bién potencia la creatividad, la toma de decisiones estratégicas y la sostenibilidad empresarial (Bullough et al., 2022). Sin embargo, persisten múltiples barreras estructurales y culturales que obstaculizan una participación equitativa de las mujeres en el ámbito laboral.

Entre las principales limitaciones se encuentran la brecha salarial de género, la escasa representación femenina en puestos de liderazgo y la persistencia de sesgos inconscientes en los procesos de selección y promoción (García, 2021). Estas barreras no solo reflejan desigualdades históricas, sino que también limitan el aprovechamiento del talento disponible y restringen la diversidad de perspectivas en la toma de decisiones. En este contexto, resulta fundamental integrar la igualdad de género como un eje transversal del aprendizaje universitario, particularmente en disciplinas como Organización de Empresas.

El presente artículo se desarrolla en tres secciones adicionales. En primer lugar, se describe la metodología empleada en este proyecto de innovación docente que persigue integrar la igualdad de género en la formación universitaria en materia de Organización de Empresas. En segundo lugar, se presentan los resultados obtenidos a partir de los datos obtenidos de dos cuestionarios a lo largo de esta intervención. Por último, se discuten las implicaciones prácticas derivadas de los hallazgos, con el objetivo de mejorar las estrategias actuales que fomentan el empoderamiento femenino desde la educación superior.

2. MÉTODO

La presente investigación adoptó un enfoque cualitativo-descriptivo con elementos cuantitativos, orientado a analizar el impacto de una intervención educativa diseñada para integrar la igualdad de género como eje transversal en el aprendizaje universitario, específicamente en asignaturas vinculadas a la Organización de Empresas. Algunos ejemplos de asignaturas incluidas en esta intervención son Fundamentos de Dirección de Empresas (1er curso), Dirección Estratégica de la empresa (2º curso), Gestión Ambiental en la Empresa (4º curso), y Gestión y Planificación Farmacéuticas (4º curso).



Recurso	Descripción	Enlace	Ejemplo de Tema del curso (GAE)
Ranking de empresas por la igualdad	Evaluación de organizaciones comprometidas con la igualdad de género y el liderazgo femenino.	Woman Forward	LA RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA
Quadern "Feminisme per a homes"	Reflexión sobre el feminismo dirigida a hombres desde una perspectiva de transformación personal y política.	Fil a l'agulla	EL EMPRESARIO, EL DIRECTIVO Y LA DIRECCIÓN DE EMPRESAS
Documental: La perspectiva de género en la investigación	Vídeo educativo sobre cómo integrar la perspectiva de género en proyectos de investigación académica.	YouTube	I+D+i Y MEDIO AMBIENTE
Perspectiva histórica sobre el rol de la mujer	Vídeo educativo elaborado ad hoc: "Empoderamiento de la mujer en las organizaciones".	UVdocencia	LA DIRECCIÓN DE EMPRESAS COMO PROCESO DE TOMA DE DECISIONES
Reglas contra el odio, la intolerancia y la desinformación	Material sobre ética, comunicación responsable y el impacto de los discursos en la igualdad.	YouTube	MARKETING Y MEDIO AMBIENTE
Lista Forbes de Mujeres Poderosas	Ranking anual que visibiliza a mujeres líderes en distintas áreas de poder e influencia.	Forbes	EL EMPRESARIO, EL DIRECTIVO Y LA DIRECCIÓN DE EMPRESAS
CEO del Año 2024: Lisa Su	Perfil de la directora de AMD y su impacto en el liderazgo tecnológico.	AMD	INTRODUCCIÓN A LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA
Guía de Mujeres Referentes del Emprendimiento en España	Compilación de perfiles femeninos que destacan por su innovación y compromiso en el emprendimiento empresarial.	La Moncloa	LA EMPRESA Y LA DIRECCIÓN DE EMPRESAS
Norma ISO 53800 sobre igualdad	Norma internacional para integrar la igualdad de género en la gestión empresarial.	Revista UNE	MEMORIAS DE SOSTENIBILIDAD: GRI
Entrevista a Jay Graber, fundadora de Bluesky	Conversación sobre cómo liderar una red social alternativa con enfoque en ética y diversidad tecnológica.	Wired	LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO DE LA EMPRESA Y EL MEDIO AMBIENTE

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1. Materiales con perspectiva de género para su inclusión en la actividad docente

La metodología, por tanto, se estructuró en varias fases complementarias. En primer lugar, se promovió la incorporación responsable y consciente de la perspectiva de género en el aula, a través del diseño de actividades que permitieran visibilizar las desigualdades existentes y fomentar la reflexión crítica del estudiantado. Se seleccionaron y adaptaron casos reales que ilustraban situaciones de discriminación, liderazgo femenino y estrategias de empoderamiento dentro del entorno empresarial. Para ello, se utilizaron diversos materiales tales como informes, entrevistas y casos estudio, que vienen recogidos en la Tabla 1.

Los materiales compartidos en el aula fueron utilizados de manera diferente por el profesorado debido a la diversidad del alumnado en grado y curso. Sin embargo, el registro de experiencias fue el mismo para asegurar coherencia entre las preguntas del pre y post-test. El análisis comparativo permitió recoger evidencias cualitativas, a pesar de la diferencia en la tasa de respuesta entre ambos test y los grupos intervenidos.

Los formularios de evaluación, aplicados en las fases pre y post-intervención, fueron comunes, pero con versiones en castellano, valenciano e inglés según el grupo. Incluían preguntas cerradas y abiertas para medir conocimiento, sensibilización y pensamiento crítico sobre la igualdad de género en las organizaciones. Se recopilaban 186 respuestas en el pre-test y 46 en el post-test. En la comparación pareada, 34 participantes se identificaron en ambos cuestionarios, lo que permitió comparar sus respuestas antes y después de la intervención. A continuación, se indican los enlaces al cuestionario previo y al posterior a la intervención:

Pre-test: <https://forms.cloud.microsoft/e/W2UVrsudVD>

Post-test: <https://forms.cloud.microsoft/e/RWpiGPrz45>

3. RESULTADOS

Los resultados del pre-test muestran que el alumnado universitario tiene un interés elevado en el empoderamiento femenino, aunque con un conocimiento limitado, ya que la mayoría calificó su nivel de conocimiento como "medio" o "bajo". Este dato subraya la necesidad de una intervención pedagógica específica. Pese a la falta de conocimiento, más de dos tercios expresaron un alto interés por el tema. La mayoría percibió la desigualdad de género como "bastante grande" o "muy grande". En cuanto a las actitudes, hubo un fuerte apoyo a la implicación de los hombres en la lucha por los derechos de las mujeres, aunque algunos mostraron resistencias a la idea de que el avance de las mujeres discrimine a los hombres. A pesar de estas resistencias, hubo consenso en que la igualdad de género contribuye a una sociedad más justa.

En el post-test, 31 participantes indicaron un aumento en su conocimiento, y 27 mostraron un mayor interés por el tema. Respecto a la percepción de la igualdad, la mayoría estuvo de acuerdo en que contribuye a una sociedad más justa. También hubo consenso en que los hombres deben implicarse en la lucha por la igualdad, y en que la discriminación hacia los hombres es un tema de desacuerdo. Las respuestas destacaron los beneficios del empoderamiento femenino en las organizaciones, como mayor diversidad, innovación y mejora del clima laboral. En cuanto a desventajas, los participantes mencionaron

retos como la resistencia al cambio, prejuicios persistentes y dificultades relacionadas con la maternidad y los puestos directivos femeninos.

El análisis comparativo de un subgrupo de 34 participantes que completaron ambos cuestionarios mostró que, aunque las percepciones sobre desigualdad no cambiaron significativamente, algunos estudiantes evolucionaron hacia posturas más igualitarias. Los hallazgos subrayan la importancia de seguir promoviendo espacios de reflexión crítica sobre la igualdad. A continuación, se discutirán las implicaciones prácticas derivadas del análisis de estos datos.

4. CONCLUSIONES E IMPACTO

El análisis de los resultados tras la intervención sobre empoderamiento e igualdad de género ofrece valiosas implicaciones prácticas para la academia, la sociedad y el ámbito profesional. Aunque se ha incrementado el conocimiento e interés en estos temas, persisten retos como la resistencia al cambio y prejuicios arraigados. Comentarios como "evitar micro-machismos" y "igualdad de posibilidades" reflejan una toma de conciencia crítica por parte del alumnado.

Un subgrupo de 34 participantes, que completaron tanto el pre como el post-test, permitió observar cambios individuales. En general, hubo un aumento en el conocimiento y la aceptación de la igualdad como valor social, aunque algunos estudiantes mostraron resistencia a visiones feministas. Esto subraya la necesidad de continuar ofreciendo espacios formativos para promover un cambio de actitud.

El profesorado debe asumir un rol facilitador, promoviendo una cultura inclusiva y capacitando en metodologías de igualdad. Es crucial detectar actitudes discriminatorias y acompañar a quienes enfrenen situaciones de desigualdad. Los resultados muestran que la intervención docente tiene impacto, por lo que es esencial seguir capacitando al profesorado y evaluar su eficacia con cuestionarios pre y post.

Las autoridades académicas deben impulsar políticas claras de igualdad, establecer planes de acción con indicadores de seguimiento, y promover la transparencia en selección y remuneración. Además, crear espacios para la conciliación laboral y personal es vital. Las evaluaciones sistemáticas de impacto deben ser parte de las intervenciones de género.

Finalmente, los empleadores deben incorporar políticas de igualdad y empoderamiento femenino, garantizando la participación equitativa en decisiones, promoviendo condiciones laborales justas y favoreciendo la conciliación. La intervención en la etapa formativa puede producir profesionales comprometidos con valores inclusivos, esenciales para avanzar hacia una sociedad y un mercado laboral más igualitarios.

REFERENCIAS

- Bullough, A., Guelich, U., Manolova, T. S., & Schjoedt, L. (2022). Women's entrepreneurship and culture: Gender role expectations and identities, societal culture, and the entrepreneurial environment. *Small Business Economics*, 58, 985–996. <https://doi.org/10.1007/s11187-020-00429-6>
- García, M. (2021). Empoderamiento femenino en las organizaciones: Estrategias para la equidad de género en el ámbito laboral. *Revista de Estudios Sociales*, 32(4), 113–129.



CSJ-19 ALFABETITZACIÓ MEDIÀTICA CRÍTICA EN LA FORMACIÓ INICIAL DOCENT: UNA MIRADA DIDÀCTICA SOBRE L'ÚS DE LES TECNOLOGIES DIGITALS

M. Isabel Pardo Baldoví, Melanie Sánchez Cruz, Enrique García Tort
(Misabel.Pardo@uv.es, Melanie.Sanchez@uv.es, Enrique.Garcia-tort@uv.es)

Departament de Didàctica i Organització Escolar. Universitat de València

Referència projecte innovació: UV-SFPIE_PIEE-3327761

RESUM:

En una societat cada vegada més digitalitzada, és clau formar docents capaços d'analitzar i utilitzar les tecnologies amb criteri i responsabilitat. El projecte d'innovació educativa "Alfabetització mediàtica crítica en la formació inicial docent" (UV-SFPIE_PIEE-3327761), desenvolupat en els Graus de Mestre/a en Educació Infantil i Primària de la Universitat de València, promou una educació mediàtica que transcendeix l'aprenentatge tècnic i integra una mirada crítica, pedagògica i ètica sobre l'ús de les tecnologies digitals.

A través d'una metodologia activa i col·laborativa, s'han desenvolupat activitats que han afavorit un aprenentatge significatiu i compromès. L'alumnat ha participat en l'anàlisi de casos reals a partir de vídeos, ha reflexionat col·lectivament en cine-fòrums sobre l'impacte social de les tecnologies, i ha creat cartells de conscienciació per fomentar un ús crític i responsable de les eines digitals en les aules d'Infantil i Primària. A més, s'ha elaborat un còmic original que retrata els reptes de la docència en l'era digital, amb una mirada creativa i compromesa.

Aquestes accions han permès treballar temes com la privacitat digital, les *fake news*, l'ús de pantalles en la infància primerenca, les identitats docents digitals emergents (com els *influencers* educatius, els TeachTokers, etc.), contribuint així al desenvolupament d'habilitats essencials per a l'exercici docent en l'escola actual.

Amb la participació de 360 estudiants i 10 docents, el projecte ha afavorit una experiència d'aprenentatge enriquidora i transformadora que convida a repensar el paper de les tecnologies en l'educació i a formar futurs mestres capaços d'ensenyar des de la responsabilitat, el sentit crític i la innovació pedagògica.

Paraules clau: formació inicial del professorat; alfabetització mediàtica; innovació educativa; tecnologies digitals; pensament crític.

Keywords: initial teacher training; media literacy; educational innovation; digital technologies; critical thinking.

INTRODUCCIÓ

En un context social i educatiu cada vegada més marcat per la hegemonia de les tecnologies digitals, resulta imprescindible promoure una formació do-

cent inicial que transcendisca l'adquisició d'habilitats tècniques per incorporar una mirada crítica, ètica i transformadora sobre els usos educatius de la tecnologia. En aquest sentit, i tal i com defensen Gutiérrez-Martín et al. (2022), la formació del professorat no pot limitar-se al maneig instrumental de dispositius i aplicacions, sinó que ha d'integrar la capacitat de comprendre, analitzar i crear continguts digitals amb intencionalitat pedagògica i social.

Atenent a la informació exposada, l'educació mediàtica crítica emergeix com un component clau per a formar docents capaços d'entendre les tecnologies com a artefactes culturals carregats de significat i no com a simples ferramentes neutres (Casilli i Posada, 2019; Ferrés i Piscitelli, 2012). Aquesta alfabetització, segons Buckingham (2003), implica capacitar l'alumnat per interpretar críticament els missatges multimèdia, avaluar la fiabilitat de les fonts i comprendre els interessos ideològics i econòmics que hi ha darrere dels continguts digitals.

Partint d'aquesta premissa, el projecte d'innovació educativa *Alfabetització mediàtica crítica en la formació inicial docent* (UV-SFPIE_PIEE-3327761) s'inscriu en aquesta perspectiva, proposant diverses accions formatives dirigides a l'alumnat dels graus de Mestre/a en Educació Infantil i Primària. L'objectiu general és afavorir una educació mediàtica i informativa des d'una mirada crítica i global, que contemple la dimensió didàctica, ètica, axiològica i teleològica de les tecnologies digitals, més enllà del seu ús merament instrumental.

Aquesta proposta es vincula amb les orientacions recents de la UNESCO (2021), que reivindiquen el desenvolupament de la competència mediàtica com a dret fonamental de la ciutadania i com a element clau per a la democràcia i la participació social en l'era digital.

MÈTODE

El projecte es fonamenta en una metodologia activa, inductiva i col·laborativa, orientada a generar aprenentatges vivencials i significatius. Es busca que l'alumnat esdevinga protagonista del seu procés d'aprenentatge, a través de l'experimentació, la reflexió compartida i la creació de continguts educatius.

Aquest enfocament ha permès combinar el treball teòric dels continguts de les assignatures im-



plicades amb una aplicació pràctica, oferint espais d'expressió on l'alumnat ha pogut integrar els seus coneixements amb una mirada crítica sobre el món digital.

Donat el caràcter reflexiu, crític i vivencial del projecte, una de les accions destacades va ser l'elaboració de còmics com a recurs educatiu a l'aula. El disseny i creació de còmics suposa un recurs didàctic i transformador que permet abordar i reflexionar al voltant de temàtiques complexes d'una forma lúdica, expressiva i significativa (Rubio Muñoz, 2025). Seguint les fases creatives per a l'elaboració del còmic (història, guió, esbós, dibuix i color) l'alumnat va poder abordar qüestions clau entorn al paper del mestre/a en la societat actual i en relació a l'ús de tecnologies digitals.

Una altra de les activitats centrals ha estat el desenvolupament de sessions basades en l'aprenentatge dialògic a través de seminaris, col·loquis i cinefòrums. Centrant-nos en aquest últim, el cinefòrum (reunir-se per veure una pel·lícula i debatre sobre ella) fa servir el cinema com a eix central i té com a objectiu generar una dinàmica participativa entre els assistents, amb la intenció d'explorar, experimentar i reflexionar conjuntament sobre les realitats i els valors presents en el grup o en la societat (González-Lucini, 1993). Enmig d'una transformació de la mirada de la societat multipantalla, educar una visió intermitent s'esdevé un repte, però també una oportunitat per construir coneixement conjunt a través del diàleg i aprofundir en els continguts mitjançant la creació de més preguntes, enllaçant-los amb la pròpia experiència.

Finalment, una altra de les activitats centrals ha estat la creació (mitjançant recursos digitals com Canva, Genially, o aplicacions d'intel·ligència artificial) de cartells per promoure un ús crític i responsable de les tecnologies en la infància. Aquesta tasca, desenvolupada com a projecte col·laboratiu, ha permès desenvolupar la competència comunicativa i visual de l'alumnat, al temps que fomentar la seua reflexió ètica i educativa sobre l'impacte de les tecnologies en la infància. Aquests cartells formaran part d'una futura exposició que se celebrarà en la Facultat de Formació del Professorat, on s'ha desenvolupat el projecte, contribuint així a la difusió social dels aprenentatges.

RESULTATS

El desenvolupament del projecte ha generat resultats molt positius tant pel que fa als aprenentatges com a la implicació de l'alumnat. A través de les activitats realitzades, s'ha observat una evolució significativa en la capacitat de l'estudiantat per analitzar críticament les tecnologies i el seu impacte en la infància i en l'escena educativa, així com per vincular-les amb valors i pràctiques educatives, proposant accions concretes per a un ús responsable a les aules.

A nivell general, els resultats mostren que l'alumnat ha adquirit un coneixement més profund sobre les implicacions didàctiques, ètiques i socials de les tecnologies digitals. A més, el projecte no sols ha contribuït al desenvolupament de la formació mediàtica i digital en l'alumnat, sinó també de la reflexió, el pensament crític i les habilitats comunicatives i col·laboratives.

Focalitzant l'atenció en algunes de les activitats desenvolupades, s'aprecia com l'elaboració del còmic ha sigut un espill sobre el qual els i les estudiants han vist projectats sentiments profunds i complexos sobre la seua relació passada, present i futura amb l'escola. A través del còmic, l'alumnat ha traspassat barreres comunicatives i ha pogut expressar individualment la seua vocació, pors, experiències, opinions, desitjos i inquietuds sobre què significa ser mestre/a en la societat actual, quines característiques posseïen aquells mestres que els van marcar en la seua infància o quin mestre/a desitgen ser en el futur. En conseqüència, i després de compartir i reflexionar conjuntament sobre les obres elaborades, l'alumnat ha pogut confirmar que allò que caracteritza a un mestre/a no és la tecnologia que empra o el seu nivell de competència digital docent, sinó la relació afectiva i emocional que construeix en relació amb l'alumnat.

En relació a l'activitat del cinfòrum s'observa com a través d'un visionat reflexiu del film, vertebrat al voltant d'algunes preguntes que van servir d'andamiatge, l'alumnat va desenvolupar una mirada holística cap als continguts de l'assignatura, així com va transferir els estímuls observats a les seues vivències escolars. El debat va ser una oportunitat per a que aquelles persones que es desenvolupen millor en dinàmiques més participatives tingueren veu. Va donar peu a què pensaren quina classe de mestre/a volen ser, reflexionant al voltant de la cultura escolar i els valors que es poden en joc, entre altres aspectes. El testimoni de l'alumnat generava noves preguntes que trencaven amb les certeses, de manera que van ser conscients de que a través d'una anàlisi crítica de les imatges i el debat podien crear nous significats i coneixements de manera conjunta.

I pel que fa als cartells de conscienciació, han abordat temàtiques de gran rellevància social i educativa, mostrant una notable capacitat per sintetitzar conceptes complexos en missatges visuals clars, creatius i amb intenció pedagògica. Entre els temes tractats destaquen: el fenomen del xumet digital i la gestió de les pantalles en la primera infància, les conseqüències de l'exposició prematura a les tecnologies o els riscos associats a la hiperconnectivitat, entre d'altres.

CONCLUSIONS I IMPACTE

Els resultats del projecte posen de manifest la necessitat i la importància d'incorporar l'educació mediàtica crítica en la formació inicial docent. L'experiència ha evidenciat que és possible treballar les dimensions ètiques, axiològiques i didàctiques de la tecnologia des del primer curs dels graus universitaris, tot generant processos d'aprenentatge significatiu i compromès, al temps que fomentant una reflexió profunda sobre les tecnologies digitals, no només com a instruments didàctics, sinó com a dispositius culturals amb implicacions educatives, socials i ètiques. Així, un dels aspectes més rellevants del projecte ha estat la capacitat de connectar el treball a l'aula amb la realitat social i educativa.

Des del punt de vista metodològic, el projecte ha consolidat una línia de treball que aposta per l'aprenentatge crític i amb sentit, i que parteix de qüestionar l'impacte que les tecnologies exerceixen

en la nostra societat i escola actual. Aquesta perspectiva ha permès abordar els continguts didàctics, i també ha afavorit el desenvolupament d'habilitats essencials per a l'exercici docent, com ara la capacitat de comunicació, la creativitat, el pensament crític o el treball en equip.

En definitiva, tant la metodologia emprada com els resultats i el treball desenvolupat obren la porta a continuar aprofundint en aquest enfocament pedagògic i a consolidar una cultura de formació docent orientada a la transformació crítica de la pràctica educativa. Perquè en una societat (i en un ecosistema educatiu) on les tecnologies condicionen profundament la manera com aprenem, ens comuniquem i ens relacionem, formar docents capaços d'acompanyar la infància des d'una mirada crítica i ètica esdevé no només una necessitat formativa, sinó una responsabilitat que la Universitat i el seu professorat hem d'assumir.

REFERÈNCIES

- Buckingham, D. (2003). *Media education: Literacy, learning and contemporary culture*. Polity Press.
- Casilli, A., & Posada, J. (2019). The Platformization of Labor and Society. En M. Graham & W. H. Dutton (Eds.), *Society and the Internet. How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives* (pp. 293-306). Oxford University Press. <http://dx.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199661992.001.0001>
- Ferrés, J., & Piscitelli, A. (2012). La competencia mediática: propuesta articulada de dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 19(38), 75–82. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-08>
- González-Lucini, F. (1993). *Temas transversales y educación en valores*. Alauda.
- Gutiérrez-Martín, A., Pinedo-González, R., & Gil-Puente, C. (2022). ICT and Media competencies of teachers. Convergence towards an integrated MIL-ICT model. [Competencias TIC y mediáticas del profesorado. Convergencia hacia un modelo integrado AMI-TIC]. *Comunicar*, 70, 21-33. <https://doi.org/10.3916/C70-2022-02>
- Rubio Muñoz, F. J. (coord.) (2025). *Aulas, historietas y TIC: El cómic como recurso transversal en la enseñanza universitaria. Un enfoque multidisciplinar desde la historia, lengua y matemáticas*. Ediciones Universidad de Salamanca. <https://doi.org/10.14201/OAQ0348>
- UNESCO. (2021). *Media and Information Literacy Curriculum for Educators and Learners*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377069>



COOP-ODS. TRANSVERSALIDAD E INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA FORMACIÓN DE SEGUNDO CICLO: LOS ODS COMO EJE DE EVALUACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Ana Sales Ten¹, J. Javier Serrano Lara², Albert Mora Castro³, Aouatef El Ketiti Yahmedi⁴, María Trelis Villanueva⁵, Marius Vicent Fuentes Ferrer⁵, Joaquín Martín Cubas⁶
(ana.sales@uv.es, j.javier.serrano@uv.es, , Albert.mora@uv.es, aouatef.ketiti@uv.es, maria.trelis@uv.es, Mario.v.fuentes@uv.es, joaquin.martin@uv.es)

1. Departamento de Trabajo social y Servicios sociales

2. Departamento de Geografía

3. Departamento de Sociología y Antropología

4. Departamento de Teoría de los lenguajes y ciencias de la comunicación

5. Departamento de Farmacia y tecnología farmacéutica y parasitología

6. Departamento de Derecho constitucional, ciencia política y de la administración

Referencia PID: UV-SFPIE_PIEE-3324193

RESUMEN:

El Proyecto de Innovación Docente (PID) que presentamos surge en el marco del Máster en Cooperación al Desarrollo de la Universitat de València y ha sido implementado de forma continua a lo largo de los últimos cuatro cursos académicos. Esta iniciativa se ha consolidado como una experiencia educativa transformadora, orientada a mejorar la calidad de la docencia universitaria mediante un enfoque multidisciplinar y centrado en el desarrollo de competencias críticas y profesionales en el ámbito de la cooperación internacional. Uno de los principales logros del proyecto ha sido la constitución del Grupo de Innovación Docente "Cooperación Internacional y ODS" (COOP-ODS), conformado por docentes de distintas áreas del conocimiento, unidos por la convicción de que formar a futuros profesionales comprometidos con el desarrollo sostenible es hoy una tarea impostergable.

Palabras clave

Cooperación al desarrollo, Objetivos de Desarrollo Sostenible, educación transdisciplinar, innovación docente, compromiso social.

Development cooperation, Sustainable Development Goals, transdisciplinary education, teaching innovation, social commitment.

INTRODUCCIÓN

El contexto internacional actual, caracterizado por la persistencia de desigualdades estructurales, crisis ambientales, sanitarias y humanitarias, exige que quienes diseñan, ejecutan o evalúan políticas de cooperación cuenten con una preparación sólida, tanto técnica como ética. En este sentido, el PID busca dar respuesta a esa necesidad formativa, apostando por una docencia activa que promueva la adquisición de habilidades analíticas, reflexivas y sociales, esenciales para la acción profesional transformadora.

La cooperación al desarrollo es entendida aquí como una herramienta fundamental para abordar los retos globales y contribuir a la justicia social (Sales y Serrano, 2022). Por ello, se ha trabajado en el aula de forma transversal con los ODS establecidos por Naciones Unidas, integrándolos en los contenidos curriculares a través del análisis de casos reales vinculados a problemáticas como el acceso a la salud y la educación, la igualdad de género, el desarrollo rural, los derechos humanos, la sostenibilidad ambiental y la acción climática. Estos temas no son abordados como contenidos teóricos aislados, sino como fenómenos complejos que requieren ser entendidos desde una perspectiva práctica, crítica y situada.

El objetivo del PID es incorporar, dentro de la formación de postgrado, un modelo pedagógico que integre los ODS desde una perspectiva transversal y con un enfoque de utilidad social. Esto implica dotar al estudiantado de herramientas para comprender y transformar realidades injustas, contribuyendo activamente a procesos de empoderamiento comunitario y desarrollo sostenible. La propuesta no se limita a la transmisión de contenidos, sino que promueve una actitud crítica frente al mundo, fomentando la reflexión, la corresponsabilidad y el compromiso con los principios de la Agenda 2030 como base para una intervención profesional ética, eficaz y transformadora (Sales y Serrano, 2023).

METODOLOGÍA

El diseño metodológico combina el análisis crítico con el aprendizaje basado en problemas, lo cual ha facilitado una aproximación pedagógica activa y reflexiva. Esta integración metodológica ha potenciado tanto el desarrollo de competencias analíticas como el compromiso social del estudiantado, en coherencia con las competencias del MCAD y los principios de la Agenda 2030.



El procedimiento seguido ha sido común para todo el profesorado implicado en el proyecto de innovación docente. Se comienza con la identificación de un problema relevante, vinculado a alguna línea de investigación y relacionado con los contenidos específicos de las asignaturas. A continuación, se establece una conexión directa entre el problema y los ODS, lo que impulsa una reflexión profunda sobre posibles formas de intervención desde un enfoque interdisciplinario.

Sobre este análisis, el estudiantado elabora una propuesta de intervención viable, realizando primero un diagnóstico de la situación y luego un análisis DAFO. Posteriormente, se genera un espacio de debate entre estudiantes y docentes, del cual surgen estrategias de acción orientadas a ofrecer soluciones o propuestas de intervención ante el problema identificado. Dependiendo de la asignatura, este proceso puede culminar con la elaboración de un proyecto que podría ser transferido a las comunidades implicadas.

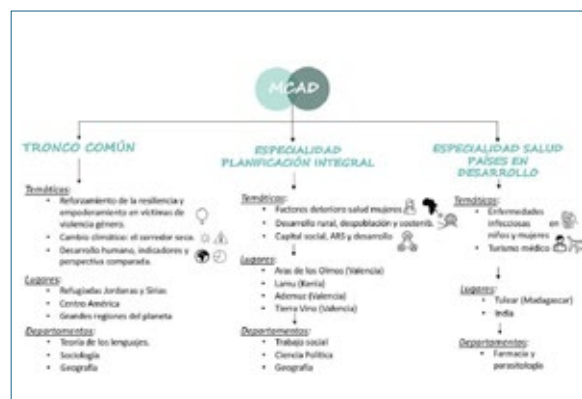
RESULTADOS

A lo largo del presente curso académico, hemos participado un total de siete profesores que conformamos el Grupo de Innovación Docente COOP-ODS. Este grupo se ha consolidado como un espacio de trabajo colaborativo e interdisciplinario, integrado por docentes provenientes de seis áreas de conocimiento distintas. Todos compartimos una amplia trayectoria en el ámbito de la cooperación internacional, habiendo participado durante años en diversos proyectos de desarrollo tanto a nivel nacional como internacional.

En cuanto al estudiantado, cabe destacar que, a lo largo de las cuatro ediciones del proyecto, han participado un total de 99 estudiantes, procedentes de distintas nacionalidades y con perfiles académicos diversos. Esta riqueza multicultural y multidisciplinar ha sido un valor añadido que ha potenciado la reflexión crítica, el aprendizaje mutuo y el trabajo colaborativo.

Uno de los resultados más relevantes de este proceso ha sido la elaboración de 35 análisis diagnósticos. Algunos de ellos han sido recurrentes, abordando una misma problemática en un territorio determinado a lo largo del tiempo, lo cual ha permitido observar su evolución y profundizar en su comprensión. Otros, en cambio, han abordado problemáticas similares en contextos territoriales distintos, lo que ha enriquecido la comparación y el análisis crítico entre realidades diversas.

Durante el presente curso académico, los temas han abarcado tanto estudios de carácter nacional como internacional, con especial atención a regiones como África, América Latina, India y la Comunidad Valenciana. Estos trabajos han estado fuertemente alineados con los ODS, destacando especialmente aquellos vinculados con la salud y el bienestar (3), la igualdad de género (5), el acceso a agua limpia y saneamiento (6), la reducción de las desigualdades (10) y la acción por el clima (13), entre otros. Estos diagnósticos han constituido una valiosa herramienta pedagógica y social, permitiendo al estudiantado aplicar los contenidos teóricos en contextos reales, desde una perspectiva crítica y transformadora.



Fuente: elaboración propia.

Figura 1. Esquema de los análisis y temáticas realizados en el curso 2023/25 en el MCAD

Las evaluaciones realizadas tanto al estudiantado como al profesorado han arrojado resultados altamente positivos, lo que refleja el impacto favorable del PID desarrollado durante el curso académico 2024-2025. Estas evaluaciones, aplicadas con una metodología común para ambos colectivos, incluyen una batería de preguntas similares que permiten comparar de forma coherente las percepciones y valoraciones de quienes han participado activamente en el proceso formativo.

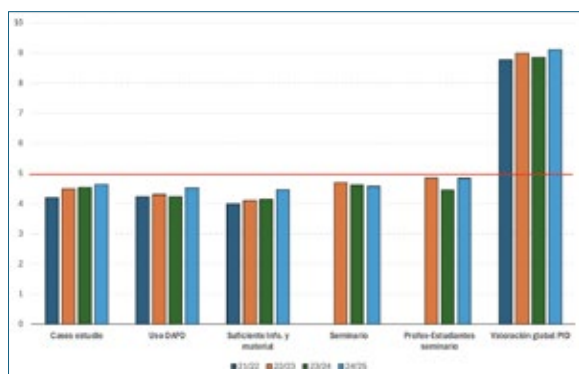
En términos generales, las puntuaciones obtenidas en todos los ítems evaluados han mostrado una tendencia ascendente a lo largo del tiempo, consolidándose por encima de los 4,5 puntos sobre un máximo de 5 en todas las categorías analizadas. Este incremento sostenido evidencia tanto una mejora continua en la implementación del proyecto como un alto nivel de satisfacción por parte de los participantes.

De forma particular, es especialmente destacable la valoración que el estudiantado ha otorgado a las metodologías empleadas, en concreto a los estudios de caso y a los seminarios temáticos. Estos espacios de análisis aplicado, participación y discusión crítica han sido considerados como uno de los elementos más valiosos de la experiencia formativa, alcanzando puntuaciones medias de 4,8 sobre 5. Esto pone de relieve la eficacia de estos recursos pedagógicos en la generación de aprendizajes significativos y en el desarrollo de competencias clave para la cooperación al desarrollo.

Por su parte, las valoraciones del profesorado también reflejan un alto grado de satisfacción. Todos los ítems evaluados se sitúan en una franja comprendida entre 4,8 y 5 puntos sobre 5, lo que indica una percepción muy positiva respecto a la organización, la propuesta metodológica y el impacto del proyecto en la docencia. Este reconocimiento refuerza la idea de que el PID no solo ha sido una herramienta eficaz para el aprendizaje del alumnado, sino también una experiencia enriquecedora en términos de desarrollo profesional docente.

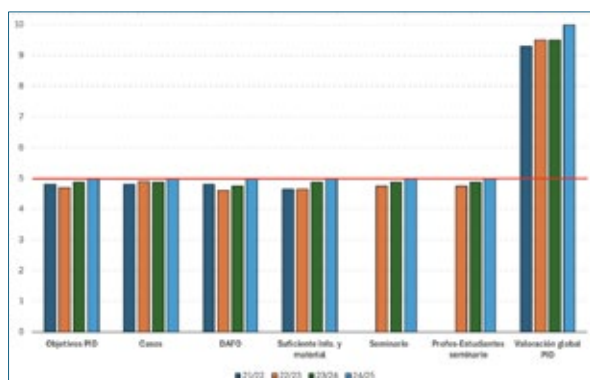
Finalmente, cabe destacar la valoración global del proyecto. En este aspecto, tanto el estudiantado como el profesorado han manifestado su satisfacción con puntuaciones sobresalientes: una media de 9,3 sobre 10 en el caso del estudiantado, y de 9,9 sobre 10 por parte del profesorado. Estas cifras no solo evi-

dencian el éxito del proyecto en términos de aceptación y efectividad, sino que también constituyen un fuerte aval para su continuidad en futuras ediciones o en otros contextos educativos.



Fuente: elaboración propia

Figura 2. Evaluación del estudiantado respecto del PID (2021-2025).



Fuente: elaboración propia

Figura 3. Evaluación del profesorado respecto del PID (2021-2025).

CONCLUSIONES E IMPACTO

El proyecto de innovación docente ha constituido una herramienta valiosa para la promoción del conocimiento y la sensibilización sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el ámbito universitario. Al mismo tiempo, ha contribuido significativamente al fortalecimiento del enfoque de cooperación al desarrollo en los procesos formativos. Este proyecto no solo ha incorporado los ODS de manera transversal en los contenidos curriculares, sino que también ha fomentado un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en valores, orientado al compromiso social y a la transformación de la realidad.

La implementación del proyecto ha facilitado una colaboración activa y efectiva entre docentes provenientes de distintas disciplinas, generando sinergias pedagógicas que han enriquecido los procesos educativos. Este trabajo conjunto ha permitido diseñar estrategias de enseñanza más integradoras y contextualizadas, destacándose particularmente la identificación y el análisis de casos como una herramienta clave para el aprendizaje práctico. Esta metodología ha favorecido una comprensión situada de los problemas del desarrollo, preparando al estudiantado para asumir un papel protagónico y crítico en sus fu-

turas trayectorias profesionales vinculadas a la cooperación y la acción social.

Uno de los aspectos más relevantes del proyecto ha sido la apuesta decidida por la interdisciplinariedad, tanto en la composición del equipo docente como en la diversidad de perfiles del alumnado. Esta pluralidad ha permitido abordar los problemas desde diferentes perspectivas, enriqueciendo el análisis y promoviendo una aproximación crítica, ética y reflexiva. Gracias a ello, se ha contribuido al desarrollo de competencias fundamentales para la formulación e implementación de políticas públicas orientadas a la equidad, la sostenibilidad y la justicia social.

Asimismo, se ha puesto de manifiesto la necesidad de integrar los ODS de forma transversal en los planes de estudio, independientemente del campo disciplinar de origen. En este sentido, el trabajo colaborativo entre estudiantes y profesorado, guiado por una mirada holística e interdisciplinaria, ha demostrado ser una estrategia pedagógica eficaz para alcanzar los objetivos de aprendizaje y consolidar una conciencia transformadora en la comunidad educativa.

Las evaluaciones realizadas respaldan ampliamente la validez del proyecto como instrumento pedagógico con alto impacto. Más allá de los logros en formación académica, el proyecto ha permitido introducir metodologías centradas en el análisis crítico y en la construcción colectiva del conocimiento, herramientas clave para formar ciudadanos y profesionales comprometidos con la construcción de sociedades más justas, inclusivas y sostenibles.

Finalmente, la continuidad del proyecto a lo largo de varios ciclos académicos ha permitido consolidar un espacio de trabajo interfacultativo y fortalecer el enfoque interdisciplinario. Esta evolución sostenida ha repercutido positivamente tanto en la calidad del aprendizaje como en la madurez del propio proyecto, posicionándolo como una experiencia de referencia en innovación educativa dentro del ámbito universitario.

REFERENCIAS

- Sales Ten, A. y Serrano Lara, J. (2023). Cooperación y Agenda 2030. Una apuesta en la formación de posgrado basada en aps crítica. *Sembrando el futuro: la revolución en la formación y desarrollo de competencias*. Editorial Dykinson S.L.
- Sales Ten, A. y Serrano Lara, J. (2022). Integrando los objetivos de desarrollo sostenible como hoja de ruta complementaria a la formación de posgrado en cooperación al desarrollo. En: I.C. Carvajal, J.L. Mateu Gordon y C. Méndez Domínguez. (Coord.), *Innovación educativa para el desarrollo sostenible, la economía y la empresa*. Mc Graw Hill. Aula Magna.

EL USO DE PEERWISE COMO HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE COLABORATIVO DE LAS REGLAS DE JUEGO EN BALONCESTO

Roberto Sanchis-Sanchis, Alberto Encarnación-Martínez, Jose I. Priego-Quesada, Pedro Pérez-Soriano, Inmaculada Aparicio-Aparicio
(roberto.sanchis@uv.es (autor de correspondencia), alberto.encarnacion@uv.es, j.ignacio.priego@uv.es, pedro.perez-soriano@uv.es, inmaculada.aparicio@uv.es)

Grupo de Innovación Docente en Biomecánica Deportiva y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Departamento de Educación Física y Deportiva, Universitat de València.

Referencia del proyecto de innovación educativa: 3329602

RESUMEN

El aprendizaje de las reglas de juego en los deportes colectivos presenta un desafío debido a su complejidad, siendo generalmente abordado mediante métodos memorísticos que limitan la comprensión profunda. En este contexto surgen herramientas como *PeerWise* que fomentan el aprendizaje colaborativo y que pueden ayudar a superar estas limitaciones. El objetivo principal de este estudio fue mejorar el aprendizaje del reglamento de baloncesto mediante el uso de una herramienta online colaborativa de creación de preguntas. Participaron 49 estudiantes de la asignatura de “Baloncesto” del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universitat de València. A cada estudiante se le asignó aleatoriamente una regla del juego sobre la que proponer cinco preguntas de opción múltiple. Estas fueron introducidas en la aplicación web *PeerWise*, y durante 2 semanas el alumnado respondió, evaluó y ofreció retroalimentación a las preguntas de sus compañeros/as. Posteriormente, en base a la retroalimentación recibida, los/as estudiantes de la asignatura mejoraron sus preguntas y seleccionaron dos, las cuales formarían parte de una batería final de preguntas empleadas en el examen. La percepción del alumnado sobre la experiencia fue evaluada mediante un cuestionario online de 12 ítems con escala Likert de 5 puntos. Los estudiantes consideraron que el uso de *PeerWise* mejoró su comprensión del reglamento ($4,35 \pm 0,69$) y les ayudó a prepararse para el examen ($4,14 \pm 0,68$). Responder a las preguntas de los compañeros/as fue la actividad que más les ayudó a aprender y entender el reglamento ($4,53 \pm 0,58$). Además, recomendarían el uso de esta aplicación web para otras asignaturas del grado ($4,57 \pm 0,61$). En conclusión, *PeerWise* ha sido valorado muy positivamente y se revela como una herramienta eficaz para el aprendizaje colaborativo de contenidos complejos. Fomenta un entendimiento más profundo del reglamento deportivo, promueve la participación activa, el aprendizaje autónomo y la preparación para la evaluación.

Palabras Clave: Student-generated content, aprendizaje colaborativo, innovación educativa, reglamento de baloncesto, educación superior.

INTRODUCCIÓN

La transición hacia modelos de enseñanza-aprendizaje activos y centrados en el estudiante es uno de los ejes centrales de la innovación en la educación superior actual (Kay et al., 2019). Se busca superar las metodologías tradicionales, a menudo basadas en la transmisión de información y la memorización. En el ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD), esta problemática se manifiesta claramente en la enseñanza de contenidos teóricos densos, como los reglamentos deportivos. Por ejemplo, el aprendizaje del reglamento de un deporte como el baloncesto es una tarea compleja debido a sus numerosas reglas e interpretaciones, pero resulta fundamental para el correcto desarrollo de las competencias prácticas del alumnado.

Tradicionalmente, el estudio de estos reglamentos se ha basado en un aprendizaje individual y memorístico, que no fomenta la colaboración, el debate, y la motivación entre el alumnado. En este contexto, las metodologías que promueven la co-creación de contenido emergen como una alternativa de gran potencial. La implicación del estudiantado en la creación de sus propios materiales de aprendizaje, como bancos de preguntas, ha demostrado promover un compromiso más profundo con la materia y mejorar los resultados académicos (Doyle et al., 2020; Hudson et al., 2018).

Una herramienta diseñada para facilitar este enfoque es *PeerWise*, una aplicación web gratuita que permite crear y compartir, responder, evaluar y retroalimentar preguntas de opción múltiple sobre los contenidos de una asignatura (Denny et al., 2008). El sistema está fundamentado en principios pedagógicos constructivistas y de aprendizaje colaborativo (Denny et al., 2008; Doyle et al., 2020; Guilding et al., 2021). Al crear una pregunta, el estudiantado debe investigar el tema en profundidad, identificar los conceptos clave y anticipar errores para formular distractores plausibles, un proceso cognitivo de orden superior (Posner et al., 2020). Del mismo modo, al responder, evaluar y retroalimentar las preguntas de sus compañeros/as, se exponen a diferentes perspectivas y refuerzan su conocimiento (Guilding et



al., 2021). El sistema de puntuación de *PeerWise*, que recompensa la creación, la respuesta y la valoración de preguntas, introduce un elemento de gamificación que ha demostrado incrementar la motivación y la participación activa (Denny, 2013; Khashaba, 2020).

La eficacia de *PeerWise* ha sido documentada en diversas disciplinas como la medicina (Nso-Roca et al., 2020) o la psicología (Morales et al., 2021), pero su aplicación en el ámbito específico de la enseñanza de reglamentos deportivos no ha sido explorada hasta el momento. Por tanto, el objetivo principal fue mejorar la adquisición de los conocimientos y competencias propias del reglamento de baloncesto en el alumnado a través de una metodología colaborativa mediante la aplicación *PeerWise*.

MÉTODO

Diseño de la investigación

Estudio experimental de corte longitudinal, centrado en evaluar el impacto y la percepción del alumnado sobre la implementación de *PeerWise* como parte de su proceso formativo.

Participantes

49 estudiantes de la asignatura obligatoria “Baloncesto” de primer curso del Grado en CAFD del Campus d’Ontinyent de la Universitat de València durante el curso académico 2024-2025.

Instrumentos

Se utilizó la plataforma web *PeerWise* (<https://peerwise.cs.auckland.ac.nz/>) como entorno para el aprendizaje colaborativo.

Para la recogida de datos sobre la percepción de la experiencia se diseñó un cuestionario, creado ad hoc para este proyecto y evaluado mediante juicio de expertos previamente a su uso, compuesto por 12 preguntas de escala Likert de 5 niveles, siendo 1 = “Totalmente en desacuerdo” y 5 = “Totalmente de acuerdo”.

Procedimiento

La implementación del proyecto se estructuró en varias fases secuenciales:

1. Asignación de contenido: Al inicio de la intervención, a cada estudiante se le asignó de forma aleatoria una regla de juego específica del reglamento oficial de la FIBA.
2. Creación de preguntas: Cada alumno/a elaboró un total de 5 preguntas tipo test, con una respuesta correcta y dos distractores, sobre la regla asignada. Posteriormente las subieron a la plataforma *PeerWise*.
3. Interacción colaborativa: Se estableció un periodo de dos semanas durante el cual todo el alumnado debía interactuar con la plataforma, respondiendo a las preguntas creadas, valorando su calidad (en una escala de 1 a 5) y aportando feedback constructivo en los comentarios. Como mínimo cada estudiante debía responder 20 preguntas, y valorar y aportar feedback en 10.

4. Mejora y selección: Finalizado el periodo de interacción, el alumnado revisó los comentarios y valoraciones recibidas en sus propias preguntas para corregirlas y mejorarlas. De las 5 preguntas mejoradas, seleccionaron las 2 que consideraron de mayor calidad.

5. Creación del banco de preguntas final: Las 2 preguntas seleccionadas por cada estudiante conformaron la batería final, compuesta por un total de 98 preguntas validadas por los propios compañeros, de las cuales 25 fueron utilizadas en el examen final de la asignatura.

6. Recogida de datos: Antes del examen final, se administró el cuestionario online para evaluar la percepción y satisfacción.

Análisis de datos

Los datos recogidos a través del cuestionario fueron analizados mediante estadística descriptiva, calculando la media y la desviación estándar para los 12 ítems, con el fin de obtener una visión general de las valoraciones del alumnado.

RESULTADOS

Los resultados del cuestionario se presentan en la Tabla 1. La valoración general de la experiencia fue notablemente positiva, con una puntuación media global de 4,04.

Los resultados más destacados indican que se percibió que la actividad tuvo un impacto muy positivo en el aprendizaje. La afirmación de que responder a las preguntas de los compañeros les ayudó a enriquecer su aprendizaje obtuvo la puntuación más alta relacionada con el aprendizaje ($4,53 \pm 0,58$). Asimismo, consideraron que el uso de la herramienta mejoró su comprensión general del reglamento ($4,35 \pm 0,69$) y les preparó de forma significativa para el examen ($4,14 \pm 0,68$). La propia tarea de elaborar preguntas también fue altamente valorada como un impulso para profundizar en el estudio ($4,10 \pm 0,85$).

En relación con los aspectos colaborativos, la valoración fue más moderada. Los ítems relacionados con la utilidad del feedback recibido ($3,67 \pm 0,77$) y aportado ($3,78 \pm 0,90$), y la facilitación de la interacción ($3,63 \pm 0,86$) obtuvieron las puntuaciones más bajas.

Respecto a la usabilidad y la motivación, la interfaz de *PeerWise* fue considerada fácil de utilizar ($4,04 \pm 0,93$) y el sistema de puntos fue percibido como un factor que incrementó la motivación para participar ($3,94 \pm 1,03$). Además, el alumnado sintió que la herramienta les permitió gestionar su aprendizaje de forma autónoma ($4,00 \pm 0,84$).

Finalmente, el dato más revelador sobre la satisfacción general es la puntuación del último ítem: los estudiantes recomendarían de forma contundente el uso de *PeerWise* en otras asignaturas ($4,57 \pm 0,61$), siendo esta la valoración más alta de todo el cuestionario.

Ítem	Puntuación
(media ± DE)	
El uso de <i>PeerWise</i> ha mejorado mi comprensión de las reglas de juego del baloncesto.	4,35±0,69
El proceso de elaboración de preguntas me ha impulsado a profundizar en el estudio del reglamento.	4,10±0,85
El feedback recibido de mis compañeros/as a través de <i>PeerWise</i> ha sido constructivo y me ha ayudado a mejorar la calidad de mis preguntas.	3,67±0,83
Responder las preguntas creadas por mis compañeros/as me ha ayudado a enriquecer mi aprendizaje y a entender mejor el reglamento.	4,53±0,58
Dar feedback a las preguntas creadas por mis compañeros/as me ha ayudado a enriquecer mi aprendizaje y a entender mejor el reglamento.	3,78±0,90
El uso de <i>Peerwise</i> facilita mi interacción con mis compañeros/as.	3,63±0,86
La interfaz de <i>PeerWise</i> es fácil de utilizar.	4,04±0,93
El sistema de puntos de <i>PeerWise</i> ha incrementado mi motivación para participar activamente en la actividad.	3,94±1,03
La actividad en <i>PeerWise</i> ha contribuido significativamente a mi preparación para el examen sobre el reglamento de baloncesto.	4,14±0,68
El proceso de revisión y mejora de mis preguntas, basado en el feedback que han aportado los/las compañeros/as, ha aumentado mi confianza en el dominio del tema.	3,67±0,77
<i>PeerWise</i> me ha permitido gestionar de manera autónoma mi proceso de aprendizaje.	4,00±0,84
Recomendaría el uso de <i>PeerWise</i> como herramienta de aprendizaje en otras asignaturas o contenidos del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.	4,57±0,61
Escala: 1=Totalmente en desacuerdo, 5=Totalmente de acuerdo.	

Tabla 1. Resultados del cuestionario de percepción sobre el uso de *PeerWise*.

CONCLUSIONES E IMPACTO

La implementación de *PeerWise* en la asignatura de Baloncesto ha demostrado ser una estrategia de innovación educativa exitosa y con un impacto positivo, cumpliendo el objetivo principal de mejorar la adquisición de conocimientos sobre el reglamento. Se concluye que *PeerWise* es una herramienta eficaz que desplaza el foco de la simple memorización a un proceso de construcción activa del conocimiento.

El principal impacto del proyecto reside en la mejora significativa del proceso de aprendizaje y de la preparación para la evaluación. El estudiante percibió que la actividad fomentó una comprensión más profunda de la materia, un resultado que se alinea con investigaciones previas sobre el uso de *PeerWise* (Hardy et al., 2014; Hudson et al., 2018; Kay et al., 2019; Nso-Roca et al., 2020). Este éxito se atribuye al proceso dual de la herramienta. Por un lado, la creación de preguntas impulsa al estudiante a un nivel cognitivo superior, obligándole a reformular y analizar el contenido en profundidad para generar distractores plausibles. Por otro, la resolución de un amplio banco de preguntas creadas por compañeros/as fue la actividad percibida como más enriquecedora, lo que sugiere que la exposición a múltiples perspectivas y la práctica diversificada es un factor clave para el aprendizaje (Denny et al., 2008; Guilding et al., 2021).

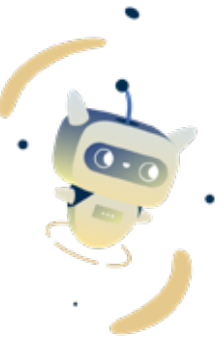
Desde un punto de vista pedagógico, el impacto de esta metodología trasciende el contenido específico de la asignatura, al promover el desarrollo de com-

petencias transversales. La estructura de la actividad fomentó con éxito el aprendizaje autónomo y la responsabilidad individual, y generó una interdependencia positiva en el grupo. Esta promoción de la autorregulación y la colaboración es uno de los beneficios más destacados de las estrategias de co-creación de contenido. Además, el sistema de puntuación de la plataforma funcionó como un elemento de gamificación que impactó positivamente en la motivación del alumnado, de manera similar a una investigación previa (Khashaba, 2020).

Finalmente, el proyecto demuestra un considerable potencial de impacto y transferencia dentro de los estudios universitarios. La experiencia, valorada como satisfactoria por los estudiantes, culminó en una altísima tasa de recomendación para su uso en otras asignaturas. Esto confirma la viabilidad de transferir el modelo a otros contextos y materias (Guilding et al., 2021; Morales et al., 2021; Nso-Roca et al., 2020). La contribución de este estudio radica en aportar una evidencia sólida de la aplicabilidad y el éxito de *PeerWise* en un ámbito poco explorado como las CAFD, presentándola como una herramienta versátil y robusta para la innovación docente en la educación superior.

REFERENCIAS

- Denny, P., Hamer, J., Luxton-Reilly, A., & Purchase, H. (2008). *PeerWise: Students sharing their multiple choice questions*. In *Proceedings of the Fourth International Workshop on Computing Education Research* (pp. 51-58). Association for Computing Machinery. New York, NY, USA.
- Denny, P. (2013). The effect of virtual achievements on student engagement. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 763-772).
- Doyle, E., Buckley, P., & McCarthy, B. (2020). The impact of content co-creation on academic achievement. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 46(3), 494-507. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1782832>
- Guilding, C., Pye, R. E., Butler, S., Atkinson, M., & Field, E. (2021). Answering questions in a co-created formative exam question bank improves summative exam performance, while students perceive benefits from answering, authoring, and peer discussion: A mixed methods analysis of *PeerWise*. *Pharmacology research & perspectives*, 9(4), e00833. <https://doi.org/10.1002/prp2.833>
- Hudson, S. L., Jarstfer, M. B., & Persky, A. M. (2018). Student learning with generated and answered peer-written questions. *American journal of pharmaceutical education*, 82(2), 6315. <https://doi.org/10.5688/ajpe6315>
- Kay, A. E., Hardy, J., & Galloway, R. K. (2019). Student use of *PeerWise*: A multiinstitutional, multidisciplinary evaluation. *British Journal of Educational Technology*, 51(1), 23-35. <https://doi.org/10.1111/bjet.12754>

- 
- Khashaba, A. S. (2020). Evaluation of the Effectiveness of Online Peer-Based Formative Assessments (PeerWise) to Enhance Student Learning in Physiology: A Systematic Review Using PRISMA Guidelines. *International Journal of Research in Education and Science*, 6(4), 613-628.
- Morales, A., Melero, S., Orgilés, M., & Espada, J. P. (2021). PeerWise: Potenciando el aprendizaje en asignaturas del Grado en Psicología. En R. Satorre Cuerda (Ed.), *Nuevos retos educativos en la enseñanza superior frente al desafío COVID-19* (pp. 740-747). Ediciones Octaedro.
- Nso-Roca, A. P., Sánchez Ferrer, F., Aguirre Balsa-lobre, F., & Cortés Castell, E. (2020). Uso de PeerWise en el Grado de Medicina. Evaluación de la repercusión en el rendimiento académico. En R. Roig-Vila (Ed.), *La docencia en la Enseñanza Superior. Nuevas aportaciones desde la investigación e innovación educativas* (pp. 1291-1302). Ediciones Octaedro.
- Posner, L. P., Schoenfeld Tacher, R., Hedgpeth, M. W., & Royal, K. (2020). Exploring the effects of authoring and answering peer generated multiple choice questions. *Education in Health Professions*, 3(1), 16-21. https://doi.org/10.4103/EHP.EHP_29_19

Silvia Sanz-Blas, Daniela Buzova, Victor Ballester-Riera
(Silvia.sanz@uv.es, Daniela.buzova@uv.es, victor.ballester@uv.es)

Departamento de Comercialización e Investigación de Mercados, Universitat de València

Proyecto de Innovación docente: UV-SFPIE_PIEC-3329243 y UV-SFPIE_PIEE-3326427

RESUMEN

Este trabajo analiza el uso de herramientas de inteligencia artificial (IA) por parte del alumnado del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE) en el diseño de campañas de comunicación dentro de la asignatura “Comunicación de Marketing”. Se identifican las herramientas utilizadas, las tareas concretas en las que se han aplicado, los beneficios que han percibido los estudiantes y los retos o limitaciones detectadas en su uso. El enfoque metodológico combina una encuesta estructurada y un análisis cualitativo de reflexiones elaboradas por los grupos de trabajo. Los resultados muestran una valoración positiva del uso de IA para generar contenidos, agilizar procesos y mejorar la calidad de las propuestas creativas, aunque también se perciben riesgos como la dependencia tecnológica o la falta de formación crítica. Se concluye que la IA puede convertirse en una herramienta educativa poderosa si se integra con criterio pedagógico, formación previa y reflexión ética.

Palabras clave

Inteligencia Artificial; tecnologías emergentes; alfabetización digital; campañas de comunicación; Marketing

Keywords

Artificial Intelligence; Emerging Technologies; Digital Literacy; Communication Campaigns; Marketing

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto de la creciente digitalización de los entornos profesionales, la incorporación de la inteligencia artificial (IA) en el aula universitaria representa un desafío y una oportunidad clave para el desarrollo de competencias transversales y específicas en el estudiantado. En el caso concreto de la formación en marketing, la IA está transformando profundamente la forma en que se conciben, planifican y ejecutan las estrategias de comunicación, por lo que su integración en los procesos de enseñanza-aprendizaje resulta no solo pertinente, sino necesaria.

Este trabajo se enmarca en el desarrollo de la asignatura Comunicación de Marketing, del tercer curso del Grado en Administración y Dirección de Empresas (ADE) de la Universitat de València. En el marco de esta asignatura, el alumnado ha diseñado campañas de comunicación integradas utilizando herramientas de IA en diferentes fases del trabajo: pu-

blicidad, promoción de ventas, relaciones públicas y marketing directo. La experiencia forma parte de un proyecto de innovación docente orientado al desarrollo de competencias profesionales actualizadas, y ha sido evaluada mediante una encuesta específica y un análisis cualitativo de reflexiones escritas por el propio alumnado.

2. MARCO TEÓRICO

La inteligencia artificial se ha convertido en una de las tecnologías emergentes más relevantes en el ámbito de la educación superior. Su potencial radica en su capacidad para automatizar tareas, personalizar contenidos, facilitar el acceso a información y generar entornos de aprendizaje más interactivos y eficientes (Luckin & Holmes, 2016). En el contexto del marketing, la IA ha transformado procesos de análisis de datos, segmentación de audiencias, generación de contenidos y toma de decisiones creativas (Chatterjee & Bhattacharjee, 2020). La convergencia de ambas áreas ofrece una oportunidad formativa excepcional para que el estudiantado aprenda a utilizar herramientas tecnológicas aplicadas en contextos reales.

Sin embargo, esta integración también plantea importantes desafíos éticos, pedagógicos y competenciales. Según la Comisión Europea (2023), es fundamental que la introducción de IA en entornos educativos vaya acompañada de una formación adecuada en alfabetización digital crítica, que permita al alumnado comprender no solo las funcionalidades de estas herramientas, sino también sus implicaciones legales, sociales y epistemológicas. Además, la integración de estas tecnologías debe contribuir a fomentar la reflexión pedagógica sobre los límites y posibilidades del uso de IA en el desarrollo de competencias profesionales.

Desde el enfoque del diseño de campañas de comunicación, la IA representa una fuente de apoyo tanto para la generación de ideas como para la ejecución técnica de materiales. Herramientas basadas en IA pueden apoyar el proceso creativo (por ejemplo, generadores de texto o imagen), facilitar la redacción y revisión de contenidos, organizar referencias bibliográficas, planificar tareas o diseñar materiales visuales. Esto introduce una nueva dinámica de trabajo en la que se combinan capacidades humanas (criterio, sensibilidad, contexto) con la automatización y asistencia de la IA.



En este marco, el presente estudio se plantea como una contribución al análisis empírico de cómo el estudiantado universitario utiliza y valora estas herramientas en una asignatura orientada a la práctica profesional, como es Comunicación de Marketing.

3. METODOLOGÍA

El estudio adoptó un diseño mixto de carácter exploratorio y descriptivo, articulado en torno a dos ejes principales: el uso de herramientas y tareas vinculadas a la IA por parte del alumnado, y la percepción cualitativa de sus beneficios y limitaciones. La investigación se llevó a cabo al finalizar el semestre en el que los estudiantes diseñaron sus campañas de comunicación integradas utilizando IA en diferentes fases del proyecto.

Por un lado, se utilizó una encuesta estructurada compuesta por ítems cerrados y escalas tipo Likert, en la que se preguntó al estudiantado por las herramientas específicas que habían empleado (selección múltiple y pregunta abierta), así como por las tareas concretas en las que se aplicaron. Esta parte permitió conocer de forma detallada el uso funcional de la IA en el desarrollo de los trabajos, abarcando desde la fase de investigación inicial hasta la definición de acciones en publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas y marketing directo.

Por otro lado, se recogió información cualitativa mediante reflexiones escritas elaboradas por los grupos de trabajo, donde se analizaban aspectos como: la utilidad de la herramienta, su aplicabilidad a distintas fases del plan de comunicación, el tipo de ayuda que proporcionaba (creativa, técnica, analítica, visual), las dificultades encontradas durante su uso y la valoración ética de su integración en el aula.

4. RESULTADOS

4.1. Herramientas de IA utilizadas

Las herramientas utilizadas han sido diversas: desde generadores de texto (ChatGPT, Grammarly, DeepL), hasta plataformas de diseño visual y audiovisual (Canva, Sway, WeVideo), herramientas de estructuración de ideas (MindMeister, Research Rabbit), de gestión de referencias (Mendeley, CiteThisForMe), y plataformas de coescritura y documentación (Authorea). Estas herramientas fueron empleadas tanto para la búsqueda y análisis de información, como para la generación de contenidos, la creatividad visual, la planificación estratégica y la optimización de recursos dentro de cada acción comunicativa.

4.2. Tareas en las que se aplicó la IA

Los resultados muestran que el uso de IA ha sido especialmente valorado en tareas como la redacción de mensajes publicitarios, la definición de objetivos y ejes creativos, la generación de slogans, la planificación de acciones promocionales y la creación de soportes visuales. Los estudiantes han percibido la IA como un recurso útil para generar ideas originales, mejorar la calidad general del trabajo, optimizar el tiempo de ejecución y enriquecer el componente creativo de las campañas.

4.3. Beneficios percibidos de la IA

A nivel cualitativo, las reflexiones escritas por los grupos de trabajo permiten identificar grandes beneficios del uso de IA en el aula:

- (1) Conexión entre teoría y práctica: los estudiantes destacan cómo la IA les ha ayudado a trasladar conocimientos abstractos a soluciones tangibles y reales, favoreciendo una comprensión más aplicada de la comunicación comercial;
- (2) Fomento de la creatividad y la personalización: la IA ha sido usada como generadora de alternativas, adaptando mensajes y acciones a diferentes públicos y canales de forma rápida y versátil;
- (3) Desarrollo de competencias digitales: los estudiantes señalan sentirse más preparados para utilizar herramientas de IA en su futuro laboral, habiendo aprendido a evaluar su utilidad, sus límites y sus implicaciones éticas.
- (4) Conexión con el entorno profesional: los estudiantes consideran que su uso les preparaba mejor para el mercado laboral.
- (5) Agilidad y eficiencia: los estudiantes consideran que la IA les permite realizar tareas complejas en menos tiempo.
- (6) Mejora de la calidad del trabajo: se observa una percepción de mayor coherencia, estética y profesionalidad en los proyectos.

4.4. Retos y limitaciones de la IA

A pesar de las ventajas, también se identificaron riesgos y limitaciones:

- (1) Dependencia tecnológica: algunos estudiantes reconocieron haber delegado en exceso en la IA.
- (2) Homogeneización de los mensajes: se percibió un riesgo de estandarización excesiva.
- (3) Falta de criterios críticos: la validación de resultados generados por IA no siempre fue rigurosa.
- (4) Dimensión ética y legal: se evidenció escasa formación sobre privacidad, sesgos algorítmicos o regulaciones como la AI Act europea.

5. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Esta experiencia demuestra que el uso pedagógico de la IA en la asignatura de Comunicación de Marketing no solo favorece la eficiencia y la creatividad en el desarrollo de campañas, sino que enriquece el proceso formativo, refuerza la motivación del alumnado y mejora la conexión entre el aula y el entorno profesional. Integrar tecnologías emergentes como la IA desde un enfoque ético, reflexivo y orientado a la práctica contribuye significativamente a la mejora de la calidad educativa, en línea con los objetivos de la Agenda 2030 y el desarrollo de una educación superior más innovadora, contextualizada y transformadora.

Se recomienda:

- Integrar formación específica sobre IA en el currículo.
- Promover la alfabetización digital crítica desde las primeras fases del grado.
- Favorecer un uso equilibrado entre creatividad humana y asistencia automatizada.

En línea con los principios del ODS 4 (Educación de calidad), esta experiencia apuesta por una educación universitaria adaptada a los nuevos contextos tecnológicos, comprometida con la empleabilidad y con un aprendizaje significativo y ético.

REFERENCIAS

- Chatterjee, S., & Bhattacharjee, K. K. (2020). Adoption of artificial intelligence in higher education: A quantitative analysis using structural equation modelling. *Education and Information Technologies*, 25, 3443-3463.
- European Commission. (2023). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*. Disponible en: <https://education.ec.europa.eu>
- Luckin, R., & Holmes, W. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson.



Cristóbal Suárez-Guerrero, Alicia Ros-Garrido, Rosana Palomares-Mas
(Cristobal.Suarez@uv.es, Alicia.Ros@uv.es, Rosana.Palomares@uv.es)

Universitat de València

Proyecto; “Uso didáctico de la Inteligencia Artificial (IA) en la formación inicial docente #UVmagisterIA”.

RESUMEN

Esta comunicación, enmarcada en el proyecto de innovación “Uso didáctico de la Inteligencia Artificial (IA) en la formación inicial docente #UVmagisterIA”, expone la experiencia de integrar la IA en las actividades docentes desarrolladas en la asignatura de Didáctica General (Facultad de Formación del Profesorado, Universitat de València) y dar una respuesta a ¿cómo cambia la IA la noción de actividad de aprendizaje? El enfoque de trabajo se apoyó en un uso abierto, pero consciente de la IA, en las actividades de aprendizaje desde un diseño dinámico en tres dimensiones: en torno a la solución de problemas (análisis de casos), edición de contenido (AbCodiseño) y gestión e información (personalización). Más que el trabajo centrado en habilidades técnicas, las actividades de aprendizaje con IA exigieron tres tipos de acciones: poner en duda la información proporcionada por la IA buscando las fuentes y el contraste, tomar la información de la IA como parte de un proceso, no como producto acabado que se sometería a escrutinio personal y grupal y hacer un uso transparente de la IA en todo el proceso gracias al “Informe de uso de IAG”. En general, la IA permeó muchas actividades en la asignatura en tomar conciencia crítica sobre la información, en su papel de apoyo en el proceso y en hacer visible su uso en todo momento. Tanto la reflexión del alumnado como del profesorado, apunta a destacar que la IA se puede usar de forma eficaz, responsable, cooperativa, crítica y ética, pero que supone evaluar la integridad académica, promover una perspectiva valorativa, escéptica, sobre los productos de la IA, distinguir entre “creado por la IA” y “creado con asistencia de la IA”, reforzar una evaluación de proceso, más que de producto, y asumir la IA como una herramienta más de trabajo.

Palabras clave: inteligencia artificial, didáctica, universidad, aprendizaje, enseñanza.

INTRODUCCIÓN

Si bien es cierto que la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), desde el lanzamiento de ChatGPT el 30/11/2022, ha generado una gran expectativa social, también está generando una serie de críticas, cada vez más fundadas, sobre su naturaleza e impacto. En la educación, la narrativa pedagógica sobre la IA (Cave, & Dillon, 2020) es amplia y puede girar entre posiciones que admiten este desarrollo tecnológico

como la causa de una auténtica “revolución” educativa (Khan, 2024), hasta miradas más prudentes que buscan evaluarla con mayor atención y regularla convenientemente para asegurar la “integridad” del aprendizaje. Como apunta Lindín (2024), estas tensiones en educación giran en torno a la reconsideración de la autoría con IA, los espacios educativos de verosimilitud sin verdad, las fronteras difusas entre la ficción y literariedad y la datificación y su posibilidad de agencia algorítmica transformadora. En general, la IA en educación no se reduce a un plano o debate técnico, es más, admite “callejones sin salida” que plantean si la automatización eficiente e “inteligente” de los procesos de aprendizaje con IA sintoniza con las aspiraciones de autonomía y desarrollo crítico al que aspira la educación (Ranieri, 2025). No obstante, y asumiendo que la tarea pedagógica sobre la IA no es un tema que implique únicamente saber con qué herramienta trabajar, en esta comunicación se busca hacer una breve propuesta de uso didáctico de la IAG desde una postura crítica, pero no paralizante.

Por ello, y ya que la IAG abre una serie de oportunidades como personalizar el aprendizaje o mejorar la eficiencia, modelar la interacción y la comunicación educativa, así como la creación de contenido, también plantean profundas preguntas sobre la agencia humana, los sesgos y los valores inherentes a sus diseños (Bozkurt et al., 2024). El tema anterior se erige como un reto crítico ya que la IAG no es ideológica ni culturalmente neutral y refuerza visiones del mundo que pueden reforzar o no los grandes objetivos educativos atados a, por ejemplo, la equidad, la creatividad, el pensamiento crítico o la empatía. Por tanto, además de las “soluciones algorítmicas” que ya existen y se usan a diario en la vida universitaria, en este trabajo se pone el acento en recuperar la interacción didáctica buscando, sobre todo, la agencia humana y la responsabilidad ética en la educación.

MÉTODO

Esta comunicación, enmarcada en el proyecto de innovación “Uso didáctico de la Inteligencia Artificial (IA) en la formación inicial docente #UVmagisterIA”, expone la experiencia de integración de la IAG en las actividades docentes desarrolladas con estudiantes del primer curso en la asignatura de Didáctica General (Facultad de Formación del Profesorado, Universitat de València), en el primer cuatrimestre del curso



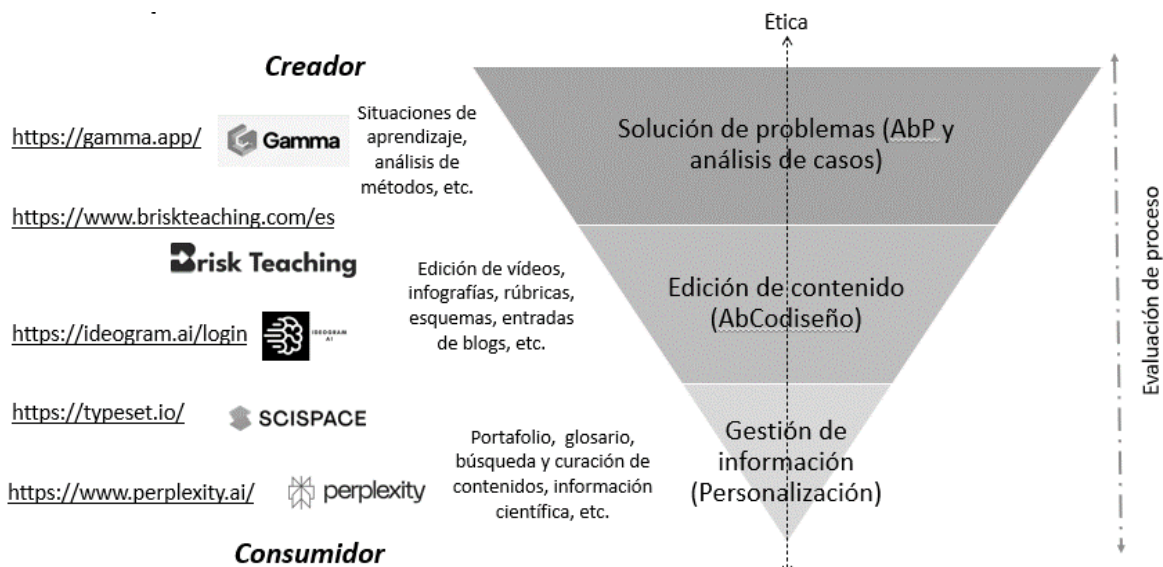


Figura 1. Propuesta de Uso de la IAG en Didáctica General

24-25. El desarrollo y la fuente de motivación de esta integración gira en torno a la pregunta ¿cómo cambia la IA la noción de actividad de aprendizaje?

Desde el diseño docente se promovió un uso abierto, pero consciente de la IA, en las actividades de aprendizaje desde un diseño dinámico basado en tres dimensiones y bajo tres criterios básicos de uso en clase. Por un lado, con el diseño de uso de IAG en Didáctica General (Figura 1), se pudieron identificar prioridades y niveles de actividad posibles con las herramientas de IAG desde tres enfoques didácticos: la búsqueda de solución de problemas (AbP y análisis de casos), la edición de contenido (AbCodiseño) y la gestión de información (Personalización).

Junto a esta visión de diseño de actividades, durante el desarrollo de todo el cuatrimestre se buscó trabajar bajo criterios concretos de uso de la IAG que, más que centrarse únicamente en las habilidades técnicas (elaborar hacer un prompt), se centraron en:

- Poner en duda la información proporcionada por la IA, buscando las fuentes y el contraste.
- Tomar la información de la IA como parte de un proceso, no como producto acabado que se sometería a escrutinio personal y grupal.
- Hacer un uso transparente de la IA en todo el proceso gracias al “Informe de uso de IAG”.

Entre las actividades desarrolladas con IAG en la asignatura en ambos grupos se puede destacar, por ejemplo, el desarrollo de esquemas, la edición de recursos (texto, imágenes, vídeo o audio) y la ampliación de información con IA tanto para la edición de portafolios personales, como para los blogs de equipo, el empleo de resúmenes, esquemas, preguntas y respuestas, y material diverso en otros formatos con IA, como base para el debate y mesa redonda en clase, el acopio y exploración de casos sobre el uso de métodos didácticos, así como para la elaboración de glosarios. También supuso la elaboración inicial de “situaciones de aprendizaje” que fueron materia de análisis y mejora usando los contenidos de la asignatura (principios, métodos, recursos etc.).

RESULTADOS

En una sesión abierta de reflexión con los dos grupos de estudiantes al final del cuatrimestre se evaluó el uso de la IAG bajo una única pregunta: ¿cómo cambia la IA la noción de actividad de aprendizaje? Las respuestas fueron amplias y aquí se recogen, de forma general, las impresiones tanto del estudiantado como del equipo docente del proyecto.

¿Cómo cambia la IA la noción de actividad de aprendizaje? Respuestas del estudiantado:

- En las actividades con IA se hace imprescindible hacer un uso transparente y estar atento/a a la amenaza de la integridad académica.
- Aprender con IA no implica aprender a hacer un buen prompt, hace falta un uso responsable, cooperativo, crítico, curativo y ético de la IA.
- Aprender con IA debe suponer una perspectiva escéptica sobre los productos de la IA.
- Admitir la distinción entre “creado por la IA” y “creado con asistencia de la IA”.
- Evaluar con IA implica centrarse en el proceso, más que en el producto.
- La IA en el aprendizaje puede ser un buen punto de partida, no como final.

¿Cómo cambia la IA la noción de actividad de aprendizaje? Respuestas del equipo docente:

- La IA obliga al alumnado a revisar y contrastar contenidos generados, lo que cambia su rol pasivo en la actividad de aprendizaje.
- Al enfrentarse a respuestas generadas por IA, el alumnado debe cuestionar fuentes, sesgos, vacíos y limitaciones.
- Se fomenta el diálogo sobre epistemología digital: ¿qué cuenta como conocimiento válido hoy?
- Se aprende a valorar más el proceso de aprendizaje que el producto final, ya que generar respuestas no es suficiente sin un análisis y reelaboración crítica.

CONCLUSIONES E IMPACTO

La IAG permeó muchas actividades en la asignatura, pero siempre desde una postura crítica frente a sus

resultados, como apoyo o punto de inicio de otros desarrollos más afinados de forma personal y grupal, y buscando hacer visible su uso en todo momento. Tanto la reflexión del alumnado como la del profesorado, apunta a destacar que la IAG se puede usar de forma eficaz, responsable, cooperativa, crítica y ética, pero también cabe evaluar permanentemente la integridad académica, promover una perspectiva escéptica sobre los productos de la IA, distinguir entre “creado por la IA” y “creado con asistencia de la IA” y reforzar una evaluación de proceso, más que de producto. Y, aunque no se pudo desarrollar todo lo previsto en el diseño inicial, lo que sí quedó mediamente claro es que la IAG merece un esfuerzo añadido de valoración crítica y que, si se usa, se debe hacer con criterios éticos y visibilizando su uso.

Sin duda la IAG forma parte de la narrativa docente, pero también de la narrativa sobre cómo aprender del estudiantado, pero si algo pudo aportar este proyecto es que se han añadido puntos críticos de uso que van más allá de la pericia técnica. Con todo, siempre quedará la tarea pedagógica de pensar más allá del potencial de la IAG en el aprendizaje. Una de ellas es avanzar hacia la exploración sobre ¿qué metáforas nos presta la IA para re-inventar, o quizá re-interpretar, el proyecto humano que inspira la educación? (Suárez-Guerrero y Kuhn, 2025). influencia.

En general, la IAG exige una transformación de la noción de actividad de aprendizaje, pasando de una visión centrada en la reproducción de contenidos a otro basado en su construcción crítica y ética. Tanto el estudiantado como el equipo docente se ven invitados a repensar su rol en tiempos de automatización. Avanzar en didáctica e IAG implica, así, ser conscientes de nuevas preguntas sobre el reto educativo con “soluciones” tecnológicas.

REFERENCIAS

- Bozkurt, A., Xiao, J., Farrow, R., Bai, J. Y. H., Nerantzi, C., Moore, S., ... Asino, T. I. (2024). The Manifesto for Teaching and Learning in a Time of Generative AI: A Critical Collective Stance to Better Navigate the Future. *Open Praxis*, 16(4), 487–513. <https://doi.org/10.55982/openpraxis.16.4.777>
- Cave, S., Dihal, K., & Dillon, S. (Eds.). (2020). *AI narratives: A history of imaginative thinking about intelligent machines*. Oxford University Press.
- Khan S (2024). *Brave new word: how AI will revolutionize education (and why that's a good thing)*. Viking, New York.

Lindín, C. (2024). Inteligencia artificial: Tensiones educativas entre la verdad y la verosimilitud de los datos. *Digital Education Review*, (45), 20-28. DOI: 10.1344/der.2024.45.20-28

Ranieri, M. (2025). Mito de la causalidad. Aporías entre los requisitos técnicos y las aspiraciones pedagógicas de la inteligencia artificial en la educación. En C. Suárez-Guerrero, P. Rivera-Vargas, & J. Raffaghelli, J. (eds.). *Mitos Ed-Tech. Desmontando el solucionismo tecnológico en educación*. Editorial UOC.

Suárez-Guerrero, C y Kuhn, C. (2025). En torno a la inteligencia Artificial como metáfora en educación. En M. García-Pérez Calabuig, M. (Ed.), *Inteligencia artificial y otros demonios en educación* (pp. 17-35). Dykinson.



María Torres Pérez
(maria.torres@uv.es)

Profesora Permanente Laboral de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales, Universidad de Valencia

PIEC UV-SFPIE-PIEC-2730477

RESUMEN

En el marco del proyecto PIEC UV-SFPIE-PIEC-3323997 titulado “El trivial de los tratados. Gamificación aplicada a la asignatura de Derecho Internacional” se pretendía continuar la línea de adaptación y dinamización de la docencia de la asignatura “Derecho Internacional Público”, asentando las nuevas metodologías pedagógicas y actualizando de este modo la docencia en una de las materias obligatorias del grado de derecho y de todos los dobles grados de la facultad de dret.

Así, se proponía dar un vuelco al sistema introduciendo la gamificación en el temario de la asignatura. En concreto, en los temas de fuentes del derecho como elementos de la docencia, lo que apoyaría la realización de actividades en el aula para la dinamización de los alumnos y el favorecimiento de su participación.

Español: Derecho Internacional Público, dinamización docente, gamificación

Inglés: Public International Law, boosting learning, gamification

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de la Convocatoria de Ayudas para el desarrollo de Proyectos de Innovación Educativa para el curso 2024-2025, solicité un proyecto modalidad PIEC titulado “El trivial de los tratados. Gamificación aplicada a la asignatura de Derecho Internacional”. pretendía continuar la línea de adaptación y dinamización de la docencia de la asignatura “Derecho Internacional Público”, asentando las nuevas metodologías pedagógicas y actualizando de este modo la docencia en una de las materias obligatorias del grado de derecho y de todos los dobles grados de la facultad de dret.

Así, se proponía dar un vuelco al sistema introduciendo la gamificación en el temario de la asignatura. En concreto, en los temas de fuentes del derecho como elementos de la docencia, lo que apoyaría la realización de actividades en el aula para la dinamización de los alumnos y el favorecimiento de su participación.

Tras cinco años de experiencia de innovación docente con el uso de píldoras educativas, contando con 27 vídeos de la asignatura Derecho Internacional Público, 28 dedicados a la asignatura Instituciones Jurídicas de la Unión Europea, 10 dedicados a la

asignatura de Derecho Internacional Penal, 8 sobre la asignatura de Derecho Internacional Humanitario, 2 listados pertenecientes diversos MOOCs, y dos cursos OWC, se pretendía optar por una propuesta de transformación y la mejora continua de la práctica docente innovadora, en la cual el alumnado tiene que ser protagonista y agente activo comprometido en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

La solicitud se basa en las técnicas de gamificación de la docencia. En las mismas, el alumnado es el protagonista de la acción. Gamificando el temario, se siente más cómodo con el aprendizaje y se mejora la relación entre el grupo e, incluso con el profesorado.

2. MÉTODO

El método utilizado para desarrollar este proyecto se basa en la experiencia compartida por el equipo de trabajo que coordino, agrupados en el Grupo Consolidado de Innovación Docente (GCID23_2574492) “Innovación docente en Derecho Internacional Público y en Derecho de la Unión Europea”, que coordino junto con el Profesor Dr. Valentín Bou Franch. El trabajo se lleva a cabo de manera estructurada y colaborativa, entre los miembros del PIEC, y consta de seis etapas, con un cronograma definido de acuerdo con la carga del equipo y la docencia a realizar.

En concreto, el plan de trabajo (acciones) que se llevó a cabo se concebía como un plan de acción rápido dado que el tema dedicado al estudio de los tratados es el tercer tema del temario en la asignatura, lo que suponía que el grupo de trabajo realizaría la acción 1 de forma previa a la concesión. En cualquier caso, el plan sería el siguiente:

1. Redacción de las preguntas del TRIVIAL. Esta labor se lleva a cabo por los miembros del equipo de trabajo, como comentábamos, de forma previa a la concesión, ya que es necesario contar con las preguntas con antelación para poder preparar el juego en clase. El plan es utilizar el trivial en la docencia de la asignatura en inglés (preguntas en inglés) y en la docencia en valenciano (preguntas en valenciano), lo que obliga a contar con más de 200 preguntas sobre el material del trivial.
2. Revisión y servicio de imprenta de las tarjetas. Esta labor la realizan todos los profesores miembros del equipo, con el fin de localizar algún tipo de error material o de comprensión de las pre-



guntas de forma previa a su impresión. Una vez realizada la revisión de las 200 preguntas, se llevarán al servicio de imprenta y plastificación. El objetivo de tal ejercicio es que las preguntas puedan utilizarse todos los años sin realizar ningún gasto más.

3. Coordinación con el TAU para grabación del aula y alumnos/as. Una vez concedido el PIECC, se coordinaba con el TAU el día para proceder a la grabación de la partida en clase.
4. Preparación de la clase de juego y de los materiales. Aproximándose la clase del juego, se realizará la explicación en clase, la división de equipos y la entrega del material de preparación del temario.
5. Juego. El juego se realiza en el aula de clase. Ese día los miembros del TAU graban la partida.
6. Grabación del vídeo explicativo del juego para difusión (a elección del TAU).
7. Evaluación del juego en el examen parcial de enero. En enero de 2025 tuvo lugar el parcial de la asignatura (grupo en valenciano) y la primera convocatoria (grupo en inglés), por lo que se podrá valorar el resultado del aprendizaje de los dos grupos.

3. RESULTADOS

Tal y como se establecía en la solicitud del PIEC, la finalidad de esta propuesta era impulsar la transformación y la mejora continua de la práctica docente innovadora, en la cual el alumnado tenía que ser protagonista y agente activo comprometido en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Concedido el PIEC, e iniciado el trabajo del grupo a través del cronograma propuesto de trabajo, se ha procedido a cumplirlo de forma completa. Se realizó el conjunto de todas las actuaciones y se puso en marcha en el desarrollo de la clase. Los alumnos se mostraron entusiasmados con el juego y se va a seguir utilizando.

Tras la realización de este PIEC, la experiencia es altamente positiva. Creo que los resultados podrían generalizarse a otras asignaturas en las que el área tiene establecida su docencia, ya que muchos de los temas tratados son temas transversales que pueden utilizarse en otras materias.

El objetivo es diseñar juegos centrados en temas específicos de los temarios del área de conocimiento y favorecer la coordinación con otros grupos.

4. CONCLUSIONES E IMPACTO

El impacto del proyecto puede evaluarse considerando dos aspectos: resultado de la evaluación en ese tema y la satisfacción de los estudiantes que cursan las asignaturas. En nuestro caso, el alumnado de los dos grupos participó de forma activa en el juego, disfrutando del mismo y adquiriendo sobradamente los conocimientos sobre el tema.

Del mismo modo y en cuanto al segundo aspecto, es demasiado pronto para evaluar la satisfacción de los estudiantes. En este caso, las encuestas de evaluación muestran una gran recepción del juego, siendo parte de las actividades evaluadas de forma más positiva.

5. REFERENCIAS.

Canal de Youtube del SFPIE, video sobre el juego:
<https://youtu.be/6e-2lpE71wc?si=QxO9aNon-bkT29sAi>



CSJ-25 ¿CÓMO ACERCAR LOS ESTUDIANTES DE ECONOMÍA A LA AGENCIA TRIBUTARIA VALENCIANA? POTENCIANDO LA PREVENCIÓN FISCAL DESDE LA UNIVERSIDAD

María Ángeles Tortosa Chuliá^a, Juan Carlos Dalmau Lliso^b
(Angeles.tortosa@uv.es, Juan.C.Dalmau@uv.es)

a. Departamento Economía Aplicada, Grupo EVALPUB; Cátedra Tributación Autonómica UV. Facultad de Economía, Universitat de València

b. Departamento Economía Aplicada, Grupo EVALPUB; Cátedra Tributación Autonómica UV. Facultad de Economía, Universitat de València.

(Proyecto innovación educativa emergente UV: 3326714)

RESUMEN

La prevención es una actividad que también se puede trasladar al ámbito de los impuestos. En este proyecto innovación docente se trata de ayudar a los estudiantes de Economía a que no lleguen a crear estereotipos negativos sobre los impuestos y el sistema tributario, acercando a los estudiantes a la realidad de la Administración tributaria de su Comunidad Autónoma (Agencia Valenciana Tributaria o ATV).

Este trabajo evalúa y compara los resultados obtenidos durante las visitas efectuadas durante los cursos 2022-23 y 2023-24 por los estudiantes de la asignatura de Economía del Sector Público II del grado de Economía y doble grado de Derecho y Economía de la Facultad de Economía de la Universitat de València.

Para ello se han efectuado unas encuestas a los estudiantes antes-después de las visitas que proporcionan información sobre unos indicadores de percepción fiscal, de conocimiento de la tributación autonómica, de percepción esfuerzo que la Administración ejerce para aproximarse a los ciudadanos. Con esa información se han efectuado estimaciones estadísticas de los cambios sucedidos en los estudiantes por la visita con pruebas no paramétricas para muestras emparejadas. Los resultados muestran cambios significativos en la percepción de esfuerzo por control del fraude fiscal, percepción esfuerzo por explicar destino impuestos y la percepción del esfuerzo por ayudar al cumplimiento fiscal. Unos resultados que se repiten en los mismos índices durante los dos cursos y con estudiantes diferentes, aunque este año mejoran un poco más su valor. Esto nos muestra como la prevención fiscal que se buscaba ha mejorado ciertos aspectos de la conciencia fiscal, y esto nos anima a seguir con la experiencia de la visita en los próximos cursos

Palabras clave: Estudiantes Economía, Agencia Tributaria Valenciana, Prevención fiscal, Conciencia fiscal

INTRODUCCIÓN

Efectuar visitas a las instituciones públicas y políticas que se analizan en el ámbito de los estudios de Economía es una actividad poco habitual en la UV. Desde hace dos cursos un grupo de profesores de la Unidad docente de Economía pública ha querido cambiar esta costumbre e iniciar una actividad complementaria a sus asignaturas troncales para efectuar una labor de prevención fiscal y de incremento de la conciencia fiscal de los estudiantes de Economía y Derecho.

La prevención es una actividad que también se puede trasladar al ámbito de los impuestos. En este proyecto innovación docente se trata de ayudar a los estudiantes de Economía a que no lleguen a crear estereotipos negativos sobre los impuestos y el sistema tributario

METODOLOGÍA

En los cursos 2022-23 y 2023-24 se organizan desde la Facultad de Economía de la UV y para los alumnos de la asignatura de Economía del Sector Público II del Grado de Economía y del doble Grado de Economía-Derecho unas visitas voluntarias a la Agencia Valenciana Tributaria (ATV).

A través del aula virtual se efectúan todas las gestiones. Los alumnos cumplimentan una encuesta sobre cultura fiscal pre y post a la visita y se apuntan los interesados en efectuar la visita. Posteriormente se contacta con la ATV para fijar y planificar la visita.

Cada visita a la ATV cuenta con profesor responsable y es guiada por personal de la ATV (subinspectores, inspectores, dirección). La visita consta de una presentación sobre las funciones de la ATV, su organigrama, los impuestos que gestiona, y aspectos de gestión e inspección de impuestos, así como de las salidas profesionales de la inspección tributaria y oposiciones para trabajar en la ATV. Finalmente, se visitan algunos departamentos de la ATV.



Con la información recopilada de las encuestas -antes y después de la visita- se evalúa el grado de prevención (mediante las percepciones de los estudiantes) y conocer el estado y evolución de cultura fiscales de los estudiantes. Eso se averigua a partir de la elaboración de los siguientes indicadores:

- Indicador o índice de percepción de balance fiscal
- Indicador o índice de percepción del esfuerzo fiscal
- Indicador o índice de percepción de la progresividad fiscal
- Indicador o índice de cultura tributaria
- Indicador de cultura tributación autonómica
- Indicador de prioridad origen financiación
- Indicador preferencia sobre el impuesto patrimonio
- Índice de percepción de dificultad comprensión de temas fiscales
- Índice de percepción esfuerzo por explicar destino impuestos
- Índice de percepción esfuerzo por ayudar cumplimiento fiscal
- Índice de percepción esfuerzo por control fraude fiscal

El fundamento teórico de estos indicadores proviene de Camarero, L.A.; Del Pino, J; Mañas, B. (2015); Cicuéndez Santamaría, R. (2018) y De Miguel, I.; De Miguel, A. (2001), y de las encuestas anuales que realiza habitualmente el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) sobre “Opinión Pública y Política Fiscal”, así como el Instituto de Estudios Fiscales (IEF) en sus Barómetros de “Opiniones y actitudes fiscales de los españoles”.

Con esta información de los indicadores se efectúan cálculos estadísticos para averiguar si existen cambios significativos en los indicadores fiscales entre antes y después por medio de pruebas no paramétricas K muestras emparejadas (Wilcoxon, y Homogeneidad Marginal).

RESULTADOS

Los resultados descriptivos indican que en el curso 2022-23: del total de estudiantes potencial (190), finalmente se apuntaron 138. Contestaron a la primera encuesta 71 estudiantes, y una vez finalizada la visita, se pasó por segunda vez el cuestionario, siendo cumplimentado ahora por solo 64 estudiantes. Los estudiantes que son comunes en ambas encuestas ascienden a 40. Y, en el curso 2023-24, del total de estudiantes potencial (230), finalmente se apuntaron solo 88. Contestaron a la primera encuesta 116 estudiantes, y a la segunda encuesta tras la visita 84 estudiantes. Los estudiantes que son comunes en ambas encuestas ascienden a 52. (Ver cuadro 1)

El perfil del estudiante es muy parecido, entre 20-21 años de media: un poco más de mujeres en curso 2022-23 y más de hombres en 2023-24, pero predominantemente de municipios de más de 10.000 habitantes, y que se dedican solo a estudiar y la mayoría tiene madres con estudios medios y superiores y padres con estudios básicos y superiores.

Variables	(2022-23). 1ª y 2ª vuelta Comunes (n = 40)	(2023-24). 1ª y 2ª vuelta Comunes (n = 52)
Edad (años)	20,97 ±1,67	21,2±4,1
Genero		
Hombre	16 (40%)	28 (53,8%)
Mujer	24 (60%)	24 (46,2%)
Residencia		
Municipios de < de 5.000 h	6 (15%)	1 (1,9%)
Municipios entre 5.000- 10.000 h	5 (12,5%)	3 (5,8%)
Municipios entre 10.000-50.000 h	16 (40%)	22 (42,3%)
Municipios > 50.000 h	13 (32,5%)	26 (50%)
Situación laboral		
Solo estudiar	33 (82,5%)	43 (82,7%)
Estudios y trabajo	7 (17,5%)	9 (17,3%)
Nivel educación de la madre		
Sin estudios	2 (5%)	1 (1,9%)
Básicos	9 (22,5%)	14 (26,9%)
Medios	10 (25%)	14 (26,9%)
Superiores	19 (47,5%)	23 (44,2%)
Nivel educación del padre		
Sin estudios	5 (12,5%)	1 (1,9%)
Básicos	12 (30%)	17 (32,7%)
Medios	7 (17,5%)	13 (25%)
Superiores	16 (40%)	21 (40,4%)

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 1. Características sociales básicas de participantes en visita ATV con respuesta a 1ª y 2ª encuesta: media ± desviación típica, o n (%)

Tras efectuar las estimaciones correspondientes de los indicadores señalados en el apartado de metodología, que se agrupan en tres bloques: a) Indicadores de percepción y cultura fiscales, b) indicadores de esfuerzo de la Administración Tributaria y c) indicadores de conocimiento, se obtiene que tanto para el curso 2022-23 como para el curso 2023-24:

INDICADOR	CURSO 2022-23 (n=40)				CURSO 2023-24 (n=50)			
	Wilcoxon		Homogeneidad marginal		Wilcoxon		Homogeneidad marginal	
	Z	Sig	HM de media	Sig	Z	Sig	HM de media	Sig
Indicador cultura tributaria (P7) ICT	-0,190	0,850	24,00	1,00	-1,897	0,058	30,5	0,109
Indicador percepción balance fiscal (P8) IPBF	-1,155	0,248	21,00	0,248	-0,546	0,585	44,00	0,505
Indicador percepción esfuerzo fiscal (P9) IPEF	-1,069	0,285	20,50	0,251	-0,474	0,635	24,50	0,549
Indicador percepción progresividad fiscal (P11) IPPF	-1,576	0,115	33,50	0,117	-1,824	0,068	40,00	0,052
Indicador percepción esfuerzo control fraude fiscal (P13) IPECF	-2,899	0,004*	50,50	0,003*	-3,754	<0,001*	83,00	<0,001*
Indicador de percepción e. explicar destino impuestos (P14) IPEEDI	-2,998	0,003*	72,00	0,003*	-2,974	0,003*	73,50	0,003*
Indicador cultura tributación autonómica (P15) ICTA	-0,890	0,374	23,50	0,317	-1,940	0,052	29,50	0,056
Indicador percepción dificultad comprensión fiscal (P17) IPDCF	-1,069	0,285	19,00	0,285	-1,597	0,110	35,50	0,106
Indicador de percepción esfuerzo ayuda cumplimiento fiscal (P19) IPEACF	-3,537	<0,001*	55,00	<0,001*	-3,745	<0,001*	78,00	<0,001*
Indicador de prioridad origen financiación (P20) IPOF	-0,428	0,669	38,00	0,683	-0,164	0,870	37,50	0,847

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2: comparativa de resultados de percepción de índices por estudiantes que respondieron a las encuestas antes y después de la visita (en cursos 2022-23 y 2023-24) (Pruebas de Wilcoxon y homogeneidad marginal)

- Los resultados con la prueba de Wilcoxon muestran que los índices fiscales que muestran cambios significativos entre antes y después para casos comunes son: la percepción de esfuerzo por control del fraude fiscal, percepción esfuerzo por explicar destino impuestos y la percepción del esfuerzo por ayudar al cumplimiento fiscal.
- Los resultados con la prueba homogeneidad marginal muestran que los índices fiscales que muestran cambios significativos entre antes y después para los casos comunes son: la percepción de esfuerzo por control del fraude fiscal, percepción esfuerzo por explicar destino impuestos y la percepción del esfuerzo por ayudar al cumplimiento fiscal.

Es decir, en ambas estimaciones los resultados indican lo mismo y evidencian que se producen ciertas modificaciones y son significativas en algunas percepciones del funcionamiento de la ATV después de las visitas. (Ver cuadro 2)

Solo en el caso de los estudiantes del curso 2023-24, existen también unos cambios en ciertos índices, que nos siendo significativos al 0,05 lo son a otro nivel 0,01 como sucede en los índices de percepción de la progresividad fiscal, o el índice d cultura tributaria (en especial por la percepción que muestran los estudiantes sobre el Impuesto sobre el patrimonio)

CONCLUSIONES E IMPACTO

La evaluación de esta visita se efectuó en base a un conjunto de indicadores de percepción fiscal, y también de inferencia estadística para conocer la significación de los cambios en los principales indicadores, tal como se ha comentado en la metodología.

Tras estimar los indicadores y las pruebas estadísticas correspondientes los resultados para ambos cursos se muestran mejoras fundamentalmente en los

índices de percepción del esfuerzo por explicar destino impuestos, de percepción del esfuerzo por ayudar al cumplimiento fiscal, y de percepción esfuerzo por control del fraude fiscal.

Comparando estos resultados en ambos cursos se repiten las mejoras en los mismos índices, aunque este último año (2023-24) mejoran un poco más en su valor de significancia. Estos resultados animan a seguir organizando estas visitas en los próximos cursos, pero se deberán reforzar los esfuerzos a través de las clases para mejorar los resultados sobre la cultura tributaria autonómica.

Queda como reto incentivar más a los estudiantes para que acudan finalmente a las visitas y que cumplimenten las encuestas.

La aproximación del alumnado a la Administración Tributaria a través de las visitas se ha traducido en cambios positivos en su percepción y preferencias acerca de la Agencia Tributaria Valenciana y de los impuestos, contribuyendo la actividad a efectuar la función de prevención fiscal que se esperaba, al menos en el ámbito del esfuerzo de la Administración Tributaria.

BIBLIOGRAFÍA

- Camarero, L.A., Del Pino, J. y Mañas, B. (2015). *Evolución de la cultura tributaria, coyuntura económica y expectativas vitales: un estudio longitudinal*. CIS.
- Cicuéndez Santamaría, R. (2018). *El gasto público y los impuestos desde la perspectiva del ciudadano. Análisis de las actitudes y preferencias de los españoles*. Estudios y Documentos, Instituto Nacional de Administración Pública.
- De Miguel, I., y De Miguel, A. (2001). *Los españoles y los impuestos*. Centro de investigaciones Sociológicas.
- Instituto de Estudios Fiscales (2023). *Barómetro de opiniones y actitudes fiscales de los españoles*. IEF.

CSJ-26 UN MERCADO LABORAL SOSTENIBLE: METODOLOGÍA ACTIVA DE APRENDIZAJE PARA FOMENTAR LA IDENTIFICACIÓN DEL ALUMNANDO CON LOS ODS

Victor Valls Royo, Esther Gracia Grau, M. Amparo Ramos López, Montserrat Subirats Ferrer, Fernando Pons Verdú, Baltasar González De Anta, (Victor.Valls@uv.es, Esther.Gracia@uv.es, Amparo.Ramos@uv.es, Montse.Subirats@uv.es, Fernando.Pons@uv.es, Juan.B.Gonzalez@uv.es)

IDOCAL, Universitat de València

UV-SFPIE_PIEE-3327660

RESUMEN

Este trabajo presenta los resultados de un proyecto de innovación docente diseñado para integrar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la docencia universitaria mediante metodologías activas. El proyecto se implementó en cinco asignaturas de los grados en Psicología y en Relaciones Laborales y Recursos Humanos de la *Universitat de València*. Su objetivo fue promover en el alumnado una reflexión crítica sobre el papel de las empresas en la Agenda 2030, así como desarrollar su capacidad para considerar el compromiso con la sostenibilidad como un criterio relevante en la toma de decisiones profesionales. La intervención combinó técnicas como el aula invertida, el aprendizaje cooperativo y la simulación. Los resultados muestran un aumento significativo del conocimiento sobre los ODS y una mayor valoración del compromiso sostenible empresarial en las decisiones laborales del alumnado. Se discute el impacto formativo de este tipo de propuestas en la educación superior y su potencial para fomentar una empleabilidad alineada con los valores del desarrollo sostenible.

Palabras clave

Metodologías activas de aprendizaje, Sostenibilidad, Empresas, Mercado laboral

INTRODUCCIÓN

La Agenda 2030, aprobada por las Naciones Unidas en 2015, define 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar el bienestar de las personas (Naciones Unidas, 2015). La consecución de estos objetivos exige una transformación profunda de las políticas públicas, de los modelos de producción y consumo, y también de los sistemas educativos. En este marco, las universidades desempeñan un papel clave no solo en la generación de conocimiento, sino en la formación de una ciudadanía crítica, comprometida y capacitada para afrontar los desafíos globales (UNESCO, 2017).

En los últimos años, diversas investigaciones han destacado la necesidad de incorporar la sosteni-

bilidad de forma transversal en los planes de estudio universitarios (e.g., Barth et al., 2007; Podgórska & Zdonek, 2024; Rodríguez-Zurita et al., 2025; Serafini et al., 2022). Sin embargo, esta integración avanza de forma desigual entre disciplinas. En muchas titulaciones, especialmente en aquellas relacionadas con el ámbito de las organizaciones, el trabajo y la gestión de personas, la presencia de los ODS es aún escasa o superficial.

A la vez, la Agenda 2030 hace un llamamiento explícito a las empresas para que contribuyan a la sostenibilidad mediante su actividad principal, sus inversiones y su innovación (GRI, 2015). Esto hace que las asignaturas centradas en el análisis del comportamiento organizacional, la psicología del trabajo o los recursos humanos resulten especialmente pertinentes para abordar el compromiso empresarial con los ODS.

Este proyecto de innovación docente se enmarca en esta necesidad: busca fomentar en el alumnado universitario una actitud crítica hacia el papel de las empresas en la consecución de los ODS y ofrecer herramientas para que puedan incorporar la sostenibilidad como criterio en su futura inserción laboral. Para ello, se diseñó una intervención educativa basada en metodologías activas, aplicada en cinco asignaturas de los grados en Psicología y Relaciones Laborales y RRHH de la *Universitat de València*.

MÉTODO

El proyecto se llevó a cabo en cinco asignaturas universitarias que abordan contenidos vinculados con la psicología del trabajo, el comportamiento organizacional y la gestión de personas. Las materias pertenecen a los grados en Psicología y en Relaciones Laborales y Recursos Humanos y, en su conjunto, abarcaron a un total de 180 estudiantes. La intervención se desarrolló durante el curso académico 2024-2025 e incluyó tanto asignaturas del primer como del segundo semestre.

Desde un enfoque metodológico, se diseñaron tres sesiones prácticas interconectadas. La primera



de ellas incluyó la administración de un cuestionario inicial (pre-test) para explorar los valores laborales del alumnado y su conocimiento previo sobre los ODS. En esa misma sesión, a través de técnicas de aula invertida y aprendizaje cooperativo, se introdujeron los 17 ODS y se reflexionó en grupos sobre cómo las empresas pueden contribuir a su consecución. En la segunda sesión, los estudiantes, organizados en equipos, diseñaron estrategias de comunicación empresarial (employer branding) orientadas a visibilizar el compromiso sostenible de sus organizaciones ficticias. Finalmente, en la tercera sesión se realizó una simulación de foro de empleo en la que los estudiantes alternaron los roles de empresas y candidatos, presentando y evaluando propuestas de valor basadas en los ODS.

Para evaluar el impacto del proyecto, se administró nuevamente el cuestionario inicial al final de la intervención (post-test). Los productos elaborados (presentaciones, estrategias, guías) fueron evaluados mediante rúbricas diseñadas específicamente por el equipo docente

RESULTADOS

Los resultados del proyecto ponen de manifiesto el valor formativo de la experiencia. En primer lugar, se observó una mejora clara en el conocimiento de los ODS por parte del alumnado. Las respuestas al post-test mostraron una mayor comprensión no solo de los objetivos en sí, sino también del papel que pueden desempeñar las empresas en su cumplimiento. En segundo lugar, se constató un cambio significativo en la importancia que el alumnado atribuía al compromiso sostenible de las empresas al valorar futuras ofertas de empleo. Al inicio del curso, predominaban los criterios tradicionales como el salario o la estabilidad, mientras que al finalizar el proyecto se incorporaban de forma más frecuente aspectos éticos, sociales y ambientales.

Además, los trabajos presentados por los estudiantes reflejaron un desarrollo notable de competencias transversales como el pensamiento crítico, la creatividad, la capacidad de síntesis y el trabajo en equipo. La simulación final del foro de empleo fue valorada especialmente por el alumnado por su componente práctico y participativo, y facilitó un debate enriquecedor sobre el papel de los jóvenes como agentes de cambio.

CONCLUSIONES E IMPACTO

Esta experiencia confirma que es posible integrar los ODS en asignaturas centradas en las organizaciones y el trabajo mediante estrategias activas y participativas. El proyecto no solo logró incrementar el conocimiento teórico del alumnado, sino que promovió la interiorización de valores sostenibles y el desarrollo de competencias clave para la empleabilidad.

Desde el punto de vista pedagógico, se refuerza la idea de que el aprendizaje significativo requiere metodologías que conecten el contenido académico con problemas reales. Desde el punto de vista social, se evidencia el potencial transformador de la universidad para formar profesionales conscientes, capaces de alinear su trayectoria laboral con principios de justicia social y sostenibilidad.

El impacto de este proyecto se extiende más allá del aula: proporciona un modelo replicable para otras asignaturas y titulaciones, y contribuye a avanzar en la responsabilidad social universitaria.

REFERENCIAS

- Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U. (2007). Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of sustainability in higher education*, 8(4), 416–430.
- GRI. (2015). *SDG Compass: The guide for business action on the SDGs*. Global Reporting Initiative.
- Organización de Naciones Unidas (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
- Podgórska, M., & Zdonek, I. (2024). Interdisciplinary collaboration in higher education towards sustainable development. *Sustainable Development*, 32(3), 2085–2103.
- Rodríguez-Zurita, D., Jaya-Montalvo, M., Moreira-Arboleda, J., Raya-Diez, E., & Carrión-Mero, P. (2025). Sustainable development through service learning and community engagement in higher education: a systematic literature review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 26(1), 158–201.
- Serafini, P. G., de Moura, J. M., de Almeida, M. R., & de Rezende, J. F. D. (2022). Sustainable development goals in higher education institutions: a systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 370, 133473.

CSJ-27 CIUDADANÍA ACTIVA, MEMORIA Y JUSTICIA EN LAS AULAS UNIVERSITARIAS

INNOVACIÓN DOCENTE EN TORNO A LAS VÍCTIMAS DEL TERRORISMO

Alexandre H. Catalá i Bas, Mariano Vivancos Comes
(Alexandre.Catala@uv.es, Mariano.Vivancos@uv.es)

Profesores titular y acreditado de Derecho Constitucional (Universitat de València)

UV-SPFIE-3321827 “Ciudadanía activa por la Memoria y la Justicia: víctimas del terrorismo en el aula universitaria

RESUMEN

En las últimas décadas, las universidades españolas han avanzado en la incorporación de la memoria de las víctimas del terrorismo a sus prácticas docentes, abordando un vacío histórico y social. Esta comunicación presenta el Plan de Innovación Educativa “Emergente” (UV-SPFIE-3321827) titulado “Ciudadanía activa por la Memoria y la Justicia: víctimas del terrorismo en el aula universitaria”; un proyecto integral que combina la actualización de planes de estudio, metodologías participativas y el desarrollo de competencias críticas en el estudiantado. Se analizan las actividades desplegadas en el curso 2024-2025, los resultados de una encuesta aplicada a los estudiantes participantes, así como las perspectivas de innovación docente que se abren en dicho campo.

Palabras clave: innovación docente, víctimas del terrorismo, memoria democrática, ciudadanía activa, justicia restaurativa, educación superior.

1. INTRODUCCIÓN

La transmisión de la memoria de las víctimas del terrorismo en el sistema educativo español ha sido, hasta fechas recientes, un ámbito poco explorado, especialmente en la educación superior. A diferencia de iniciativas autonómicas como Adi-adian y ESKU-tik, centradas en educación obligatoria en territorios como el País Vasco y Navarra, en la universidad el desafío ha cobrado relevancia en los últimos años.

Universidades como Mondragón y País Vasco han organizado encuentros restaurativos (2016-2017), y figuras como Maixabel Lasa o el profesor Iñaki García Arrizabalaga han protagonizado conferencias y documentales que han contribuido a sensibilizar sobre las víctimas (Jiménez, 2018). En este contexto, la Universitat de València ha sido pionera con acciones como la cátedra institucional en colaboración con la Fundación de Víctimas del Terrorismo (2002), el proyecto memorialístico Mestres de Ciutadania (2014) y el I Congreso de Innovación Docente (2022).

El Plan de Innovación Educativa Emergente (PIEE) “Ciudadanía activa por la Memoria y la Justicia: víctimas del terrorismo en el aula universitaria” (UV-SPFIE-3321827) surge como una iniciativa pionera en España. Pretende abordar la memoria de las víctimas desde una perspectiva interdisciplinar y participativa, consolidando la voz de las víctimas en el entorno académico. Este trabajo presenta las prin-

cipales acciones desarrolladas durante el curso 2024-2025 y el impacto percibido por el alumnado.

El PIEE, en colaboración con la FVT y la Dirección General de Atención a las Víctimas, ha propiciado alianzas entre sociedad civil e instituciones, alineándose con los principios marcados por el Consejo Europeo (diciembre 2023). Las actas del primer congreso (Vivancos Comes, 2024) subrayan la novedad de sus materiales y la atención académica creciente a esta cuestión. El proyecto involucra a un equipo multidisciplinar de cinco universidades españolas y destacados expertos.

2. MÉTODO

El PIEE se articula en torno a tres ejes:

- i) actualización de contenidos curriculares,
- ii) metodologías docentes innovadoras y participativas,
- iii) colaboración con entidades de referencia en memoria y derechos humanos.

Se revisaron los programas de siete titulaciones de grado (Derecho, Criminología, dobles grados) y se incorporaron progresivamente a másteres y doctorados. Los contenidos incluyen derechos de las víctimas, justicia transicional y reparación integral, con unidades didácticas ad hoc.

Entre las metodologías aplicadas destacan:

Análisis de casos reales (incluidos 312 asesinatos sin esclarecer en España) para favorecer el aprendizaje basado en problemas (ABP); a partir de la presentación del libro Sin Justicia: 300 crímenes de ETA sin esclarecer (2023).

Testimonios directos y recursos audiovisuales, como la proyección de los documentales “Una familia vasca. Los Baglietto” (Fundación Miguel Ángel Blanco, 2024), que cuenta la terrible historia del asesinato de Ramón Baglietto a manos del etarra al que le salvó la vida cuando era niño, y “Una historia real” (CEFAS, 2025), documental dirigido por Iñaki Arteta sobre el asesinato de Gregorio Ordóñez. El primero, fue proyectado en el VII Ciclo Cine y Terrorismo, celebrado los días 19, 20 y 21 de noviembre, y que también incluyó proyecciones de películas como La infiltrada (basada en la historia real de una agente del CNP infiltrada durante 8 años en la banda terrorista ETA, filme que ha sido galardonado con el Goya a la mejor dirección) y de máximo interés al no ser un produc-



ción “equidistante” con el entorno de ETA ; o Un año, una noche del cineasta Iñaki Lacuesta, adaptación cinematográfica del libro Paz, amor y death metal de Ramón González (2019), testimonio literario de un superviviente de los atentados yihadistas en París. El segundo en una sesión específica el 14 de mayo dirigido a los estudiantes del doble grado de ADE-Derecho.

Presentación de publicaciones, como el de José Manuel Sánchez Riera “Tres días de noviembre” (Madrid: Espasa), sobre la masacre en Irak que hizo mayor al CNI.

Congresos especializados, como La UE ante el terrorismo: desafíos y estrategias (noviembre 2024), organizado en noviembre de 2024 y que abordó cuestiones relacionadas con la Estrategia Nacional de Seguridad o la problemática más actual de las víctimas del terrorismo; contando con la participación de figuras destacadas como el General Ballesteros (ex responsable de Seguridad Nacional de la Presidencia del Gobierno), Rogelio Alonso (catedrático de Ciencia Política de la URJ y director del máster sobre terrorismo en dicha institución) y Carmen Ladrón de Guevara (responsable de la asesoría jurídica de la AVT, principal asociación en defensa de las víctimas del terrorismo en España).

La colaboración con la Fundación de Víctimas del Terrorismo y la Fundación Broseta aporta experiencias reales a través de prácticas y proyectos de investigación. También se prevé un sistema de evaluación continua, combinando encuestas y grupos focales para medir el impacto y mejorar la calidad docente.

3. RESULTADOS

Consolidación del PíEE

El curso 2024-2025 supuso un hito con la participación en la Conferencia Internacional de la ONU sobre Víctimas del Terrorismo (Vitoria-Gasteiz, octubre 2024). Bajo el lema “La educación como herramienta para la prevención y la paz”, la conferencia reunió a más de 600 asistentes de 66 países y 59 asociaciones de víctimas, destacando la necesidad de sensibilizar a las nuevas generaciones sobre el impacto del terrorismo y fomentar sociedades resilientes.

Publicación colectiva

Resultado de las actividades del grupo docente, se va a publicar en la prestigiosa editorial Tirant lo Blanch (2025) una obra colectiva que compila intervenciones académicas y testimoniales, reforzando el impacto del plan en la producción de conocimiento. La obra colectiva aborda desde una perspectiva interdisciplinar y crítica la enseñanza, el tratamiento jurídico y la construcción de la memoria sobre el terrorismo en España, especialmente en relación con ETA y sus víctimas. Los diferentes capítulos exploran el papel de las instituciones, el derecho y la pedagogía en la preservación de la memoria democrática y en la protección de los derechos de las víctimas. En el ámbito jurídico, se analizan cuestiones como el tratamiento penitenciario de los condenados por terrorismo, el reconocimiento de los derechos procesales de las víctimas y la ilegalización de partidos políticos que ampararon la violencia, subrayando las tensiones entre seguridad, justicia y reinserción. En

el terreno pedagógico y social, se defiende la necesidad de integrar los testimonios de las víctimas en la educación superior y en materiales audiovisuales como herramientas para fomentar valores democráticos, empatía y conciencia crítica en las nuevas generaciones. La obra también advierte sobre los riesgos de la deshumanización al delegar en tecnologías como la inteligencia artificial la enseñanza de temas tan sensibles, reclamando una aproximación ética y humanista centrada en el encuentro interpersonal y el reconocimiento del sufrimiento. En conjunto, los autores reivindican la memoria de las víctimas como un elemento esencial para consolidar una democracia más justa, consciente y resistente frente a los intentos de banalizar o instrumentalizar el pasado.

Encuesta al alumnado

La encuesta realizada muestra:

Un 97% percibe el terrorismo como problema actual, pero con conocimiento limitado (39,5% bajo, 53,5% medio).

Sus principales fuentes son medios de comunicación (76,7%) y redes sociales como Instagram (93%) y TikTok (81,4%).

Un 68,8% manifiesta interés en trabajar en el aula la realidad del terrorismo y su impacto en la Comunidad Valenciana, destacando como temas prioritarios su incidencia presente y el testimonio de las víctimas, incluidas las del yihadismo.

Existe un alto desconocimiento sobre iniciativas institucionales (76,7% desconocen las de la Universitat; 93% las de la Generalitat); así como de las acciones de la sociedad civil para fomentar la convivencia (90,7%), salvo menciones minoritarias a la Fundación Broseta y la AVT.

La memoria selectiva se refleja en la identificación parcial de víctimas: Broseta (16,7%) y Miguel Ángel Blanco (12,5%).

Por último, la mayoría rechaza de forma rotunda el uso de la violencia con fines políticos (88,4%) y valora positivamente la continuidad de esta iniciativa docente (79,1%), considerando que el conocimiento sobre el terrorismo puede contribuir a prevenir la violencia y evitar su justificación social (60,5%).

4. CONCLUSIONES E IMPACTO

El PíEE “Ciudadanía activa...” se ha consolidado como una experiencia innovadora en la docencia universitaria, capaz de integrar de manera transversal la formación en derechos humanos, memoria democrática y el reconocimiento de las víctimas del terrorismo en el ámbito jurídico. La metodología multidimensional adoptada —que combina la actualización curricular, el uso de metodologías activas y la colaboración con entidades de referencia en derechos humanos y memoria— ha demostrado ser efectiva para sensibilizar al estudiantado y fomentar una ciudadanía crítica y comprometida con los valores constitucionales.

Los resultados del curso 2024-2025 reflejan el impacto positivo de esta iniciativa. La participación en foros internacionales, como la Conferencia de la ONU sobre Víctimas del Terrorismo, y la publicación de la obra colectiva Democracia, víctimas (del terrorismo) y Derechos evidencian la proyección académica y social del programa. La encuesta realizada al

estudiantado confirma tanto el interés por abordar en el aula la problemática del terrorismo (68,8%) como la percepción de su vigencia como desafío para la sociedad española (97%). No obstante, los datos también revelan un preocupante desconocimiento sobre las iniciativas institucionales y sociales en esta materia, así como una memoria selectiva y limitada en relación con atentados y víctimas en el ámbito autonómico.

Tales carencias ponen de relieve la necesidad de reforzar el trabajo en el aula mediante experiencias educativas transformadoras que prioricen el contacto directo con testimonios de víctimas, el análisis crítico de los déficits en materia de justicia y reparación, y la reflexión ética sobre la violencia política. En ese sentido, hemos considerado incluir en el PIIIE solicitado este año una financiación para visitar con los estudiantes de la Universitat el Centro Memorial ubicado en Vitoria. El amplio rechazo del alumnado al uso de la violencia para fines políticos (88,4%) y su valoración positiva de la continuidad del PIIIE (79,1%) reafirman la pertinencia de esta propuesta pedagógica como herramienta para la prevención, la construcción de memoria y la promoción de una cultura de paz.

REFERENCIAS

- Baldo, M.; Piqueras, M.; y Serrano, M^a J. (2014): *Mestres de Ciutadania: Manuel Broseta, Ernest Lluch i Francisco Tomás y Valiente*. València: Universitat de València.
- Domínguez Iribarren, F., & Jiménez Ramos, M. (2023). *Sin justicia: Más de 300 asesinatos de ETA sin resolver*. Barcelona: Espasa Libros.
- González, R. (2019). *Paz, amor y death metal*. Barcelona: Tusquets.
- Jiménez Ramos, M. (2018): *El valor del testimonio. Aportaciones de las víctimas de ETA al relato y a la sensibilización de la sociedad*. Pamplona: Universidad de Navarra (tesis doctoral).
- López Romo, R. (2015). *Informe Foronda: Los efectos del terrorismo en la sociedad vasca (1968–2010)*. Vitoria-Gasteiz: Instituto de Historia Social Valentín de Foronda; Madrid: Los Libros de la Catarata.
- Sánchez Riera, J.M. (2025). *Tres días de noviembre. La historia del espía español que sobrevivió al infierno*. Madrid: Espasa Calpe.
- Vivancos, M. (Dir). (2024). *Memoria de las víctimas del terrorismo y Universidad: Actas del I Congreso de Innovación Docente*. València: Tirant lo Blanch.

**ÀREA DE
CONEIXEMENT:
D'ENGINYERIA
I ARQUITECTURA**

Cerverón Lleó, Vicente¹; Ves Cuenca, Esther de¹; Fuertes Seder, Ariadna¹; Cirilo Gimeno, Ramón Vicente¹
{cerveron, edeves, afuertes, rvcirilo}@uv.es

1. Departament d'Informàtica. Escola Tècnica Superior d'Enginyeria ETSE-UV. Universitat de València

Proyecto UV-SFPIE_PIEC-3326751

RESUMEN

La incorporación de dinámicas de juego en el ámbito académico se ha revelado como un factor motivador para el estudiantado. Nuestro grupo de trabajo ha desarrollado diversas iniciativas de gamificación a lo largo de varios cursos, observando que los niveles de motivación y participación varían significativamente entre los estudiantes, lo que nos ha llevado a investigar las posibles causas de esta diversidad.

Este estudio se centra en analizar la respuesta del alumnado ante una actividad implementada en asignaturas de bases de datos pertenecientes a tres titulaciones distintas. Se trata de un Escape Room digital para el aprendizaje del lenguaje de bases de datos SQL, que se llevó a cabo durante el periodo lectivo como una actividad voluntaria por equipos, con el objetivo de reforzar y practicar competencias, ofreciendo incentivos en forma de puntos adicionales para la calificación y pequeños premios.

Para evaluar la experiencia de los participantes, se hizo una encuesta que recogía aspectos personales como el interés en la asignatura, la autopercepción de sus competencias previas y su actitud hacia los juegos y las actividades gamificadas, para después preguntar sobre el grado de consecución de objetivos pedagógicos como la mejora del aprendizaje, la reflexión sobre su propio proceso de aprendizaje (metacognición) y el nivel conseguido de compromiso y motivación. Esto permitió analizar la influencia de las características previas en su respuesta a la actividad.

Adicionalmente, se encuestó a los estudiantes que no participaron, para conocer los motivos de su decisión. Se les ofreció la posibilidad de señalar, con distintos niveles de importancia, factores como la imposibilidad de asistir en la fecha y hora propuestas, el bajo interés por la asignatura, la percepción de no contar con los conocimientos necesarios para afrontar el reto, o la falta de atracción hacia actividades basadas en juegos de pistas y resolución de problemas.

Palabras clave

actividades de aprendizaje; gamificación; motivación del estudiantado; mejora docente; aprendizaje de bases de datos.

Paraules clau

activitats d'aprenentatge; gamificació; motivació de l'estudiantat; millora docent; aprenentatge de bases de dades.

Keywords

learning activities; gamification; student motivation; teaching improvement; database learning.

1. INTRODUCCIÓN

El uso de dinámicas de juegos en el entorno académico, se ha mostrado como un elemento motivador para el estudiantado (B. Kim, 2015). El Grupo de INnovación Docente en Estudios de Ingeniería, GINDEI, ha desarrollado múltiples experiencias de gamificación a lo largo del último lustro (V. Cerverón y E. de Ves, 2022).

Sin embargo, en los últimos años se ha percibido que el grado de motivación y de participación en las mismas es diverso. Por ello se ha intentado determinar las causas de dichos niveles inferiores a los esperados y deseables.

La presente comunicación detalla en primer lugar la experiencia de gamificación que se va a estudiar, para a continuación exponer las preguntas que se han planteado al estudiantado y después reflejar y analizar sus respuestas. Finalmente se enuncian las conclusiones principales y las propuestas de trabajo futuro.

2. EXPERIENCIA DE GAMIFICACIÓN ANALIZADA

Nuestro grupo de trabajo ha realizado diversas actividades de gamificación durante varios cursos (E. de Ves et al. 2023). Para el análisis de la respuesta del estudiantado, en este trabajo nos centramos en la experiencia con una actividad tipo juego Escape Room digital para el aprendizaje del lenguaje de bases de datos SQL.

En el juego se plantean una serie de enigmas para cuya solución deben poner en práctica las competencias adquiridas (E. de Ves et al. 2022), combinándolo con acertijos extraacadémicos incluso con alguna actividad física en que deben buscar algo en el mundo real.

La actividad fue realizada durante el periodo lectivo, en 3 grupos de estudiantes de asignaturas similares en 3 titulaciones diferentes (Grados en Ingeniería Informática, Ingeniería Multimedia y Ciencia de Datos), celebrándose simultáneamente como competición dentro de cada grupo y entre grupos.

La actividad fue planteada como una actividad voluntaria, por equipos, cuyo fin era practicar y afian-



zar las competencias adquiridas. Como incentivos a la participación, junto al propio carácter de juego y el espíritu de desafío, se ofreció una serie de recompensas tanto en forma de puntos adicionales (por completar el desafío y también por alcanzar metas intermedias) para la calificación de la asignatura como de algún pequeño premio material para los mejores equipos.

3. ANÁLISIS Y RESULTADOS

La tabla 1 muestra los resultados de la participación voluntaria en la actividad. La participación inferior en el Grado en Ciencia de Datos puede deberse en parte a que, para realizarse simultáneamente en los tres grupos, la actividad se realizó por la tarde, mientras los estudiantes de esa asignatura en el GCD tienen sus clases en turno de mañana.

Asignatura-Grado	Matriculados/as	Participantes	Porcentaje
Bases de datos - Gr.Ing.Informática	47	18	38,3%
Bases de datos y SI - Gr.Ing.Multimedia	48	16	33,3%
Bases de datos - Gr.Ciencia de Datos	75	20	26,7%

Tabla 1: Datos de la participación voluntaria en la actividad.

Para evaluar la experiencia de los participantes, se desarrolló una encuesta donde el estudiantado expresaba su percepción en una escala Likert de 1 a 5 (1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo) en primer lugar sobre su percepción previa, cuyas preguntas y resultados promedio se muestran en la Tabla 2, y a continuación sobre su percepción respecto a la actividad, que se recoge en la Tabla 3. En total se recibieron 32 respuestas.

Percepciones previas a la actividad	Acuerdo (1-5)
La asignatura/materia me resultaba interesante antes de participar en la actividad	4,1
Mi nivel de SQL era bueno antes de participar en la actividad	3,7
En general (fuera de clase) me gustan los juegos de este tipo con pistas y problemas	4,4

Tabla 2: Preguntas sobre la percepción previa a la actividad.

Percepciones respecto a la actividad	Acuerdo (1-5)
La actividad me ha ayudado a aprender los contenidos de la asignatura	3,8
La actividad me ha servido para reflexionar sobre mi propio aprendizaje	3,7
La actividad me ha servido para aumentar mi implicación en la asignatura	3,7
La actividad me ha servido para aumentar mi motivación	3,9
La actividad me ha divertido	4,2
La dificultad general de la actividad me ha parecido ajustada a lo trabajado en la asignatura	4,1
El diseño y organización de la actividad han sido correctos	4,2
La interfaz/interacción en el juego es agradable y comprensible	4,4
Me gustaría una actividad similar en otras asignaturas	4,2

Tabla 3: Preguntas sobre la percepción respecto a la actividad.

Se puede apreciar que la percepción es positiva en cuanto a diversión, adecuación, diseño y adecuación de la actividad (superiores a 4) aunque algo menos en cuanto a su contribución al aprendizaje y a la motivación (entre 3,7 y 3,9).

Además, al intentar determinar relaciones entre las percepciones previas y las percepciones respecto a la propia actividad, si bien el número de respuestas no permite realizar afirmaciones concluyentes, se observan algunos indicios de asociación tal como se muestran en la figura 1.

Así, se puede apreciar que la motivación, diversión y satisfacción con la actividad gamificada es claramente superior entre quienes manifiestan un gusto por los juegos con pistas y problemas “fuera de clase”. Y por otra parte, también se aprecia que la diversión y el interés por la generalización de las actividades gamificadas es claramente superior entre quienes consideran que tienen un nivel de competencias previo alto.

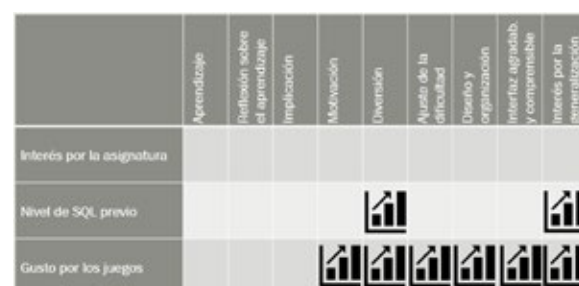


Figura 1: Relaciones apreciables entre percepciones previas y percepciones respecto a la actividad.

Además, se dejó un apartado de respuestas abiertas en el cual el estudiantado expresó su valoración positiva de las dinámicas de juegos con acertijos y pistas, del hecho de que el juego incluyera elementos de actividad física, de que se tratara de una actividad en equipo y del carácter competitivo de la experiencia. Por su parte, valoraron negativamente aspectos como el no haber podido completar el desafío (que precisamente se plantea como un reto que no todos consiguen terminar), el no haber podido disfrutar por las prisas y la competitividad) y la insatisfacción porque muchos compañeros no participaron.

Adicionalmente, se planteó una encuesta al estudiantado que no participó en la actividad para conocer los motivos, recibiendo únicamente 26 respuestas. Las expresiones planteadas y el promedio de su grado de acuerdo se muestra en la Tabla 4.

Circunstancias de las personas que no participaron	Acuerdo (1-5)
No he participado porque me era imposible hacerlo ese día y hora	4,0
No he participado porque no me interesa la asignatura/materia	1,7
No he participado porque pensaba que mi nivel en la asignatura/materia no era adecuado	2,6
No he participado porque no he entendido la mecánica y forma de participación	2,4
No he participado porque en general no me gustan los juegos de este tipo con pistas y problemas	2,0

Tabla 4: Encuesta a las personas que no participaron.

La mayoría de los que han contestado a esta encuesta han alegado que no participaron por dificultades con el día y hora de la actividad (lo cual no parece muy convincente siendo que la actividad se realizó en la hora habitual de clase en 2 de los 3 grupos).

En cuanto a la actitud respecto a la gamificación, casi nadie refiere que haya dejado de participar porque no le interesara la asignatura ni porque no le gustaran los juegos.

Adicionalmente, se apreció que hay diversidad de respuestas en cuanto a que algunos refieren que no participaron por considerar que su nivel no era adecuado (mientras que otros indicaban que no era por ese motivo).

Al dejar una pregunta de respuesta abierta para que detallaran sus motivos, algunas personas comentaron que lo consideraron una carga adicional e incompatible con la carga de trabajo de otras asignaturas (si bien la actividad entra dentro de las horas de trabajo planificadas para la asignatura, por lo cual no se considera justificación), otras indicaron que la fecha, en las últimas semanas del periodo lectivo y cerca de los exámenes, les desanimó a participar, y otros proponen sustituir la actividad gamificada realizada por varias actividades gamificadas más cortas distribuidas a lo largo del curso.

4. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

El trabajo desarrollado confirma que el índice de participación y de respuesta del estudiantado es generalmente bajo. Además, apunta a que las actividades gamificadas aumentan la motivación del estudiantado, pero solo parecen hacerlo de manera significativa entre quienes tienen una predisposición a los juegos y entre quienes tienen cierto nivel previo para afrontarlas.

Por ello, en cuanto al trabajo futuro, se propone introducir un aumento del feedback entre bloques/ partes del juego, incluyendo explicaciones que ayuden a fortalecer el aprendizaje. También se plantea trabajar más la gamificación no solo como medio de puesta en práctica lúdica de las competencias sino también como medio de aprendizaje inicial. Y finalmente cabe analizar el impacto de hacer la actividad de manera obligatoria.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido posible gracias a la ayuda concedida por la Universitat de València al proyecto UV-SFPIE_PIEC-3326751

REFERENCIAS

- V. Cerverón, E. de Ves (2022) Game-based learning to promote student engagement: an escape room on databases. En Proceedings of the 8th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'22), 14 -17 de Junio de 2022, Valencia, España. <https://dx.doi.org/10.4995/HEAD22.2022.15652>
- B. Kim (2015). Understanding Gamification. (Library Technology Reports). American Library Association. Chicago, 2015.

E. de Ves, V. Cerverón, A. Fuertes, J. Sevilla, D. García-Costa (2022). Una actividad de gamificación sobre SQL: Escape Room Con el dato en los talones. En Congreso Internacional Virtual Ubicuo y Social Aprendizaje con TIC (USATIC 2022), 28, 29 y 30 de junio de 2022. <http://dx.doi.org/10.26754/uz.978-84-18321-43-6>

E. de Ves, X. Benavent, V. Cerverón, M. García, I. Coma (2023). Potenciando la motivación mediante la diversificación de juegos y grupos. En Actas de las Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática, Granada 2023.



EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS ACCIONES FORMATIVAS PARA DINAMIZAR EL EMPRENDIMIENTO EN LOS GRADOS TIC DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (UV)

Esther Durá, Wladimiro Díaz, Juan Domingo
(esther.dura@uv.es; wladimiro.diaz@uv.es; juan.domingo@uv.es)

Departamento de Informática, ETSE, Universitat de València

Proyecto de Innovación Docente: Dinamización del emprendimiento en grados TIC de la Universitat de València (curso 2024/25).

Referencia del proyecto: 3327931

RESUMEN

Este trabajo presenta una evaluación detallada de la eficacia de una acción formativa desarrollada en el marco del Proyecto de Innovación Docente de la Universitat de València. El objetivo principal fue dinamizar el emprendimiento entre estudiantes de grados TIC mediante una intervención estructurada que combinó seminarios y recursos online además de herramientas de evaluación. A través de esta iniciativa se pretendía no solo fomentar una actitud positiva hacia el emprendimiento, sino también proporcionar los conocimientos básicos necesarios para que el estudiantado conozca las oportunidades que ofrece la universidad y el entorno profesional. Se utilizaron instrumentos de evaluación pre y post intervención que permitieron medir el impacto real de la acción formativa en términos de conocimiento, interés y actitud. Los resultados obtenidos evidencian una mejora en los indicadores clave y confirman la efectividad de este tipo de iniciativas para integrar el emprendimiento como eje transversal en la educación superior.

Palabras clave

Emprendimiento, innovación docente, TIC, educación superior, Universitat de València, evaluación educativa.

INTRODUCCIÓN

El emprendimiento es un pilar esencial para el desarrollo económico y social en el contexto actual, especialmente en el ámbito universitario, donde la formación de profesionales debe ir acompañada de competencias transversales como la creatividad, la iniciativa y la capacidad de innovación. Impulsado por las crisis recientes y las altas tasas de desempleo, el emprendimiento ha cobrado relevancia como una necesidad social más que como una moda. Para mejorar la competitividad y el bienestar, es clave fomentar la innovación, lo que requiere personas emprendedoras y una gestión eficaz del conocimiento, donde las universidades tienen un papel central.

Para ello las universidades deben ser agentes activos del cambio social y promover ideas empen-

dedoras e innovadoras que impulsen el desarrollo económico y social tal como sugiere el primer informe que realizó la CRUE para impulsar el emprendimiento en las universidades españolas (Conferencia de Rectores de Universidades Españolas, 2024).

Una misión esencial es fomentar la cultura emprendedora entre los estudiantes, dotándolos de habilidades transversales que complementen sus conocimientos. Formar en competencias emprendedoras y adoptar un enfoque institucional hacia el emprendimiento permite crear un entorno donde surjan iniciativas innovadoras con alto valor añadido, mejorando así la empleabilidad y sostenibilidad social.

En particular, los estudios de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) presentan un enorme potencial para la creación de soluciones tecnológicas innovadoras. Sin embargo, numerosos estudios y diagnósticos institucionales han señalado que los estudiantes suelen presentar una baja motivación hacia el emprendimiento (Centro Internacional Santander Emprendimiento & RedEmprendia, 2024), así como un conocimiento limitado sobre los recursos que las universidades ponen a su disposición para fomentar estas competencias.

Conscientes de esta situación, desde el Departamento de Informática de la Universitat de València se impulsó una acción formativa dentro del marco de un Proyecto de Innovación Docente para el curso 2024/25. La finalidad de esta intervención fue doble: por un lado, sensibilizar al alumnado sobre la importancia y las oportunidades del emprendimiento; y por otro, evaluar el impacto de una estrategia formativa concreta basada en contenidos online y participación activa.

La intervención se diseñó para aplicarse en seis asignaturas de tres grados TIC distintos: Ingeniería Informática, Ingeniería Telemática e Ingeniería Multimedia. Se propuso una serie de actividades virtuales que incluyeron charlas, recursos informativos y cuestionarios de evaluación. Este artículo presenta una descripción de dicha experiencia, el análisis detallado de sus resultados y una reflexión sobre su impacto y posibilidades de mejora.



MÉTODO

La metodología del estudio se articuló en torno a una intervención educativa que tuvo lugar durante el primer semestre del curso académico 2024/25. La acción formativa se aplicó en seis asignaturas de los tres grados TIC de la ETSE-UV, abarcando un total de 300 estudiantes en el pre-test y 195 en el post-test. La intervención constó de varios elementos clave (Rodríguez Sánchez, 2015):

- Seminarios virtuales: sobre conceptos fundamentales del ecosistema emprendedor, como definición de emprendimiento, qué es una startup, funciones de incubadoras y aceleradoras, espacios de co-working, capital semilla, elaboración de modelos de negocio y planes de empresa, así como recursos institucionales ofrecidos por la Universitat de València.
- Cuestionarios de evaluación: administrados antes y después de la intervención, los cuales incluyeron preguntas de opción múltiple (30 ítems) y preguntas abiertas (3 ítems). Los cuestionarios cubrían cinco bloques: información demográfica, conocimiento sobre emprendimiento, motivaciones personales, conocimiento institucional y sugerencias del alumnado.
- Participación estructurada: mediante el aula virtual, donde se ofrecieron los contenidos, foros de debate y las cuestionarios de evaluación pre y post test.

Se analizaron los resultados cuantitativos del pre y post test, así como las respuestas cualitativas de las preguntas abiertas, con el objetivo de medir los cambios en actitud, conocimientos y percepciones sobre el emprendimiento.

RESULTADOS

El análisis de los resultados muestra un impacto positivo de la intervención en varias dimensiones clave. En primer lugar, se observó un incremento considerable en el conocimiento sobre términos del ecosistema emprendedor. Mientras que antes de la formación muchos estudiantes desconocían términos como incubadora, modelo de negocio o capital semilla, tras la intervención estos conceptos fueron identificados y comprendidos con mayor claridad. Por ejemplo, el porcentaje de estudiantes que afirmaron conocer qué es un modelo de negocio aumentó del 25% al 73%.

En relación con el interés hacia el emprendimiento, el pre-test reveló una actitud inicial de escepticismo o indiferencia. Muchos estudiantes percibían el emprendimiento como un camino incierto o arriesgado. Sin embargo, después de participar en la formación, más del 60% expresó interés por explorar opciones emprendedoras en el futuro. También se observó una mejora significativa en la percepción de las oportunidades ofrecidas por la UV: servicios como mentorías, asesoramiento empresarial, subvenciones y formación específica fueron mencionados con mayor frecuencia y precisión en el post-test.

Las respuestas cualitativas pusieron de relieve el deseo del alumnado de recibir una formación más práctica, con casos reales, testimonios de emprendedores y actividades basadas en la resolución de pro-

blemas reales. Entre las sugerencias más recurrentes destacan: incluir asignaturas optativas sobre emprendimiento, promover colaboraciones con empresas emergentes, incorporar mentorías individualizadas y ofrecer más información sobre ayudas económicas. Un estudiante expresó: “Estaría bien tener acceso a un programa continuo de mentoría con personas que realmente hayan emprendido y puedan orientarnos con su experiencia real”.

CONCLUSIONES E IMPACTO

La experiencia formativa llevada a cabo dentro del marco del Proyecto de Innovación Docente ha demostrado ser eficaz para mejorar el conocimiento y la actitud del alumnado de grados TIC hacia el emprendimiento. La comparación de los datos obtenidos en los cuestionarios pre y post intervención refleja una transformación positiva en la percepción del estudiantado, tanto en lo relativo a la comprensión de los conceptos fundamentales como en su motivación para considerar el emprendimiento como una opción viable y deseable en su futuro profesional.

El impacto de esta intervención sugiere la necesidad de integrar este tipo de contenidos en el currículo de forma transversal. Además, la inclusión de actividades prácticas, charlas con emprendedores reales y formación personalizada puede contribuir a fortalecer aún más este tipo de competencias. Entre las recomendaciones destacan: crear un programa institucional permanente de fomento del emprendimiento, utilizar píldoras formativas online adaptadas a los intereses del estudiantado, y aumentar la difusión de las acciones y recursos existentes mediante canales accesibles y motivadores.

En definitiva, se concluye que el emprendimiento no debe ser solo un tema complementario, sino un eje transversal dentro de la educación superior, especialmente en titulaciones tecnológicas con alto potencial de innovación como las TIC.

REFERENCIAS

- Conferencia de Rectores de Universidades Españolas. (2024). *Impulso al emprendimiento desde la universidad española*. <https://bit.ly/3So1YLy>
- Centro Internacional Santander Emprendimiento (CISE), & RedEmprendia. (2024, diciembre 1). *Un tercio de los universitarios españoles se propone emprender en los próximos tres años*. CISE. <https://www.cise.es/tercio-los-universitarios-espanoles-se-propone-emprender-los-proximos-tres-anos/>
- Rodríguez Sánchez, M. (2015). Metodologías docentes en el EEES: De la clase magistral al portafolio. *TenPed*, 17, 83–102.

IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA ACTIVA BASADA EN GRUPOS INTERACTIVOS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

Alberto Gaspar, Verónica Romero, Miriam Gil, Jose Ignacio Panach, Adrià Gimenez, Ricardo Olanda (algasvi@alumni.uv.es, verogo@uv.es, miriam.gil@uv.es, joigpana@uv.es, adria.gimenez@uv.es, ricardo.olanda@uv.es)

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria, Departament d'Informàtica, Universitat de València

Proyecto educativo: "Integrando Metodologías Activas y Tecnología en la Docencia Participativa" (UV-SFPIE-PIEC- 3327736)

RESUMEN

Actualmente en la educación superior se están adoptando metodologías activas con el objetivo de fomentar un aprendizaje dinámico e inclusivo. Entre ellas, los grupos interactivos han erigido como una estrategia eficaz para mejorar la participación, la cohesión social y el rendimiento académico de los estudiantes. Esta metodología organiza a los estudiantes en equipos heterogéneos que trabajan colaborativamente en tareas estructuradas, promoviendo el aprendizaje entre pares y la implicación activa. En este artículo, se presenta la aplicación de los grupos interactivos en la asignatura de Gestión de Proyectos del Grado en Ingeniería Informática de la Universitat de València, analizando el impacto experimentado en la motivación, aprendizaje colaborativo y la adquisición de competencias mediante cuestionarios y observación en el aula. También, se estudia el uso de herramientas digitales para ampliar la interacción y mejorar el aprendizaje. Los resultados evidencian el potencial de los grupos interactivos para generar entornos educativos más participativos e inclusivos en educación superior, proporcionando información clave para docentes interesados en metodologías activas.

Palabras clave: Grupos interactivos, aprendizaje colaborativo, inclusión, educación superior, metodologías activas.

1. INTRODUCCIÓN

La educación universitaria ha experimentado una transformación significativa impulsada por metodologías activas que buscan promover un aprendizaje más dinámico, inclusivo y colaborativo. En este contexto, los Grupos Interactivos (GIs) han emergido como una estrategia pedagógica eficaz para potenciar la participación del alumnado mejorando el rendimiento académico a través de la interacción entre iguales y la cooperación (Zubiri- Esnaola et al., 2020). Esta metodología, está demostrando su potencial en entornos universitarios al favorecer la construcción conjunta del conocimiento y fortalecer la cohesión social en el aula (Santiago-Garabieta et al., 2023). Estos grupos se basan en la creación de equipos heterogéneos donde los estudiantes colaboran para resolver tareas bajo la guía de un profesor, fomentando el aprendizaje conjunto y la solidaridad (Khalfaoui et al., 2020). Esta metodología mejora la motivación del alumna-

do, la comprensión de los contenidos y el desarrollo de competencias transversales clave para su futura inserción laboral, reduciendo las desigualdades e integrando a los estudiantes con distintos niveles de conocimiento (Valls et al., 2016; Díez Palomar et al., 2010).

Un aspecto clave en su implementación en la educación superior, estudios previos han demostrado que esta metodología favorece la integración de colectivos en situación de vulnerabilidad y fortalece la equidad en la participación del alumnado, independientemente de su género, origen o nivel académico previo (Khalfaoui et al., 2020; Santiago-Garabieta et al., 2023). Los GIs se alinean con los principios de la enseñanza inclusiva, promoviendo entornos de aprendizaje en los que cada estudiante puede contribuir activamente y beneficiarse del conocimiento compartido dentro del grupo (Valls & Kyriakides, 2013).

En educación primaria y secundaria, los GIs, han contribuido a mejorar el rendimiento académico, el desarrollo de competencias, fomentando interacciones solidarias entre estudiantes de distintos contextos socioculturales (Melgar Alcantud, 2015). En el ámbito universitario, han contribuido a mejorar la participación estudiantil, la adquisición de habilidades transversales y la reducción de desigualdades (Santiago-Garabieta et al., 2023). También se ha evidenciado su eficacia para integrar a estudiantes con diferentes niveles de conocimiento y experiencias, promoviendo la equidad en el aprendizaje colaborativo (Peirats & López, 2013). La incorporación de tecnologías digitales ha ampliado su alcance y favorecido nuevas formas de colaboración en entornos híbridos (Aubert et al., 2017). No obstante, aún es necesario profundizar en su implementación en educación superior, especialmente en ingeniería, para abordar sus desafíos específicos y potenciar sus beneficios formativos.

Este artículo describe la implementación de una metodología basada en GIs para mejorar la motivación del alumnado, facilitar la comprensión, aplicación de los contenidos, fortalecer el trabajo en equipo y el desarrollo de competencias transversales y promover un entorno inclusivo. La interacción y el aprendizaje compartido han creado un entorno colaborativo donde el alumnado debate, construye conocimiento y desarrolla habilidades clave para su



futuro profesional. Para evaluar su impacto, se han diseñado y aplicado diversas actividades basadas en esta metodología, analizando la percepción del alumnado mediante encuestas y observación en el aula. Los resultados reflejan una alta aceptación de la propuesta, con una notable mejora en la comprensión de los contenidos y en la motivación para participar en el aprendizaje. Además, la gran mayoría del alumnado valora positivamente el refuerzo de sus habilidades de trabajo en equipo y comunicación. Sin embargo, se han identificado áreas de mejora, como la necesidad de optimizar la distribución del tiempo y equilibrar la participación dentro de los grupos.

2. MÉTODO

Los GIs organizan el aula fomentando el aprendizaje como la convivencia agrupando a los estudiantes de forma heterogénea para realizar actividades concretas y guiadas por el tutor o profesores externos con conocimientos en la materia. Este modelo promueve el aprendizaje colaborativo, asegurando una participación y eficaz. Al finalizar cada actividad, los grupos rotan tanto de tarea como de profesor, garantizando que todos participen en todas las actividades durante la sesión.

En este estudio se aplicó la técnica de Grupos Interactivos en la asignatura Gestión de Proyectos del Grado en Ingeniería Informática de la *Universitat de València*. Participaron 34 estudiantes organizados en 6 grupos y 6 docentes. Se realizaron 5 actividades de 15 minutos cada una (ver tabla 1), seguidas de una encuesta de evaluación por parte del alumnado. A continuación, se exponen las fases seguidas para aplicar esta metodología:

- Fase 1. Preparación de las actividades a realizar: se diseñaron cinco actividades centradas en la metodología ágil SCRUM, recientemente trabajado por los estudiantes en clase.
- Fase 2. Reunión con los profesores voluntarios: La profesora responsable y los cinco voluntarios se reúnen para presentar la técnica y las actividades. Se establece que voluntario realizará cada una, mientras que la profesora responsable participará en las cinco.
- Fase 3. Inicio de la sesión: la profesora responsable introduce la metodología a los alumnos.
- Fase 4. Desarrollo de las actividades. Los estudiantes se dividen en seis grupos y realizan las actividades. Tras cada actividad, los profesores rotan entre grupos.
- Fase 5. Evaluación. los estudiantes contestan una encuesta con el fin de poder evaluar la metodología.

Actividad	Descripción
1- Plan de Proyecto	Se seleccionan 8 historias de usuario y su esfuerzo.
2- Empareja	Emparejar los conceptos SCRUM
3- Historias de usuario	Crear historias de usuario a partir de requisitos.
4- Scrum Diario y Burn Down	Se simula una iteración SCRUM. También se simulan 7 días para elaborar gráfico Burn Down.
5- Reloj ágil	Representar los 12 principios SCRUM en un reloj.

Tabla 1 Actividades realizadas por los usuarios.

3. RESULTADOS

Tras realizar el experimento, el estudiantado debía realizar un cuestionario en el que se evaluaba si se habían alcanzado los objetivos propuestos en la metodología. La Tabla 1 muestra las preguntas utilizadas para evaluar la percepción que el alumnado tiene de los grupos. Las preguntas de la P1 a la P10 son de escala Likert de 5 puntos, mientras que la P11 y P12 son preguntas abiertas.

Identificador	Pregunta
P1	Los GIs han mejorado mi comprensión de los contenidos.
P2	Los GIs han mejorado mi motivación a aprender.
P3	La interacción con mis compañeros en los GIs ha facilitado el aprendizaje.
P4	Los GIs ayudan a desarrollar habilidades de trabajo en equipo.
P5	En los GIs me he sentido libre a expresar mis ideas.
P6	En los GIs la organización del grupo favorece el aprendizaje.
P7	En los GIs la participación ha sido equilibrada entre los miembros.
P8	Los GIs mejoran la relación entre compañeros.
P9	Prefiero GIs frente a clases tradicionales.
P10	Recomiendo aplicar GIs en otras asignaturas.
P11	Aspectos positivos
P12	Aspectos negativos

Tabla 2 Preguntas para evaluar la consecución de los objetivos del uso de grupos interactivos

La tabla 3 presenta los resultados obtenidos, destacando el grado de aceptación que ha tenido cada pregunta y las conclusiones que se han extraído de los diferentes resultados obtenidos. Cabe destacar que todas las preguntas se encuentran entre el 70% y 90%, lo que demuestra que, en líneas generales, la metodología se ha visto como adecuada.

Pregunta	Aceptación	Conclusión
P1	98%	Los GIs favorecen la comprensión de los contenidos.
P2	90%	Los GIs contribuyen a mejorar la motivación del alumnado
P3	90%	Los GIs favorecen el aprendizaje
P4	98%	Los GIs favorecen el trabajo colaborativo de forma eficaz
P5	95%	Los GIs favorecen la comunicación.
P6	95%	Los GIs facilitan el proceso de aprendizaje.
P7	70%	En los GIs, el papel de portavoz influyó en la percepción de equidad dentro del grupo.
P8	90%	Los GIs facilitan una buena relación entre los compañeros.
P9	95%	Los GIs tienen mayor preferencia que otras metodologías empleadas.
P10	90%	Los GIs son valorados positivamente por el alumnado.
P11	Pregunta abierta	Las actividades dinámicas favorecen mostrar sus conocimientos y el consenso a llegar a una solución única refrescando ciertos conocimientos
P12	Pregunta abierta	Se percibe desigualdad en el grupo debido a la asignación de roles, carga y complejidad de trabajo desequilibradas, y falta de colaboración equitativa en la resolución de tareas.

Tabla 3 Resultados obtenidos

4. CONCLUSIONES E IMPACTO

Este artículo se incorpora una metodología de GIs en un entorno universitario. En esta propuesta, participaron seis docentes, cada uno experto en un aspecto concreto de la metodología SCRUM, que fue desarrollada en el grupo. Los resultados muestran una gran aceptación por parte del alumno ya que todos los aspectos se encuentran entre un 70% y 90% de aceptación.

Durante la implementación de esta metodología docente, hemos identificado varias lecciones aprendidas: (1) hay grupos que finalizaron las tareas antes de tiempo mientras que otros no las acabaron; (2) es fundamental que los docentes conozcan a fondo la materia para asistir al alumnado en los problemas prácticos que puedan surgir; y (3) los grupos deben de tener un tamaño máximo de 6 personas para mejorar la comunicación y la distribución de trabajo entre los miembros.

Como trabajo futuro, se plantea extender la aplicación de los Grupos Interactivos a más asignaturas del Grado en Ingeniería Informática, crear un repositorio de materiales didácticos accesible a toda la comunidad educativa y explorar la formación de grupos interdisciplinares en los que estudiantes de cursos superiores actúen como docentes para los de niveles inferiores.

5. REFERENCIAS

- Díez Palomar, F. J., Rué Rosell, L., García Wehrle, P., & Brown, M. (2010). Mathematics and interactive groups: teaching and learning from the point of view of interactions. . *Temps d'Educació*, 2010, num. 38, p. 135-151.
- Khalfaoui, A., García-Carrión, R., Villardón-Gallego, L., & Duque, E. (2020). Help and Solidarity Interactions in Interactive Groups: A Case Study with Roma and Immigrant Preschoolers. *Social Sciences*, 9(7).
- Melgar Alcantud, P. (2015). Interactive groups in early childhood education: First step for educational success [early childhood education, interactive groups, educational success]. 2015, 17. <https://doi.org/10.3926/ic.658>
- Peirats, J., & López, M. (2013). Los grupos interactivos como estrategia didáctica en la atención a la diversidad. *Ensayos: Revista de La Facultad de Educación de Albacete*(28), 197-211.
- Santiago-Garabietta, M., Zubiri-Esnaola, H., García-Carrión, R., & Gairal-Casadó, R. (2023). Inclusivity, friendship and language learning: boosting collaboration in interactive groups. *Educational Research*, 65(2), 189-203. <https://doi.org/10.1080/00131881.2023.2189433>

Valls, R., Buslón, N., & López, I. (2016). Grupos interactivos: interacciones que aumentan el aprendizaje y la solidaridad. *Padres y Maestros / Journal of Parents and Teachers*(367), 17-21. <https://doi.org/10.14422/pym.i367.y2016.003>

Valls, R., & Kyriakides, L. (2013). The power of Interactive Groups: how diversity of adults volunteering in classroom groups can promote inclusion and success for children of vulnerable minority ethnic populations. *Cambridge Journal of Education*, 43(1), 17-33. <https://doi.org/10.1080/0305764X.2012.749213>

Zubiri-Esnaola, H., Vidu, A., Rios-Gonzalez, O., & Morla-Folch, T. (2020). Inclusivity, participation and collaboration: Learning in interactive groups. *Educational Research*, 62(2), 162-180. <https://doi.org/10.1080/00131881.2020.1755605>



CONVERSANDO CON TU ASIGNATURA II: EVALUANDO NOTEBOOKLM COMO HERRAMIENTA DE APOYO AL APRENDIZAJE: ¿AYUDAN LAS LLM A ESTUDIAR MEJOR?

Peña Ortiz, Raúl; Durá Martínez, Esther; Gutiérrez Aguado, Juan; Micó Enguñadanos, Francisco M.; García Fernández, Ignacio; Lozano Ibáñez, Miguel; Claver Iborra, José Manuel; Soriano Asensi, Antonio; García Pineda, Miguel; Martínez Gil, Francisco
(Raul.Penya@uv.es, Esther.Dura@uv.es, Juan.Gutierrez@uv.es, Francisco.M.Mico@uv.es, Ignacio.Garcia@uv.es, Miguel.Lozano@uv.es, Jose.Claver@uv.es, Antonio.Soriano-Asensi@uv.es, Miguel.Garcia@uv.es, Francisco.Martinez-Gil@uv.es)

ETSE-UV. Departament d'Informàtica.

Este trabajo está asociado al Proyecto de Innovación Educativa: 'Conversando con tu asignatura II: explotando una aplicación basada en inteligencia artificial generativa para asistir al alumnado en el manejo de información de sus asignaturas'. Código: 3327608

RESUMEN

Este estudio explora cómo la interacción con un Modelo de Lenguaje de Gran Escala (LLM), en concreto Google NotebookLM, influye en la preparación y rendimiento de estudiantes de segundo curso en una asignatura de ingeniería multimedia. La investigación se centra en determinar si diferentes enfoques en el manejo de la herramienta impactan positivamente en la adquisición de conocimientos y en los resultados académicos. Para ello, se realizó un experimento donde dos grupos homogéneos de estudiantes debían resolver un examen control (Test1), a continuación, hacerle preguntas a la LLM acerca del examen y por último realizar otro examen (Test2). Uno de los dos grupos recibía una guía de cómo interactuar con la herramienta y al otro se le dejaba que interactuara de manera libre, sin un criterio establecido de consenso. Los resultados mostraron que, en general, la mayoría del alumnado en ambos grupos obtuvieron un menor número de respuestas correctas en el segundo examen, con una reducción significativa en el porcentaje de aprobados (de 13 a 7). Además, muchos estudiantes empeoraron sus resultados tras la actividad con NotebookLM, aunque algunos mejoraron o mantuvieron su rendimiento. En las encuestas realizadas tras la experiencia, los alumnos indicaron que la sesión con LLM les había resultado positiva para preparar el Test2, aunque los resultados no corroboran esas opiniones.

Palabras Clave

Modelos de Lenguaje de gran escala. Aprendizaje activo. Prompts efectivos. Rendimiento académico. Manejo efectivo de una LLM.

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de la educación, la integración de Modelos Grandes de Lenguaje (LLM, por sus siglas en inglés), como NotebookLM, emerge como una herramienta de apoyo al aprendizaje [1] con el potencial de transformar la interacción de los estudiantes con

los materiales de estudio. NotebookLM es una aplicación de LLM que permite embeber documentos en formato PDF y realizar tareas de extracción de contenidos, además de ofrecer funcionalidades como la carga de múltiples fuentes (PDFs, Docs, Slides, sitios web, audios, vídeos), chat inteligente para responder preguntas con citas concretas, generación de guías de estudio y FAQs (Notebook Guide), audio-podcast de conversaciones entre avatares de IA, mapas mentales interactivos [3] y sugerencias automáticas de documentos relacionados.

Este estudio tuvo como objetivo principal evaluar el impacto de NotebookLM en el rendimiento académico y determinar si la forma de interactuar con esta herramienta afecta los resultados de las pruebas de calificación. Se buscó investigar si existe un manejo más adecuado que otro de la herramienta, que proporcione mejores resultados en el rendimiento académico [2].

MÉTODO Y MATERIALES

El experimento se llevó a cabo con 34 estudiantes de segundo curso del Grado de Ingeniería Multimedia en la asignatura de Programación Hipermedia, una materia centrada en lenguajes de programación web (HTML5, CSS3, JS, PHP, JavaEE). El alumnado estaba en un rango de edades entre edades [19-51], siendo el 63% chicos, 32% chicas y 5% otros.

Es relevante destacar que el 100% del alumnado ya utilizaba alguna IA para esta asignatura, y un porcentaje significativo (20%) pagaba por una licencia.

El diseño experimental incluyó un examen inicial de tipo Test con 5 preguntas y cuatro opciones cada una, para medir conocimientos previos, seguido de una actividad de 30 minutos con NotebookLM como apoyo al estudio. A todo el alumnado se le proporcionó un NotebookLM cargado con los apuntes de la asignatura y el examen inicial sin respuestas. Se dividió a los participantes en dos grupos: un grupo guiado (supervisado), al que se le proporcionó un guion



con pasos específicos para interactuar con la LLM (como pedir explicaciones paso a paso, resumir conceptos o generar preguntas frecuentes), y un grupo no guiado (de control), al que solo se le pidió resolver dudas generadas por el examen sin indicaciones específicas de interacción. Finalmente, se realizó un examen final del mismo tipo para evaluar cambios en el rendimiento. La experiencia concluía con la realización de una encuesta por parte del alumnado acerca de la experiencia y utilidad de la herramienta. Al final de la experiencia el alumnado debía subir un fichero texto con los ‘Prompts’ utilizados para dialogar con la herramienta. Estos prompts ayudan a comprender el uso que se ha hecho de la herramienta.

Al grupo supervisado se les proporcionó un guión para interactuar con NotebookLM con los siguientes pasos a realizar [4]:

- 1. Pide al NotebookLM que resuelva el Test1 usando las fuentes proporcionadas (apuntes). Puedes usar la expresión *explícamelo paso a paso* para indicarle que estructure su explicación.
- 2. Pídele al NotebookLM que te explique aquellas preguntas cuya solución te genera dudas. Puedes indicarle que: sea breve; incluya los puntos clave del documento; genere ejemplos sencillos y analogías de esos conceptos.
- 3. Pídele al NotebookLM que te resuma aquellos conceptos presentes en las preguntas del examen. Pídele que te genere preguntas frecuentes, en inglés Frequently Asked Questions (FAQs), de esos conceptos.
- 4. Pídele al NotebookLM que te proponga un examen tipo test similar (5 preguntas con 4 opciones con únicamente una respuesta correcta) para afianzar tus conocimientos.

RESULTADOS

Podemos enumerar una serie de items acerca de los exámenes realizados:

- La mayoría del alumnado en ambos grupos mostraron una disminución en el número de respuestas correctas en el segundo examen.
- El número de aprobados disminuyó de 13 en el primer examen(Test1) a 7 en el segundo examen(Test2) tras la actividad con la LLM.

- En términos específicos tenemos como resultado la Tabla 1:

Grupo guiado	4 mejoran, 8 empeoran, 4 sin cambios
Grupo no guiado	6 mejoran, 8 empeoran, 4 sin cambios

Tabla 1: Resultado comparativo de las calificaciones

- El grupo no guiado tiene más mejoras absolutas.

En la Figura 1 se pueden observar las calificaciones obtenidas por el grupo en cada uno de los exámenes tipo test.

Si calculamos algunos estadísticos de agrupación y de dispersión para el número de preguntas acertadas por grupos, tenemos la Tabla 2:

	Test1	Test2 sin guía	Test 2 con guía
Media	2,7	2,4	2,6
Desv	1,2	1,2	1,2
Mediana	2	3,0	3,0
Moda	2	3	3

Tabla 2: Estadística de las preguntas acertadas. En el Test2 hay dos grupos el de control y el que usó una guía para NotebookLM.

Podemos concluir que, a nivel de preguntas acertadas la moda indica una mayor presencia de preguntas bien contestadas en el Test2 respecto del Test1, lo cual es un hecho positivo.

En cuanto al análisis de los ‘prompts’ que se confeccionaron para trabajar con la LLM, el alumnado del grupo no guiado tendió a hacer preguntas solicitando explicaciones de las preguntas y respuestas del primer test, en un formato de consulta directa.

- Ej.
- Pregunta acerca de la cuestión 5 del examen
 - Pide explicación una a una de las soluciones del examen
 - Pide aclaración sobre la cuestión 4

Esto indica que, en ausencia de una guía, recurrieron a la LLM para obtener respuestas directas en

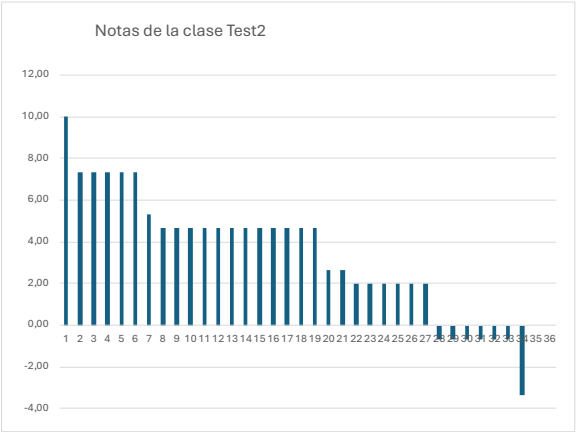
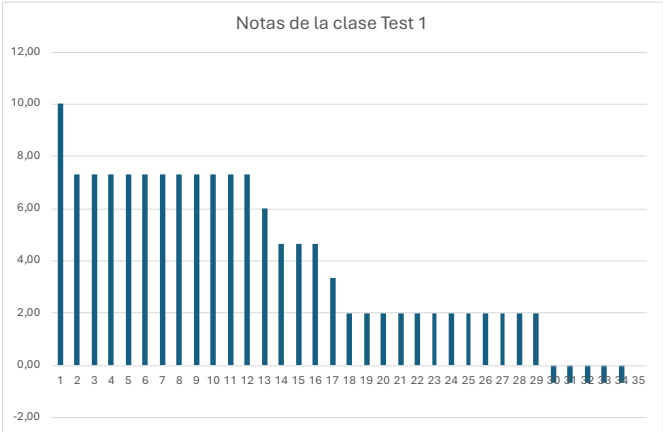


Figura 1. Calificaciones de ambos exámenes. En ordenadas las calificaciones, en abscisas los alumnos. Nótese que hay notas negativas porque los fallos descuentan.

lugar de utilizarla como una herramienta de análisis o profundización.

De manera contraintuitiva, la utilidad de la herramienta percibida por los alumnos fue muy buena, como se desprende de las encuestas que se realizaron al final de la prueba.

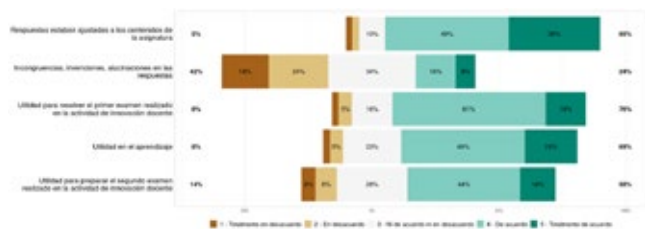


Figura 2: Contestaciones del alumnado en una escala Likert acerca de la utilidad de la herramienta.

Igualmente, la herramienta les pareció fácil de manejar. Posiblemente debido al uso ya extendido de otras herramientas como ChatGPT.

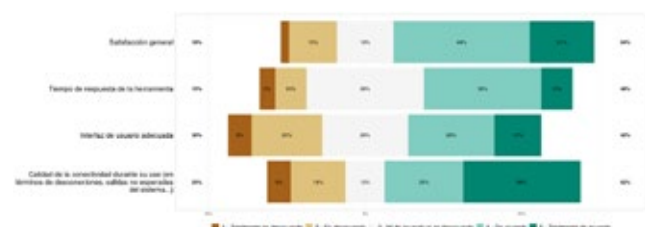


Figura 3: Contestaciones del alumnado en una escala Likert acerca de la facilidad de manejo de la herramienta y su interfaz.

CONCLUSIONES

En este contexto, el uso de la herramienta no ha contribuido a mejorar la comprensión o retención de conocimientos, sino que, en muchos casos, ha podido tener un efecto negativo o neutral. La presencia de una guía en el uso de la herramienta parece no ser suficiente por sí sola para incrementar el rendimiento. Varias explicaciones pueden fundamentar estos resultados:

Naturaleza de la actividad: La actividad centrada en consultar respuestas correctas puede no fomentar un aprendizaje activo, sino más bien un proceso de repetición o memorización superficial, que no se refleja en un mejor rendimiento.

Efecto de sobreconfianza: Se puede haber confiado demasiado en las respuestas del modelo, lo que puede llevar a confusiones o descontextualizaciones, afectando negativamente al rendimiento en el segundo examen.

Falta de tiempo en la interacción con la LLM: Con el tiempo limitado del experimento, el alumnado puede no haber podido aprovechar al máximo las capacidades del LLM y no haber llegado a profundizar en los conceptos, como se pretendía.

Podemos concluir tras estas explicaciones que la simple interacción con una LLM, sin una estrategia pedagógica específica, puede no ser suficiente para mejorar el rendimiento académico. En algunos casos, puede incluso tener un efecto contraproducente. Por

tanto, el uso de estas herramientas debe hacerse con una metodología didáctica clara, en un proceso continuo a lo largo del curso. Un uso puntual o anecdótico de este tipo de herramientas puede generar ruido cognitivo. Hay que profundizar en el problema de cómo realizamos una integración estratégica de estas herramientas dentro de los procesos de estudio y reflexión académica. En la misma línea de actuación, es importante realizar un acompañamiento docente en la alfabetización digital sobre este tipo de herramientas. La forma en que el alumnado utiliza la herramienta es crucial; un uso pasivo, orientado a obtener respuestas a problemas coyunturales, no favorece la comprensión profunda ni la mejora en los resultados académicos.

REFERENCIAS

- [1] Wang, S. y Xu, T. y Li, H. y Zhang, C. y Liang, J. y Tang, J. y Yu, P. S. y Wen, Q. (2024) Large Language Models for Education: A survey and Outlook. ArXiv:2403.18105.
- [2] Malinka, K. y Peresini, M. y Firc, A. y Hujnák, O. y Janus, F. (2023) On the educational impact of chatgpt: Is artificial intelligence ready to obtain a university degree?. In *Proceedings of the 2023 Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education*. 1. 47–53.
- [3] H. Abu-Rasheed, C. Weber, and M. Fathi. (2024). Knowledge Graphs as Context Sources for LLM-Based Explanations of Learning Recommendations. arXiv preprint arXiv:2403.03008
- [4] Sahoo, P. y Singh, A.K. y Saha, S. y Jain, V y Mondal, S. y Chadha, A. (2024) A systematic survey of prompt engineering in large language models: techniques and applications. arXiv:2402.07927

EXTENDIENDO EL USO DE PAUTAS CONCRETAS PARA ABORDAR LA INEXPERIENCIA EN LA TUTORIZACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO EN LA ETSE

Reaño González, Carlos; Giménez Pastor, Adrià; Olanda Rodríguez, Ricardo; Panach Navarrete, Jose Ignacio; Pérez Solano, Juan José; Boluda Grau, José Antonio
{carlos.reano, adria.gimenez, ricardo.olanda, j.ignacio.panach, juan.j.perez, jose.a.boluda}@uv.es

Universitat de València

Referencia del Proyecto de Innovación Educativa: UV-SFPIE_PIEE-3327200

RESUMEN

Existen pautas genéricas para la tutorización de los trabajos de fin de grado en la Universitat de València. En dichas pautas se hace referencia a la generalidad de las mismas y a que se han de detallar y especificar a nivel de grado, para adaptarse de la mejor forma a las peculiaridades de los mismos. No obstante, en algunos grados, la mencionada especificación no se encuentra definida formalmente. Para tutores con experiencia, esto no supone ningún problema, puesto que ya han dirigido multitud de trabajos. Sin embargo, para tutores con poca experiencia, el hecho de no disponer de unas pautas específicas y detalladas formalmente puede generar dudas y, en ocasiones, una tutorización no todo lo satisfactoria que podría ser.

El objetivo de este trabajo es consolidar el iniciado en el curso anterior, en el cual se pretende explorar la creación de pautas concretas para tutorizar el trabajo fin de grado en l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria (ETSE) de la Universitat de València. En el trabajo del curso anterior, con la ayuda de expertos, se documentó de forma detallada en qué consiste el trabajo fin de grado en el Grado en Ingeniería Informática de la ETSE. El resultado de este trabajo fue una guía. Dicha guía fue puesta a disposición de un tutor con poca experiencia para que le sirviera de apoyo. Durante la tutorización, el tutor tuvo el apoyo de los expertos para resolver posibles dudas. La guía fue mejorada introduciendo las aportaciones y comentarios de los tutores. Se valoró positivamente el hecho de disponer del material creado para mejorar la tutorización. Por ello, en este curso hemos extendido la metodología a más tutores y grados de la ETSE con el objetivo de consolidar la propuesta.

Palabras clave

Trabajo fin de grado; inexperiencia; material de ayuda; recursos y estrategias para la docencia

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la Universitat de València (UV) dispone de un reglamento para Trabajos de Fin de Grado (TFG) (UV, 2023). En dicho reglamento, se describen pautas genéricas para la tutorización de los trabajos de fin de grado en la UV. En dichas pautas se hace referencia a la generalidad de las mismas y a que se han de detallar y especificar a nivel de grado, para adaptarse

de la mejor forma a las peculiaridades de los mismos. No obstante, en algunos grados, la mencionada especificación no se encuentra definida formalmente. Este es el caso, por ejemplo, del Grado en Ingeniería Informática (GII) impartido en l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria (ETSE) de la UV (GII, 2025). A pesar de que existe información para la realización del TFG de GII (ETSE, 2025a, 2025b), la información para los tutores (ETSE, 2025c) no ofrece mucho nivel de detalle. Para tutores con experiencia, esto no supone ningún problema, puesto que ya han dirigido multitud de trabajos. Sin embargo, para tutores con poca experiencia, el hecho de no disponer de unas pautas específicas y detalladas formalmente puede generar dudas y, en ocasiones, una tutorización no todo lo satisfactoria que podría ser. Algo similar ocurre con otros grados como el Grado en Ingeniería Telemática (GIT), o el Grado en Ingeniería Multimedia (GIM).

Este trabajo pretende continuar el iniciado el curso pasado (Reaño, 2024). Para ello, se extenderá el uso de pautas concretas para abordar la inexperiencia en la tutorización del TFG en ingenierías. Para conseguirlo, se abordarán los siguientes objetivos específicos:

- Objetivo 1 (O1): Adaptación de la guía para tutores creada para GII en el curso anterior (PDI, 2025a, 2025b) a otros grados, como GIT o GIM. Inicialmente, con la ayuda de expertos, se documentará de forma detallada en qué consiste el trabajo fin de grado en dichos grados. El resultado de esta fase inicial será una guía para los nuevos grados considerados.
- Objetivo 2 (O2): Puesta en práctica (y mejora continua) de la guía para tutores. A continuación, se facilitará dicha guía a tutores con poca experiencia para que les sirva de apoyo. Durante esta tutorización, los tutores tendrán el apoyo de los expertos para resolver posibles dudas. La guía se mejorará introduciendo las aportaciones y comentarios de los tutores.
- Objetivo 3 (O3): Valoración de la utilidad de la guía para tutores. Finalmente, se valorará si el hecho de disponer del material creado mejora la tutorización en comparación con la metodología utilizada actualmente que no disponía de dicho material.



El resto del trabajo está organizado de la siguiente manera. En la Sección 2 exponemos la metodología propuesta. En la Sección 3 presentamos los resultados obtenidos tras aplicar dicha metodología en un entorno real. Finalmente, en la Sección 4 comentamos las conclusiones más importantes y el impacto del trabajo realizado.

2. METODOLOGÍA

Utilizando la guía obtenida en el trabajo anterior (Reaño, 2024), se ha extendido su uso a más tutores y grados. En concreto, las asignaturas implicadas en el presente trabajo son el “Proyecto final de grado” (también conocido como “Trabajo Fin de Grado” o simplemente TFG) de los grados en Ingeniería Informática (GII) y Multimedia (GIM), todos ellos impartidos en l’Escola Tècnica Superior d’Enginyeria de la Universitat de València. En ambos casos, se trata de una asignatura de 12 créditos de carácter obligatorio. Al finalizar la asignatura, los estudiantes son contactados para rellenar las encuestas y obtener sus comentarios e impresiones.

3. RESULTADOS

En esta sección exponemos los resultados obtenidos después de aplicar la metodología propuesta. La metodología se aplicó a 5 estudiantes de TFG, 3 estudiantes del Grado en Ingeniería Informática (GII) y 2 estudiantes del Grado en Ingeniería Telemática (GIT). Para evaluar el trabajo, se realizó una encuesta a los estudiantes una vez finalizado y defendido el TFG. La encuesta se realizó una vez conocida la calificación final. Las preguntas realizadas se muestran en la Tabla 1 y los resultados en la Figura 1.

Número	Pregunta
P1	En términos generales, estoy satisfecho/a con el TFG realizado.
P2	En términos generales, estoy satisfecho/a con la labor realizada por el/la tutor/a del TFG.
P3	El/la tutor/a me ha guiado correctamente y ha sabido responder a mis preguntas con claridad durante la realización del TFG.
P4	El/la tutor/a tenía poca experiencia dirigiendo TFGs.
P5	En términos generales, estoy satisfecho/a con la guía utilizada para la realización del TFG.
P6	Me ha gustado que la guía estuviera en Latex en lugar de Word.
P7	Los apartados de la guía estaban correctamente detallados.
P8	En mi opinión, la guía compensa la posible inexperiencia que pudiera tener un/a tutor/a dirigiendo TFGs.

Tabla 1. Preguntas de la encuesta realizada a los alumnos al finalizar el TFG.

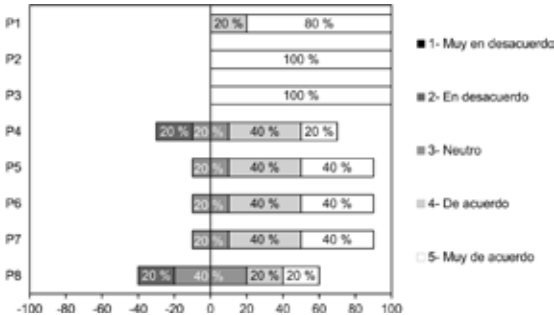


Figura 1. Resultados de la encuesta realizada a los alumnos al finalizar el TFG.

En general, los estudiantes están satisfechos con el TFG realizado y con la labor de los tutores. Respecto a la inexperiencia de los tutores, algunos alumnos indican que no están de acuerdo. Ello puede deberse a que había tutores que el curso pasado ya aplicaron la guía y, por lo tanto, tienen algo más de experiencia en la tutorización. En relación al uso de la guía, vemos que no hay respuestas negativas, pero sí neutras. El uso de LaTeX siempre requiere un mayor esfuerzo por parte del estudiante, por lo que alternativas como Word generan algunas respuestas neutras. Los estudiantes también indican que los apartados de la guía podrían tener algún nivel más de detalle. Finalmente, sobre si la guía compensa la posible inexperiencia de los tutores, algunos estudiantes no están de acuerdo y otros tienen una opinión neutra.

4. CONCLUSIONES E IMPACTO

En conclusión, teniendo en cuenta lo expuesto en secciones anteriores, podemos decir que en general se han cumplido los objetivos. Por un lado, se ha extendido el uso de la guía para tutores creada en trabajos anteriores involucrando a otros grados y tutores. Las encuestas realizadas a los estudiantes muestran una opinión mayoritariamente positiva sobre la metodología propuesta.

REFERENCIAS

UV, Universitat de València. (2023). Reglamento del Trabajo de Fin de Grado. Consejo de Gobierno de la UV. <https://www.uv.es/graus/TFG/Reglamento.pdf>

GII, Grado en Ingeniería Informática. (2025). Trabajo de Fin de Grado. ETSE-UV. <https://www.uv.es/uvweb/grau-enginyeria-informatica/es/grau-enginyeria-informatica-1285930650503.html>

ETSE, Escola Tècnica Superior d’Enginyeria. (2025a). Trabajo de Fin de Grado. UV. <https://www.uv.es/uvweb/ingenieria/es/estudios-grado/trabajo-fin-grado/presentacion-1285885225985.html>

ETSE. (2025b). Instrucciones para los Trabajos de Fin de Grado en la ETSE. UV. https://www.uv.es/et-sedoc/TFG/TFG_2022/instruccionesTFG_ETSEUV_cas_2022.pdf

ETSE. (2025c). Trabajo de Fin de Grado - Información para tutores y tribunales. UV. <https://www.uv.es/uvweb/ingenieria/es/estudios-grado/trabajo-fin-grado/informacion-tutores-tribunales-1286036222810.html>

Reaño C., et al. (2024). Uso de pautas concretas para abordar la inexperiencia en la tutorización del Trabajo Fin de Grado en Ingeniería Informática. *X Jornada d’Innovació Educativa de la Universitat de València*, 241-243.

PDI, Personal Docente e Investigador. (2025a). Guía para tutores de Trabajo Fin de Grado. ETSE-UV. <https://nuvol.uv.es/owncloud/index.php/s/jOEpnOogoslJCLm>

PDI. (2025b). Plantilla con el esqueleto del Trabajo Fin de Grado. ETSE-UV. <https://www.overleaf.com/read/hzjrwrbpqyfy#d70a73>

PÒSTERS

**ÀREA DE
CONEIXEMENT:
ARTS I HUMANITATS**

ANÁLISIS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL TFM Y DISEÑO DE PROPUESTAS PARA SU FINALIZACIÓN EFECTIVA (II): INNOVA-TGMAT

15 julio 2025 – Salón de Grados, Facultat de Farmàcia i Ciències de la Alimentació.
Aulas del Aulario Interfacultatiu



Sergio BELLÉS
Sergio.Belles@uv.es



Jaume PLA
Jaume.Pla@uv.es



Jaime ESCRIBANO
Jaime.Escribano@uv.es

RESOLUCIÓ DE 29 DE JULIOL DE 2024 DEL VICERECTORAT DE FORMACIÓ PERMANENT, TRANSFORMACIÓ DOCENT I OCUPACIÓ DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA, PER LA QUAL S'ADJUDICUEN AJUDES PER AL DESENVOLUPAMENT DE PROJECTES D'INNOVACIÓ EDUCATIVA PER AL CURS 2024-25. UV-SPPIE_PIIIE-3327228

OBJETIVOS

Incrementar el número de estudiantes que presentan (y superan) el TFM:

- Analizar aspectos, factores o procesos que inciden en la elaboración del TFM.*
- Identificar dinámicas positivas y negativas que influyen en la realización del TFM.*
- Consolidar las tendencias positivas y corregir y eliminar las dinámicas negativas.*
- Desarrollar procesos de seguimiento y evaluación para mantener las tendencias positivas.*
- Elaborar buenas prácticas que ofrecer a otros másteres (de la UV y de otras Universidades).*
- Visibilizar las acciones de innovación que se realizan en la Universitat de València que contribuyen a mejorar la capacitación del alumnado y la calidad docente*

Proyecto iniciado el curso 23/24.

METODOLOGÍA

- Análisis bibliográfico previo y contraste con las vivencias y experiencias de los estudiantes y tutores
- Se han dividido a los estudiantes en dos grupos de trabajo:
 - Han presentado el TFM en 22/23, 23/24 y 24/25
 - No han presentado el TFM a ninguna (y tengan la asignatura pendiente en curso 24/25)
- Se han generado dos cuestionarios:
 - Estudiantes matriculados en TFM.
 - Tutores de los TFM.
- Planteamientos del Aprendizaje Basado en Problemas:
- Participación muy satisfactoria (cursos 22/23, 23/24 y 24/25):
 - 60 % de los matriculados en el TFM.
 - 80 % de los docentes con créditos de TFM.

• Aspectos del funcionamiento del master
• Factores que dependen del estudiante y su contexto
• Los protagonistas de las situaciones detectadas

PRINCIPALES RESULTADOS

- Se han detectado una serie de fortalezas a mantener:
 - Existencia de **seis periodos de defensa** del TFM.
 - Posibilidad de **mantener el tema y el tutor** en el caso de repetir el TFM.
 - Solicitud de un **informe intermedio** a estudiante y tutor sobre las tareas realizadas.
- Condicionar la realización de las prácticas** a un desarrollo avanzado del TFM .
 - Propuestas aceptadas que se pondrán en marcha:
 - Permitir la **realización de prácticas externas extracurriculares** durante la segunda o sucesivas matriculas, **supeditadas al depósito previo del TFM**.
 - Los propios **estudiantes podrán plantear temáticas** a desarrollar como TFM.
 - Los docentes susceptibles de tutorizar un TFM realizarán **presentaciones de sus líneas de trabajo**.
 - Organización **encuentros entre egresados recientes del máster y estudiantes** actuales del máster.
 - Elaboración de **tres talleres de refuerzo**: reiterar los contenidos y apartados básicos
 - Difusión entre el **estudiantado de las rúbricas de evaluación** empleadas por los tribunales para la calificación de los TFM.

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

- Las consultas a estudiantes y profesorado han permitido la puesta en marcha de una serie de medidas que contribuyen a mejorar la calidad formativa.
- Se contempla un seguimiento de TFM que se realizará para detectar la efectividad de las propuestas realizadas => análisis comparado respecto a las convocatorias anteriores.
- Identificación de las propuestas incorporadas consideradas más beneficiosas.
- Para seguir mejorando este PID, se planea seguir asistiendo a congresos donde recibir *feedback* sobre la implementación de estas propuestas.



PÒSTERS

**ÀREA DE
CONEIXEMENT:
CIÈNCIES**



Millora de la preparació de les pràctiques de Química Orgànica mitjançant Wooclap (eina digital d'avaluació en temps real)

Carlos Vila, Marc Montesinos Magraner, Amparo Sanz-Marco, Jaume Rosell-Berenguer, Daniel López-Puertollano, Alicia Monteón, Gonzalo Bay, Isabel Fernández
Departament de Química Orgànica, Facultat de Química, Universitat de València, C/Dr. Moliner 50, 46100-Burjassot, Spain.

INTRODUCCIÓ

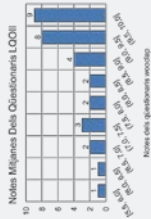
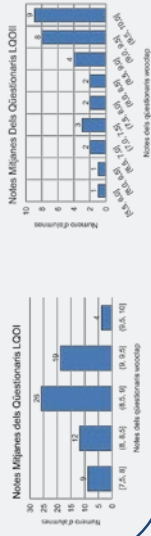


El Grau en Química requereix que els estudiants preparin prèviament les pràctiques de laboratori, especialment a Química Orgànica, per familiaritzar-se amb els procediments, compostos, tècniques, seguretat i tractament de residus. No obstant això, sovint aquesta preparació és insuficient. Per millorar-ho, s'han creat qüestionaris interactius amb eina Wooclap a l'Aula Virtual, dins les assignatures de Laboratori de Química Orgànica I i II. L'objectiu és motivar els estudiants a preparar-se millor mitjançant una metodologia d'aula invertida i TIC participatius, que permeten avaluar coneixements previs, detectar mancances i adaptar l'ensenyament de manera més eficaç.



La preparació prèvia de l'alumnat és essencial per garantir unes pràctiques de laboratori productives i segures. No obstant això, sovint aquesta preparació és insuficient, fet que obliga el professorat a dedicar temps a repassar conceptes bàsics i reduir l'eficiència de les sessions. A més, les metodologies tradicionals com les preguntes individuals no permeten detectar amb precisió les mancances dels estudiants. Per millorar aquesta situació, s'han implementat qüestionaris mitjançant l'eina Wooclap, que permeten una avaluació sincrònica, individualitzada i en temps real dels coneixements previs. Això facilita l'optimització del temps al laboratori i proporciona dades concretes sobre seguretat, procediments i continguts químics, ajudant tant l'alumnat com el professorat. Aquests qüestionaris, centrats en els nivells bàsics de la taxonomia de Bloom (recordar i comprendre), serveixen com a base per desenvolupar habilitats més avançades com aplicar i analitzar durant la pràctica. També tenen un efecte motivador i trenquen amb les dinàmiques tradicionals, fet especialment rellevant per captar l'interès dels estudiants menys predisposats. En total, s'han desenvolupat 15 qüestionaris per a les assignatures de Laboratori de Química Orgànica I (8 qüestionaris, 70 alumnes) i II (7 qüestionaris, 22 alumnes), cobrint temes com seguretat, fórmules, tècniques, càlculs i mecanismes. La participació s'ha distribuït en diversos grups lingüístics i acadèmics del Grau en Química i del Doble Grau Química-Física.

En general, els alumnes han rebut la nova metodologia de qüestionaris prèvia a les pràctiques de manera positiva, mostrant més predisposició que amb el mètode tradicional. En l'assignatura de Laboratori de Química Orgànica I, les notes obtingudes en els qüestionaris es concentren entre 8,5 i 9,5, amb una bona correlació amb les notes d'examen, indicant que els qüestionaris avaluaven amb precisió els coneixements i augmenten la motivació dels estudiants. Aquesta assignatura va aplicar els qüestionaris a 6 grups, obtenint resultats representatius. En Laboratori de Química Orgànica II, les qualificacions es situen entre 9 i 10, també amb bona correspondència amb l'examen. Els qüestionaris van ser aplicats a 3 grups, dos dels quals corresponen al doble grau de Física i Química, amb alumnes d'alt rendiment acadèmic, mentre que el tercer grup presenta una major heterogeneïtat en les notes. En ambdós casos, la metodologia ha fet la preparació més mena i ha incrementat la motivació.



OBJECTIUS

El projecte busca motivar l'alumnat a preparar les pràctiques de Química Orgànica I i II mitjançant l'ús de l'eina Wooclap, una eina TIC integrada en l'Aula Virtual de la UVeG. Aquesta eina TIC permet avaluar el treball previ dels estudiants seguint una metodologia d'aula inversa, oferint retroacció immediata i ajudant el professorat a detectar mancances per optimitzar l'aprenentatge.

METODOLOGIA

Participants

Els qüestionaris han estat implementats en els següents grups de pràctiques:

• Laboratori de Química Orgànica I:

S'han aplicat en 6 grups, amb un total de 70 estudiants:

- Grup A L2: 12 estudiants (castellà).
- Grup B L2: 12 estudiants (castellà).
- Grup C L1: 12 estudiants (valencià).
- Grup C L2: 11 estudiants (valencià).
- Grup C L3: 11 estudiants (valencià).
- Grup D L1: 12 estudiants (valencià).

• Laboratori de Química Orgànica II:

S'han aplicat en 3 grups, amb un total de 22 estudiants:

- Grup D L2: 12 estudiants (valencià).
- Grup QC (Doble Grau en Química i Física): 11 estudiants (castellà).
- Grup QV (Doble Grau en Química i Física): 9 estudiants (valencià).

Qüestionaris del Laboratori de Química Orgànica I

1. Sessió introductòria (seguretat a laboratori).
2. Extracció de cafeïna.
3. Saponificació d'un triglicèrid.
4. Esterificació de Fischer.
5. Allament del limonè a partir de la corfa de taronja.
6. Reacció de substitució nucleofílica SN1.
7. Síntesi i obertura d'un oxí.
8. Síntesi del colorant Taronja de Metil.

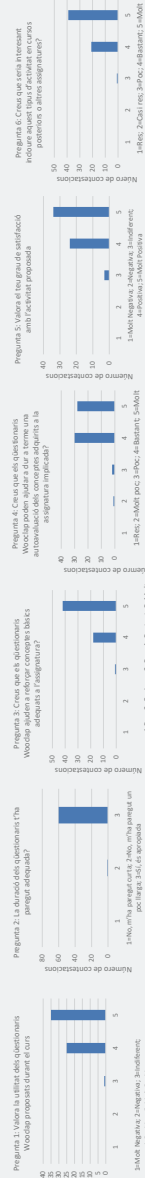
Qüestionaris del Laboratori de Química Orgànica II

1. Sessió introductòria (seguretat a laboratori).
2. Reacció de Diels-Alder.
3. Substitució electrofílica aromàtica (SEAr).
4. Reacció de Grignard.
5. Aromatització de vapor.
6. Reacció de Wittig.
7. Estudi del control cinètic i termodinàmic.

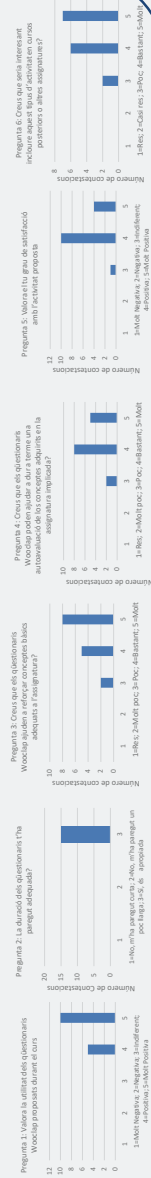
RESULTATS I DISCUSSIÓ

Amb aquest projecte d'innovació docent hem integrat la realització d'enquestes voluntàries per a recollir evidències sobre la seva experiència educativa amb la realització de qüestionaris amb Wooclap i afavorir una millora contínua de les pràctiques docents. Les enquestes s'han dissenyat com a enquestes formatives, permetent als estudiants expressar les seues opinions, identificar dificultats i proposar millores.

Laboratori de Química Orgànica I, s'ha realitzat l'enquesta en els 6 grups de pràctiques amb una participació de 61 a alumnes d'un total de 70 (un 87% de participació).



Laboratori de Química Orgànica II, s'ha realitzat l'enquesta en els 3 grups de pràctiques amb una participació de 15 alumnes d'un total de 32 (un 46% de participació).



CONCLUSIONS. S'han implementat qüestionaris Wooclap en les assignatures de Laboratori de Química Orgànica I i II a la UVeG. Wooclap és una eina interactiva integrada en l'Aula Virtual. Els qüestionaris han permès detectar mancances en la preparació de les pràctiques i han augmentat la motivació de l'alumnat. Les enquestes realitzades mostren que els estudiants valoren positivament aquesta eina, considerant-la útil per reforçar coneixements, afavorir l'autoavaluació i millorar l'aprenentatge. Els resultats indiquen que aquesta metodologia pot considerar-se una bona pràctica docent amb possibilitat d'ampliació a altres contextos educatius, especialment en assignatures de tipus pràctic o experimental.

AGRAÏMENTS. Projecte d'Innovació Educativa PIEE "Introducció d'eines d'avaluació de resposta d'audiència sincrònica presents en l'aula virtual de la UVeG per millorar la motivació a les assignatures de Laboratori de Química Orgànica" (UV-SPIE-PIEE-3327320).



Sostenibilidad en Química Analítica: Propuestas Innovadoras para una Evaluación Integral (Green LAB)

D. Gallart-Mateu*, O. Pardo, F.A. Esteve-Turrillas, S. Armenta, S. Garrigues

Departamento de Química Analítica, Facultad de Química, Universidad de Valencia, 46100 Burjassot, Valencia

* e-mail: daniel.gallart@uv.es

UNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

Vicerectorat de Formació Permanent,
Transformació Docent i Ocupació

UNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

Servici de
Formació Permanent
i Innovació Educativa

INTRODUCCION

La química tiene una influencia clave en múltiples aspectos de la sociedad actual, como la salud, la alimentación y los materiales, por lo que debe tener un papel central en el desarrollo de una actividad humana más sostenible. Es fundamental que el estudiantado que se forme en las universidades en las próximas décadas reciba una educación que los comprometa con este cambio. Aunque ha crecido el interés por la sostenibilidad y el impacto ambiental dentro de la comunidad científica y académica, en muchas asignaturas prácticas del Grado en Química y de los estudios de posgrado centrados en Química Analítica, estos temas suelen abordarse de forma teórica o superficial, sin una integración real en la práctica. Adaptar los programas para incluir temas como la química verde no es suficiente si no se incorpora la sostenibilidad de manera transversal en toda la formación. En este contexto, el uso de herramientas de evaluación basadas en la Química Analítica Verde (GAC) puede mejorar el trabajo práctico del alumnado y permitir una enseñanza más integral, fomentando una enseñanza más consciente y sostenible en las asignaturas implicadas.

OBJETIVOS

1. **Formación y diagnóstico:** Consolidar y evaluar los conocimientos del alumnado sobre **sostenibilidad** y las **herramientas** para su evaluación en Grado y Máster.
2. **Aplicación práctica:** Implementar **criterios de sostenibilidad** y los principios de la Química Analítica Verde (GAC) en las **prácticas** analíticas de las **asignaturas** implicadas.
3. **Mejora continua:** **Evaluación integral** de las metodologías analíticas utilizadas y desarrollo **planes de mejora**.

DESARROLLO DE LA INNOVACION

Contexto de aprendizaje

La presente innovación se ha desarrollado durante el curso 2024/2025 en el **Laboratorio de Química Analítica I** (2º curso Grado en Química, 12 alumnos), el **Laboratorio de Química Analítica II** (3º curso Grado en Química, 35 alumnos), el **Laboratorio de Análisis de Alimentos** (Master Universitario en Técnicas Experimentales en Química, 12 alumnos) y el **Laboratorio de Análisis Medioambiental** (Master Universitario en Técnicas Experimentales en Química, 12 alumnos) de la Universitat de València.

Esquema de la innovación



Evaluación de la innovación

En la última sesión de prácticas se realiza un cuestionario anónimo a los alumnos para establecer su grado de satisfacción en la realización de la acción innovadora. Así mismo, todas las propuestas de modificación de los procedimientos de las prácticas evaluadas serán tomadas en consideración por parte del profesorado para la elaboración de nuevas prácticas.

RESULTADOS

Preguntas incluidas en el cuestionario final

1. ¿Qué asignatura acabas de cursar?
2. ¿Has recibido formación durante el curso respecto a la Química Analítica Verde y sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)?
3. ¿Conoces, aunque sea de forma teórica, que son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)?
4. La gestión de residuos en el laboratorio está relacionada con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)
5. ¿Consideras que los contenidos de la asignatura que has cursado están relacionados con los ODS?

Evaluación de la innovación



CONCLUSIONES

Con la actividad propuesta se ha puesto de manifiesto la eficacia del empleo de los criterios de la Química Analítica Verde y sus herramientas de evaluación en la involucración del propio alumnado en la toma de conciencia y modificación de las asignaturas prácticas, tanto a nivel de Grado como de Máster, atendiendo a las propias sostenibilidad de las mismas. El empleo de herramientas TIC, bien como App o herramientas web abre las posibilidades afianzar conceptos, como a la hora de involucrar al propio alumnado con sus ideas a la mejora de las asignaturas y obteniendo un *feedback* directo por parte del cuerpo docente.

Agradecimientos: al Vicerectorat d'Ocupació i Programes Formatius de la Universitat de València por la financiación a través del proyecto "Sostenibilidad en Química Analítica: Propuestas Innovadoras para una Evaluación Integral (Green LAB)", UV-SPPIE_PIEE-3327240.

DEL ALUMNADO

Práctica:
Determinación de
metanol en bebidas
espirituosas
mediante GC

Actual

0.61

Propuesta

0.8

Actual

0.54

Propuesta

0.73

Práctica: Determinación
de BTEX en aire
mediante GC-FID

Actual

0.54

Propuesta

0.73

Práctica: Determinación
de BTEX en aire
mediante GC-FID

Actual

0.54

Propuesta

0.73

Estrategias para la integración curricular de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en las asignaturas del área Química Analítica en el Grado en Química

F.A. Esteve Turrillas*, D. Gallart Mateu, O. Pardo Marín, S. Garrigues Mateo, Á. Sánchez Illana, D. Pérez Guaita
Departamento de Química Analítica, Facultad de Química, Universidad de Valencia, 46100 Burjassot, Valencia, * e-mail: francesc.a.esteve@uv.es

INTRODUCCIÓN

En un contexto global marcado por desafíos ambientales, sociales y económicos sin precedentes, la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se han consolidado como un marco esencial para guiar las acciones hacia un futuro más justo, equitativo y sostenible. La educación superior desempeña un papel clave en este proceso, no solo como transmisora de conocimiento, sino también como agente transformador capaz de formar ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad. En este sentido, se han propuesto diversas acciones durante el curso 2024-2025 para integrar de manera efectiva los ODS en el currículo del Grado en Química de la Universitat de València, mediante el diseño y aplicación de metodologías activas centradas en el aprendizaje basado en proyectos. Esta propuesta busca no solo reforzar la formación integral del estudiantado mediante la adquisición de competencias técnicas y analíticas, sino también fomentar una visión interdisciplinaria y crítica que permita al estudiantado abordar problemas con rigor científico y conciencia social y ambiental.

OBJETIVOS

1. Elaboración de materiales para fomentar el conocimiento de los ODS y cuestionarios on-line para evaluar el proceso de aprendizaje del estudiantado de la actividad propuesta.
2. Desarrollo de la actividad de aprendizaje basado en proyectos para fomentar el rol activo y autónomo del alumnado en su propio proceso de aprendizaje.
3. Evaluación de los resultados de aprendizaje del estudiantado y la idoneidad de las actividades propuestas, mediante los resultados obtenidos y realización de cuestionarios on-line

CONTEXTO, DESARROLLO DE LA INNOVACION Y RESULTADOS

Química Analítica I (QA1)
Análisis clásico y tratamiento de muestra
(Teoría, 2º curso, 1º semestre, 40 estudiantes)

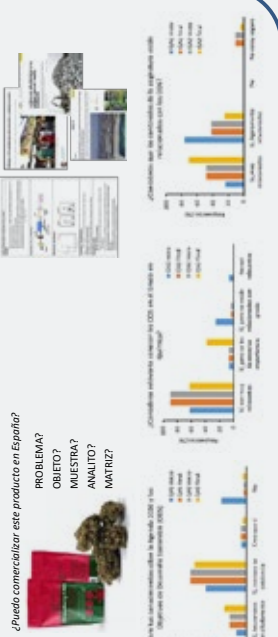
Química Analítica II (QA2)
Técnicas instrumentales ópticas y electroquímicas
(Teoría, 2º curso, 2º semestre, 36 estudiantes)

Actividades propuestas:

- En primer lugar, se imparten conocimientos teóricos relacionados con la Agenda 2030: misión, objetivos y plazo de ejecución, así como ejemplos prácticos propuestos por el profesorado enfocados al desarrollo sostenible de metodologías analíticas basado en los principios de la Química Analítica Verde.
- En sesiones de tutoría se trabaja la identificación del problema analítico de diversos ejemplos prácticos, en los que se requiere indicar el análisis y su concentración aproximada, la muestra a determinar, y el tratamiento de muestra más adecuado, haciendo hincapié en la sostenibilidad de la metodología de tratamiento de muestra y los riesgos potenciales para el operador y el medioambiente

Actividades propuestas:

- El alumnado prepara por parejas un esquema de una técnica de análisis instrumental, para crear materiales de estudio de ayuda (pildoras formativas) que se cuelgan en el Aula Virtual de la asignatura para estar disponibles por la totalidad del alumnado
- Los alumnos realizan una presentación rápida de un minuto en la última sesión de tutoría del semestre para hacer un resumen de las diferentes técnicas instrumentales vistas en la asignatura.
- El alumnado realiza una búsqueda de noticias de actualidad relacionadas con alguno de los ODS, para trasladar el correspondiente problema social a un problema químico, y proponer las herramientas más adecuadas para resolverlo.

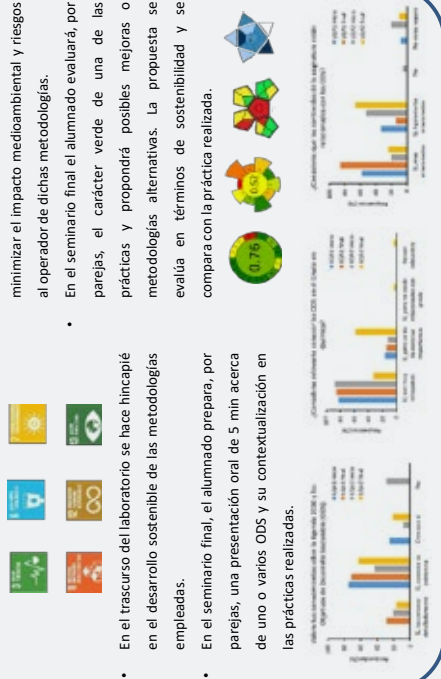


Laboratorio de Química Analítica I (LQA1)
Metodologías de análisis cualitativo y cuantitativo
(Laboratorio, 2º curso, 2º semestre, 12 estudiantes)

Laboratorio de Química Analítica II (LQA2)
Técnicas instrumentales de análisis y tratamiento de muestra (Laboratorio, 3º curso, 1º semestre, 36 estudiantes)

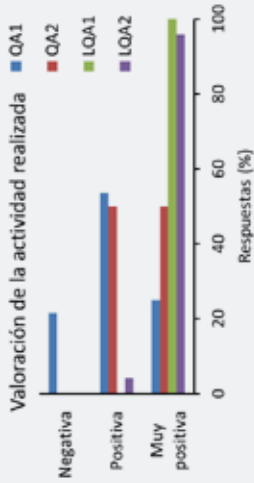
Actividades propuestas:

- En el seminario inicial se presenta una visión general de los ODS y ejemplos concretos de ODS que se trabajarán durante la asignatura, como: i) reducción de residuos y reutilización de recursos (ODS 12 y 13), ii) reutilización de materiales de laboratorio, mediante la limpieza y adecuada de equipos y recipientes, iii) uso responsable de recursos hídricos y energéticos (ODS 6 y 7), iv) tecnologías verdes (ODS 9), y v) concientización sobre la importancia de la seguridad en el laboratorio (ODS 3).
- En el seminario inicial se realiza una presentación de los ODS que se trabajan durante las prácticas que el alumnado realiza en el laboratorio y se exponen las herramientas existentes para evaluar la sostenibilidad y carácter verde de las metodologías empleadas (AGREE, AGREEprep, GAPI, BAGI,...).
- En el transcurso de las prácticas se hace hincapié en el desarrollo sostenible de las metodologías empleadas y sus posibles modificaciones para minimizar el impacto medioambiental y riesgos al operador de dichas metodologías.
- En el seminario final el alumnado evaluará, por parejas, el carácter verde de una de las prácticas y propondrá posibles mejoras o metodologías alternativas. La propuesta se evalúa en términos de sostenibilidad y se compara con la práctica realizada.
- En el seminario final, el alumnado prepara, por parejas, una presentación oral de 5 min acerca de uno o varios ODS y su contextualización en las prácticas realizadas.



EVALUACIÓN DE LA INNOVACIÓN

Durante la última sesión de la asignatura, se llevó a cabo un cuestionario anónimo dirigido al alumnado con el objetivo de evaluar su grado de satisfacción respecto a la acción innovadora implementada. La mayoría de los estudiantes valoró muy positivamente las actividades realizadas, destacando aquellas realizadas en las prácticas de laboratorio que fueron evaluadas como "muy positiva" en la mayoría de los casos. Asimismo, el profesorado implicado coincidió en que dichas actividades contribuyeron de manera significativa a la consolidación de los conocimientos relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030, en el contexto de la Química Analítica.



CONCLUSIONES

A través de metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, se ha conseguido que los estudiantes desarrollen una mirada más crítica y comprometida con los grandes retos sociales, económicos y ambientales que presentan los ODS. En este contexto, la Química Analítica ha demostrado ser una herramienta clave, debido a su capacidad para identificar y determinar la composición de diferentes sustancias, que permite abordar problemas reales que afectan directamente a la sociedad. Además, esta propuesta ha contribuido a fomentar una actitud más participativa y reflexiva en el aula/laboratorio, donde el estudiantado se siente parte activa de su proceso de aprendizaje y de la búsqueda de soluciones, entre otras evaluando la sostenibilidad de las propias prácticas que realizan y proponiendo propuestas de mejora. Las valoraciones recogidas reflejan un alto grado de satisfacción y motivación, lo que refuerza la idea de que este tipo de iniciativas no solo son necesarias, sino también muy bien recibidas por el alumnado.

Agradecimientos: al Vicerectorat d'Occupació i Programes Formatius de la Universitat de València por la financiación a través del proyecto de innovación docente **UV-SFPIE_PIE-327251**



ÚS DE LA TECNOLOGIA H5P AL LABORATORI DE TERMODINÀMICA

L. Cervera¹ (javier.cervera@uv.es), B. Martínez¹, M. Campos-Taberner¹, S. Sanchez-Ruiz¹, M. A. Gilabert¹, S. Mafé¹, V. Garcia-Morales¹, J. Garcia-Haro¹, P. Ramirez², and J. A. Manzanares¹

¹Universitat de València ²Universitat Politècnica de València

PIEC de Termodinàmica 2024-25 (codi 3329826)



Resum

En aquest projecte d'innovació educativa hem analitzat l'ús de la tecnologia H5P per a generar part del material de les sessions pràctiques de l'assignatura *Laboratori de Termodinàmica*. Aquesta tecnologia permet crear fàcilment experiències interactives que inclouen de forma fluida text, imatges, enllaços a pàgines d'Internet i diferents tipus d'activitats. En aquesta fase inicial de l'estudi, l'alumnat completà en grup activitats H5P al final d'algunes sessions pràctiques. Això facilità que s'iniciaren discussions sobre el dispositiu experimental emprat i aspectes relacionats amb el fenomen estudiat. Professorat i alumnat ompliren enquestes sobre l'ús de la tecnologia. El professorat valorà positivament la seua facilitat d'ús, la retroalimentació immediata i la integració en Aula Virtual. Per contra, s'indicà la necessitat de generar material per a les activitats i la dificultat en l'ús d'equacions. L'alumnat mostrà interès en la tecnologia i pensà en diversos escenaris on podrien utilitzar-la en un futur.

Mètodes

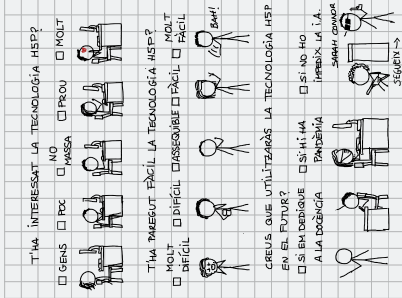
Es gravaren vídeos demostratius breus de fenòmens físics que foren editats per a afegir dades addicionals o ampliar parts rellevants com pantalles d'instruments.



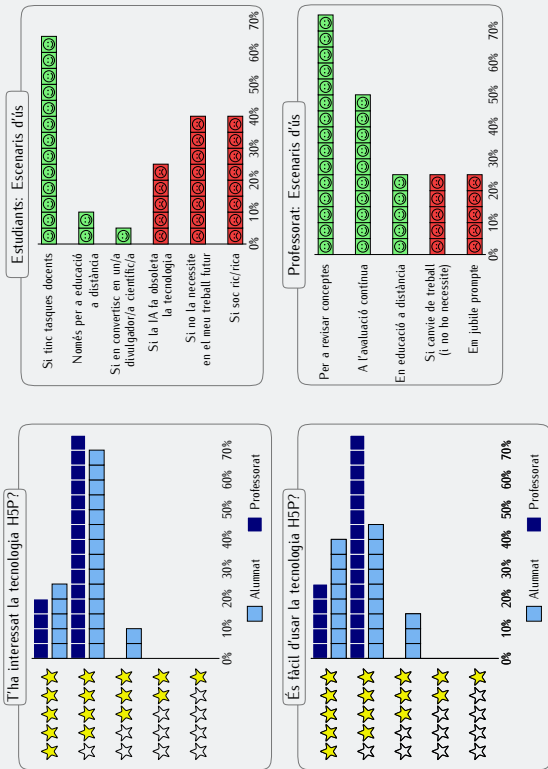
S'utilitzà l'activitat H5P *Presentació de curs* posant les parts interactives abans o després dels vídeos.



L'alumnat completà l'activitat al final de la sessió pràctica. Es demanà a professorat i alumnat que ompliren una enquesta sobre l'ús de la tecnologia.



Resultats



La tecnologia H5P despertà l'interès de l'alumnat i ajudà en la revisió de les sessions pràctiques. El professorat considerà positiva la facilitat d'ús i la seua integració en Aula Virtual. Tanmateix, remarcaren el treball addicional necessari per a crear les activitats.

Aquest treball ha estat elaborat pel Grup Consolidat d'Innovació Docent de Termodinàmica (GCID23_2570689) amb el finançament del Vicerectorat de Formació Permanent, Transformació Docent i Ocupació de la Universitat de València.

UNIVERSITAT
ID VALÈNCIA
Vicerectorat de Formació Permanent,
Transformació Docent i Ocupació

Servei de Formació Permanent
i Innovació Educativa (SFPIE)





DESARROLLOS DOCENTES EN EL LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL

Jose A. Sáez,^a Olga Pardo,^b M^{ra} Teresa Climent Santamaría^c

^aDpto. de Química Orgánica, Facultad de Química, Universidad de Valencia - c/ Dr. Moliner, 50.46100 Burjassot, Valencia (Spain)

^bDpto. de Química Analítica, Facultad de Química, Universidad de Valencia - c/ Dr. Moliner, 50.46100 Burjassot, Valencia (Spain)

^cDpto. Med. Prev. y Salud Pública, CC de la Alm., Toxicol. y Med. Legal, Avda. Vicent Andrés Estellés 46100 Burjassot, Valencia (Spain)

Introducción

El Laboratorio de Química General de la **Facultad de Química de la Universitat de València** ha sido el escenario en el que se han implementado diferentes proyectos de innovación educativa sobre la asignatura **Laboratorio de Química II** del Grado en Química de la Facultad de Química de la Universitat de València. Se trata de una asignatura de formación básica de 6 créditos ECTS que comparte algunas prácticas y contenidos con otras asignaturas experimentales de otras titulaciones que se imparten en el campus de Burjassot-Paterna como son el Doble Grado en Física y Química, el Doble Grado en Química e Ingeniería Química, el Grado en Biología, el Grado en Biotecnología, el Grado en Bioquímica y Ciencias Biomédicas, el Grado en Ingeniería Química y el Grado en Ciencias Ambientales. Por tanto, cualquier mejora docente que se introduce en esta asignatura, puede ser fácilmente trasladada al resto de asignaturas de otros grados y así multiplicar su impacto más allá de los **140 estudiantes que cursan anualmente el Grado en Química**.

Objetivos

1 La renovación del material multimedia de las prácticas del laboratorio e introducción de mejoras en la accesibilidad y análisis de uso por parte del estudiantado.

2 La mejora de la validación de resultados y del estudio de casos con herramientas basadas en macros de Excel y con autocompletado automático de datos.

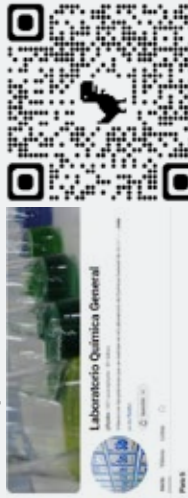
3 Mejorar la motivación del estudiantado incorporando elementos de su entorno a las prácticas de laboratorio e innovar en la rúbrica de evaluación.

4 Verificar la usabilidad de los materiales para el estudiantado y para los docentes a través de encuestas para específicas para usuario (estudiantado o profesorado).

Desarrollo de la innovación y resultados

1.- La renovación del material multimedia de las prácticas del laboratorio.

La asignatura Laboratorio de Química II tiene sus 11 prácticas grabadas y editadas en videos de corta duración que se encuentran en un canal de **Youtube propio: @qrlabo**, que actualmente cuenta con 921 suscriptores. Este cambio ha supuesto una serie de ventajas como son el poder verificar cuál es el uso real de los videos, conseguir un acceso multiplataforma a este contenido, realización de listas de videos personalizadas/recomendadas para cada una de las asignaturas que se imparten en el Laboratorio de Química General y la **posibilidad de obtener un código QR desde la propia plataforma de Youtube que se puede imprimir, plastificar y situar en diferentes lugares del laboratorio para que el estudiantado pueda consultar el video durante la propia sesión de prácticas desde su teléfono móvil**. El número de visualizaciones no ha parado de crecer pasando de las **3300 visualizaciones en el curso 2021-2022 a las más de 100.000 visualizaciones en el curso 2024-2025 (con un promedio de más de 1000 visualizaciones por video)**, un número muy superior a los 140 estudiantes que cursan anualmente el Grado en Química de la Universitat de Valencia desde el año de implantación de estos recursos multimedia.



Canal de Youtube del Laboratorio de Química General de la Facultad de Química de la UV de Valencia
¡Suscríbete!



Listas de videos adaptadas a cada titulación.

2.- La validación de resultados por parte del profesorado y el estudio de casos por parte del estudiantado.

A lo largo de los últimos proyectos de innovación educativa implementados se ha elaborado numeroso material tanto para el profesorado como para el estudiantado. En este curso 2024-2025 se ha terminado de implantar una herramienta fundamental: **unos recolectores de datos online para el estudiantado y unas calculadoras de resultados experimentales basadas en macros de Microsoft Excel para el profesorado**. Los recolectores de datos del estudiantado permiten acumular decenas de datos experimentales obtenidos por el estudiantado a lo largo de los años para las prácticas y proporcionar al estudiantado conjuntos de datos reales con los que trabajar, si su experiencia no ha funcionado como debería.

Para los profesores, hace muy sencillo el que puedan puedan saber qué resultados de cálculos intermedios, gráficas y resultados finales debería haber obtenido el estudiantado y así poder encontrar rápidamente un error de cálculo y así evaluar el trabajo realizado por el estudiantado y, como novedad de este curso, **las calculadoras y los recolectores de datos están enlazados, de forma que, a medida que el estudiantado completa los datos experimentales, el profesor ya sabe qué resultado tienen que obtener de forma automatizada**.

3.- Mejorar la motivación del estudiantado e innovar en la rúbrica de evaluación.

Para mejorar la motivación del estudiantado, a lo largo de este curso se ha incorporado en una práctica la posibilidad de que el estudiantado traiga su propia muestra de agua para analizar diferentes parámetros e igualmente, se ha facilitado la participación del estudiantado en su propia evaluación a través de un proceso de evaluación entre pares (coevaluación) que complementa la evaluación del profesorado a través de una rúbrica que también se ha actualizado.

4.- Verificar la usabilidad de los materiales para estudiantado y profesorado.

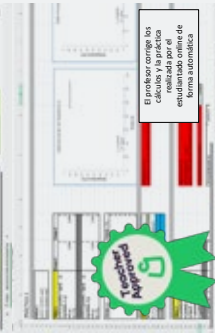
La evaluación de los materiales para estudiantado y profesorado está integrada en el propio proyecto de innovación educativa. Esto nos permite evaluar curso tras curso la calidad de los materiales docentes que se elaboran tanto para profesorado como para estudiantado y así ver si realmente resultan útiles para el usuario final, si hay que introducir mejoras en alguno de ellos o, finalmente, se deben eliminar porque no suponen una mejora de la calidad docente.

Conclusiones

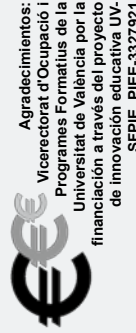
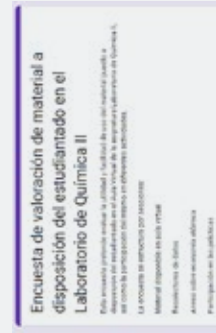
A partir de lo expuesto, se puede concluir que se ha logrado un grado de cumplimiento satisfactorio de los objetivos planteados en el proyecto de innovación docente realizado sobre el Laboratorio de Química II durante el curso 2024-2025. Quedan áreas de mejora y aspectos en los que avanzar que ya se han planteado en una propuesta de proyecto de innovación educativa que integra la Inteligencia Artificial para desarrollar en esta asignatura a lo largo del curso 2025-2026.



El profesorado recopila los datos de forma rápida en un archivo Excel online



El profesor recoge los datos de forma rápida en un archivo Excel online



Agradecimientos:
Vicerektorat d'Ocupació i Programes Formatius de la Universitat de València por la financiación a través del proyecto SFPIE_PIEE-3327921

Aplicación de nuevas herramientas educativas para la integración de conocimientos en Bioquímica y Biología Molecular

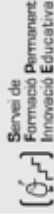


Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació

Juan Carlos Montesinos*, Mónica Sancho y Ana Perea-García*

Departamento de Bioquímica i Biologia Molecular. Universitat de València. Avda. Vicent Andrés Estellés s/n. 46100 Burjassot-Valencia, Spain

* Autores de correspondencia: juan.montesinos@uv.es; ana.perea@uv.es



Vicerectorat de Formació Permanent, Transformació Docent i Ocupació

Resumen

El proyecto de innovación educativa emergente (PIEE_3327627) va dirigido a los alumnos del Grado de Farmacia y Nutrición, que cursan las diferentes asignaturas de Bioquímica durante la realización de ambos grados, siendo éstas: Bioquímica I y II (2º curso), Bioquímica Clínica (4º curso) y Bioquímica Clínica y Patología Molecular (5º curso). Se trata de asignaturas cuya tasa de suspensos suele ser elevada, lo que justifica que este proyecto vaya encaminado a la introducción de nuevas metodologías que, por un lado, puedan contribuir a mejorar los resultados obtenidos por parte del alumnado; y por otro, a consolidar transversalmente conocimientos fundamentales a lo largo de los diferentes cursos. Con la aplicación de este proyecto se espera mejorar la comprensión de los contenidos, la integración de los mismos y en definitiva el aprendizaje, de manera que el resultado final se vea reflejado en un mejor rendimiento académico en la superación de las asignaturas.

Metodología

- **Aprendizaje basado en problemas:** se lleva a cabo en sesiones de tutoría. En estas se cuenta con unos 25 alumnos como máximo y se les divide en subgrupos de 5-6 alumnos, donde a cada grupo se le asigna un problema-caso a resolver, abordando contenidos clave de macromoléculas, metabolismo y regulación de la expresión génica. Al final de la sesión los problemas son resueltos y explicados por ellos mismos al resto de compañeros. Esta dinámica fomenta la participación activa, la discusión crítica y el aprendizaje colaborativo.
- **Gamificación con Wooclap:** se implementa también en sesiones de tutoría. Su objetivo principal es proporcionar a los estudiantes una retroalimentación sobre su nivel de comprensión y retención del contenido, al mismo tiempo que permite al profesor evaluar la asimilación de los conceptos clave. Esto facilita la adaptación de la docencia según las necesidades detectadas en cada grupo.

Bioquímica I

Resultados obtenidos de la rúbrica para:

- Nº alumnos: 50 (11M-39F)
- Nº matrícula: 1ª-34, 2ª-2, 3ª-1, NC 13

Tabla 1: Valoración de la utilidad que tiene para los alumnos el uso de las metodologías activas usadas en la tutoría (NC: no contesta, 5 más alta-1 más baja):

Utilidad	5	4	3	2	1	NC
Entender las bases teóricas del curso	30	24	14	0	0	0
Entender las bases prácticas de la materia	21	23	19	5	0	0
Mantener el día la asignatura	22	22	20	4	0	0
Aumentar el interés por la asignatura	24	27	15	4	0	0
Preparar el examen final	24	27	15	4	0	0
Desarrollar la habilidad de resolver problemas	19	22	20	17	0	0
Desarrollar la capacidad de trabajar en equipo	19	22	20	17	0	0
Mejorar la comprensión de los contenidos	8	16	20	16	0	0
Desarrollar la capacidad comunicativa	8	16	20	16	0	0
Total puntuación:	456	464	437	85	9	18

Figura 1: Valoración del grado de satisfacción general con las diferentes modalidades de actividades de la asignatura (5 nota más alta, 1 nota más baja):



Comentarios y aspectos mejor valorados:

- Trabajar en equipo.
- Desarrollar capacidad de comunicación.
- Ver casos reales de exámenes.

Sugerencias:

- Más actividades dinámicas e interactivas.
- Mayor tiempo de tutorías.

Conclusiones

- En la asignatura de **Bioquímica I** se acogió el uso de metodologías activas con una aceptación alta. Practicar los aspectos aplicados de la materia y fortalecer su competencia de trabajo en equipo son las competencias más puntuadas. Los alumnos también demuestran una satisfacción general media-alta con la asignatura, valorando favorablemente las actividades de prácticas y tutorías.
- En la asignatura de **Bioquímica II** destaca la valoración muy positiva que ha recibido la implantación de las metodologías activas en las sesiones de tutoría. Los alumnos inciden especialmente que les ha ayudado a comprender las bases teóricas, preparar el examen final y practicar los aspectos aplicados de la materia.
- Aspectos como incrementar este tipo de metodologías activas en las clases, así como destinar más tiempo a la resolución de problemas son sugerencias recurrentes entre los comentarios de los alumnos en estas dos asignaturas.
- La evaluación realizada en **Bioquímica Clínica y Patología Molecular** muestra que no hay una asimilación de los contenidos de Bioquímica I de manera adecuada, puesto que es indistinguible el porcentaje de respuestas correctas e incorrectas. En cuanto a los contenidos de Bioquímica II y Bioquímica Clínica, aunque las respuestas correctas son mayoritarias, debería trabajarse más en la asimilación de conceptos básicos de estas asignaturas.
- Dado que los alumnos de último curso no habían recibido el uso de estas metodologías activas, la continuación de este proyecto en futuros cursos permitirá valorar si hay mejoría en los futuros alumnos que si habrán recibido estas metodologías.

Perspectivas futuras

- En las asignaturas de Bioquímica I y Bioquímica II se ampliarán el número de grupos que participen del proyecto.
- En la asignatura de Bioquímica Clínica y Patología Molecular se realizarán además ejercicios prácticos de comprensión global en las sesiones de tutoría. Los ejercicios consistirán en la aplicación y uso de conceptos y mecanismos en bioquímica para el análisis en interpretación de resultados.
- Se compararán los resultados de alumnos de último curso que hayan recibido estas metodologías activas en cursos anteriores frente a alumnos que no las hayan recibido.

Referencias

https://doi.org/10.26434/chemrxiv-2024-2z1t8
<https://doi.org/10.26434/chemrxiv-2024-2z1t8>
 Report, O. y Pujolà, J. (2024). La gamificación en la educación superior: teoría, práctica y experiencias editoriales. Universitat de Barcelona. ISBN 978-84-10054-73-8.

Agradecimientos

Proyectos Programa PIEE (Proyectos d'Innovació Educativa) 3327627 Formació Permanent, Transformació Docent i Ocupació Universitat de València, 2024-2025

Bioquímica II

Resultados obtenidos de la rúbrica para:

- Nº alumnos: 100 (23M-77F)
- Nº matrícula: 1ª-56, 2ª-24, 3ª 6 > -20

Tabla 2: Valoración de la utilidad que tiene para los alumnos el uso de las metodologías activas usadas (NC: no contesta, 5 muy alta - 1 muy baja):

Utilidad	5	4	3	2	1	NC
Entender las bases teóricas del curso	30	24	14	0	0	0
Entender las bases prácticas de la materia	21	23	19	5	0	0
Mantener el día la asignatura	22	22	20	4	0	0
Aumentar el interés por la asignatura	24	27	15	4	0	0
Preparar el examen final	24	27	15	4	0	0
Desarrollar la habilidad de resolver problemas	19	22	20	17	0	0
Desarrollar la capacidad de trabajar en equipo	19	22	20	17	0	0
Mejorar la comprensión de los contenidos	8	16	20	16	0	0
Desarrollar la capacidad comunicativa	8	16	20	16	0	0
Total puntuación:	205	195	144	84	0	0

*Muestra contestada por 68 alumnos

Figura 2: Valoración del grado de satisfacción general con las diferentes modalidades de actividades de la asignatura (5 nota más alta, 1 nota más baja):



Comentarios y aspectos mejor valorados:

- Mejorar en el entendimiento.
- Ayudar a llevar la asignatura al día.
- Ver casos reales de exámenes.

Sugerencias:

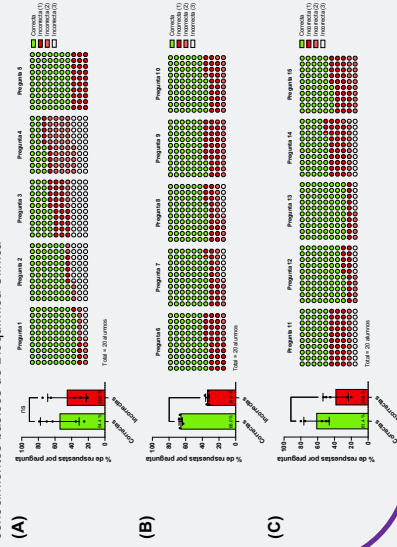
- Potenciar más actividades interactivas.
- Mayor tiempo de tutorías.

Bioquímica Clínica y Patología Molecular

Resultados obtenidos de las preguntas tipo test:

- Nº alumnos: 20 (6M-14F)
- Nº matrícula: 1ª-20

Figura 3: Resultados de la evaluación de preguntas con cuatro posibles respuestas, pero solo 1 correcta. (A) 5 preguntas de conocimientos básicos de Bioquímica I. (B) 5 preguntas de conocimientos básicos de Bioquímica II. (C) 5 preguntas de conocimientos básicos de Bioquímica Clínica



Evaluación de ChatGPT como herramienta docente de apoyo al aprendizaje en asignaturas de Química Analítica (ref. UV-SFPIE_PIEC-3327366)

M. Vergara Barberán, M.J. Lerma García, E.F. Simó Alfonso, J.M. Herrero Martínez, M. Beneito Cambra, E.J. Carrasco Correa

INTRODUCCIÓN

La incorporación de herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT en el ámbito académico ofrece nuevas oportunidades para mejorar el aprendizaje y desarrollar el pensamiento crítico del estudiantado. ChatGPT, desarrollado por OpenAI, permite generar respuestas coherentes a partir de lenguaje natural y se ha convertido en un recurso útil para redactar textos, resolver ejercicios y buscar información técnica. Sin embargo, su uso requiere una interpretación crítica por parte del alumnado. Este trabajo analiza el impacto del uso de ChatGPT en dos asignaturas del Grado de Farmacia, evaluando su utilidad en el aprendizaje de contenidos científicos y técnicos.

ACTIVIDADES PROPUESTAS

Asignatura: Análisis Químico, 2º curso del Grado de Farmacia. Nº estudiantes matriculados/as (70), nº estudiantes que participan en la actividad (49).

Pautas:

- Trabajo en grupos de 2 a 5 estudiantes.
- Elección del tema (asegurando que todos estén cubiertos).
- Preparar 5 preguntas de opción múltiple con 4 opciones cada una, usando ChatGPT. Entregar los prompts empleados.

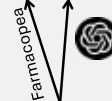
RESULTADOS

Ejemplos de prompts



Fármaco: oprevas 40 mg comprimidos recubiertos

Principio Activo:
Olmesartan
Medoxomil



Farmacopea:
Espectrofotometría de absorción IR
a. Espectroscopía UV-Vis
b. HPLC, columna C18 y gradiente
c. Reacción química (cambio de color)

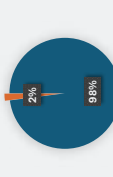
Impurezas:
Impurezas A y B

HPLC, columna C18 ($l = 0,1 \text{ m}$, $\phi = 4,6 \text{ mm}$, $3,5 \mu\text{m}$), 40°C , $20\% \text{ K}_2\text{HPO}_4$ pH 3.4 y $80\% \text{ ACN}$
a. HPLC, columna C18 y gradiente de fase móvil
b. CG-MS (para impurezas volátiles) o HPLC-MS

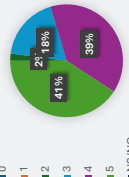
Reflexión del estudiante: "ChatGPT no proporciona la opción de análisis y cuantificación del principio activo que aparece en la Farmacopea. Para interpretar los resultados y expresar los criterios de aceptación nos ha redirigido a la Farmacopea o al fabricante, no ha podido aportar unos valores concretos. Además, no ha sabido especificar cuáles son las impurezas del medicamento y no ha ajustado los métodos a estas. Ha hecho un análisis general"

ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

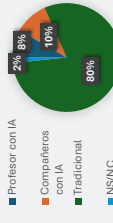
¿Has utilizado con anterioridad ChatGPT?



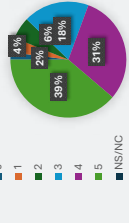
¿Los resultados proporcionados con ChatGPT han sido satisfactorios?



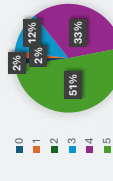
¿Qué tipo de test crees que es más formativo?



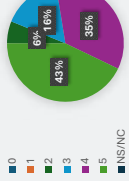
¿Recomiendas el uso de esta herramienta al profesorado?



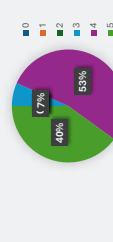
¿La elaboración del "prompt" es crucial en los resultados?



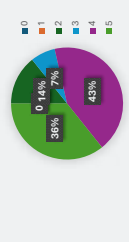
¿Recomiendas el uso de esta herramienta al estudiantado?



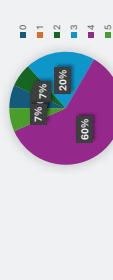
¿La elaboración del "prompt" es crucial en los resultados?



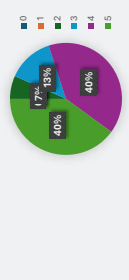
¿Recomiendas el uso de esta herramienta al estudiantado?



¿La información generada por ChatGPT depende del usuario y del tiempo?



¿Recomiendas el uso de esta herramienta al profesorado?



(0 = muy desacuerdo; 5 = completamente de acuerdo).

CONCLUSIONES

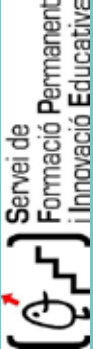
El estudiantado ha empleado previamente ChatGPT y lo percibe como una herramienta accesible y bien valorada en el ámbito educativo, recomendando su integración como apoyo tanto para alumnado como para docentes. Indican que la efectividad de sus respuestas varía según cómo y cuándo se formulan las consultas, lo que exige revisar críticamente la información. Aunque prefieren los métodos de evaluación tradicionales, quienes utilizaron la IA lograron mejores resultados, lo que sugiere un beneficio potencial en su desempeño académico.



EVALUACIÓN FORMATIVA EN LAS PRÁCTICAS CLÍNICAS DE FISIOTERAPIA MEDIANTE EL MINI-CEX.

EXPERIENCIA PILOTO

Marta Aguilar-Rodríguez; Nuria Sempere-Rubio, M^a Arántazu Ruescas Nicolau;
Clara Pujol Fuentes, Ana Chimeno Hernández; Elena Muñoz-Gómez
GID_Fisiopracticum. Departament de Fisioteràpia. Universitat de València.



Introducción

El **mini-Clinical Evaluation Exercise** (mini-CEX) es un instrumento de evaluación que permite observar las competencias clínicas del estudiantado con pacientes reales. **Objetivos del proyecto:** Analizar la viabilidad del mini-CEX en las prácticas hospitalarias del grado en Fisioterapia, analizar su impacto en el aprendizaje y conocer la satisfacción del estudiantado y el profesorado con la experiencia.

Métodos

Participaron **20 estudiantes** de cuarto curso (50% mujeres; 21,6±0,6 años) y **9 tutores/as de prácticas del Hospital La Fe de València** (89% mujeres; 52,3 ± 5,1 años). Entre abril y mayo de 2025, cada estudiante realizó un mini-CEX al finalizar su rotatorio clínico (figura 1) y se le evaluó con una plantilla de evaluación (figura 2). Se administró al estudiantado un cuestionario de autoconfianza antes y después de la prueba, y otro para valorar la experiencia, el aprendizaje y la satisfacción (figura 3). El profesorado también fue encuestado para analizar la viabilidad de este instrumento y su satisfacción con la experiencia.



Fig. 2. Plantilla de evaluación



Figura 1. Estudiantado realizando algunos de los Mini-CEX

Resultados

Estudiantado

El estudiantado señaló que su aprendizaje sobre la exploración clínica (65% de las respuestas) y la toma de decisiones (60%) se reforzó con esta herramienta. El 65% consideró que reflejaba adecuadamente sus competencias clínicas. La autoconfianza para la evaluación, el tratamiento y el razonamiento clínico mejoraron significativamente ($p < 0,001$) tras la experiencia. El 85% se sintió muy satisfecho con la prueba (9,05 ± 1,15, sobre 10), destacando la calidad del **feedback** recibido (4,80 ± 0,40) (Figura 1).

Tabla 1. Satisfacción estudiantas

Ítem	M	DS	1	2	3	4	5
El feedback recibido fue claro y constructivo	4,80	0,40	0	0	0	4	16
Este tipo de pruebas de observación mejoraron en mí	4,70	0,56	0	1	0	1	18
La prueba refleja mi habilidad para la práctica	4,65	0,67	0	0	0	7	13
La prueba me ayudó a mejorar mis habilidades	4,55	0,68	0	1	2	4	13
La prueba me ayudó a mejorar mis habilidades	4,55	0,68	0	1	2	4	13
La prueba me ayudó a mejorar mis habilidades	4,55	0,68	0	1	2	4	13
La prueba me ayudó a mejorar mis habilidades	4,55	0,68	0	1	2	4	13
La prueba me ayudó a mejorar mis habilidades	4,55	0,68	0	1	2	4	13
La prueba me ayudó a mejorar mis habilidades	4,55	0,68	0	1	2	4	13
La prueba me ayudó a mejorar mis habilidades	4,55	0,68	0	1	2	4	13

Tabla 2. Satisfacción profesorado

Ítem	M	DS	1	2	3	4	5
La prueba Mini-CEX me ha permitido una herramienta útil para evaluar las competencias clínicas	4,80	0,40	0	0	0	4	16
La prueba me ha permitido evaluar adecuadamente el desempeño del estudiantado	4,67	0,55	0	0	0	2	7
La prueba me ha permitido evaluar adecuadamente el desempeño del estudiantado	4,50	0,50	0	0	0	0	0
La prueba me ha permitido proporcionar un feedback efectivo al estudiantado	4,60	0,33	0	0	0	1	8
La prueba me ha permitido proporcionar un feedback efectivo al estudiantado	4,60	0,33	0	0	0	1	8
La prueba me ha permitido proporcionar un feedback efectivo al estudiantado	4,60	0,33	0	0	0	1	8
La prueba me ha permitido proporcionar un feedback efectivo al estudiantado	4,60	0,33	0	0	0	1	8
La prueba me ha permitido proporcionar un feedback efectivo al estudiantado	4,60	0,33	0	0	0	1	8
La prueba me ha permitido proporcionar un feedback efectivo al estudiantado	4,60	0,33	0	0	0	1	8
La prueba me ha permitido proporcionar un feedback efectivo al estudiantado	4,60	0,33	0	0	0	1	8

M: Media, DS: desviación estándar

Profesorado

Ocho docentes (88,9%) consideraron adecuado el tiempo dedicado a la prueba (39,2 ± 5,8 minutos) y seis (66,7%) no encontraron dificultades para aplicarlo en su trabajo. Para tres docentes (55,6%) la elevada carga asistencial representa una barrera para su implementación. Todos/as mostraron un elevado grado de satisfacción con la experiencia (9,9 sobre 10) (Tabla 2).

Conclusiones

El mini-CEX fue valorado por el estudiantado como un instrumento muy útil en su aprendizaje clínico y el profesorado lo consideró una herramienta viable en su entorno laboral.

Código proyecto:

UV-SFPIE_PIEC-3323293



Lo que no se nombra no existe. Una propuesta de innovación educativa para implicar al alumnado en la taxonomía botánica a través de la descripción de *Trebouxia tabarcae*

Patricia Moya Gay¹, Olga Mayoral García-Berlanga², Isaac Garrido-Benavent³

¹ Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva (ICBBE)—Departament de Botànica, Universitat de València/² Jardí Botànic, Universitat de València/³ Departament de Botànica i Geologia, Universitat de València.

OBJETIVOS

Un **líquen** es una asociación simbiótica mutualista entre un **hongo** (micobionte) y un microorganismo fotosintético, como una **microalga verde** o una cianobacteria (fotobionte). Juntos forman una estructura única (**taló líquénico**) que se comporta como un solo organismo. El hongo aporta protección y estructura, mientras que el fotobionte produce alimento mediante la fotosíntesis. Esta colaboración les permite vivir en ambientes extremos como rocas, cortezas o suelos pobres en nutrientes. Los líquenes son bioindicadores clave de la calidad del aire y tienen un papel importante en los ecosistemas como pioneros en la colonización de superficies. La especie *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. es el líquen 'famoso' de las ciudades: su color anaranjado brillante y su presencia en paredes y tejados les hacen inconfundible y familiar para el público general (Figs. 1A y B).

El género *Trebouxia* agrupa las microalgas verdes más extendidas que viven asociadas a los talos de los líquenes en todo el mundo. Sin embargo, la mayor parte de las especies de este género permanece sin descripción formal. En este trabajo aplicamos un enfoque taxonómico integrador para describir *Trebouxia tabarcae* sp. nov., una nueva especie aislada de talos de *Xanthoria parietina* recolectados en la isla de Tabarca (Alicante, España) (Fig. 1C y D).

Como parte de la descripción de la especie, se llevó a cabo una **actividad de innovación educativa** en el que participaron 133 estudiantes de grado de distintos programas de la Universitat de València. El alumnado colaboró activamente en el proceso de asignar el nombre de la especie, completando cuestionarios antes y después de la actividad, y una encuesta final en la que eligieron el nombre definitivo entre varias opciones (Figs. 2 y 3).

Trebouxia tabarcae sp. nov. DESCRIPCIÓN FORMAL

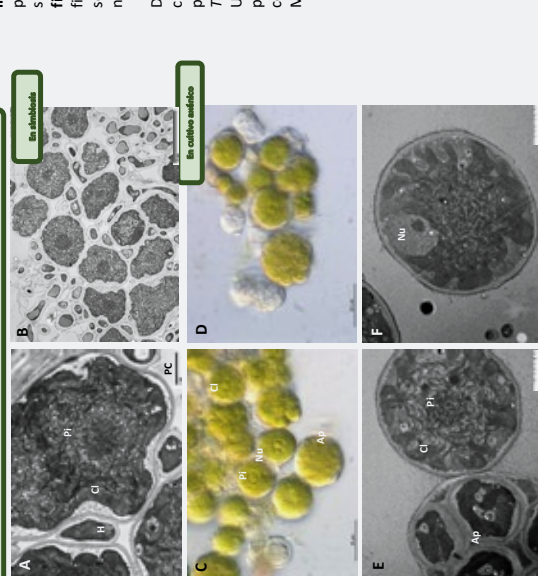


Figura 1: A) Imágenes macroscópicas del talo de *Xanthoria parietina* sobre roca con apotecios (estructuras reproductoras sexuales del micobionte). B) Corte transversal de un apotecio mostrando las microalgas en el margen tallo. C) Mapa de la isla de Tabarca. D) Vista panorámica de la isla.

Figura 4: A y B) Micrografías TEM que muestran la ultraestructura de *Trebouxia tabarcae* sp. nov. en simbiosis. Barras de escala: 2 y 10 μm . C y D) Micrografías ópticas de una célula vegetativa madura y algunos autogamangios con diferente número de autósporas. Barra de escala: 20 μm . E y F) Micrografías TEM de la ultraestructura de *Trebouxia tabarcae* sp. nov. en cultivo. Barra de escala: 20 μm . Abreviaturas: Ap: Aplanóspora, PC: Pared celular, PI: Pirenoide, H: Hifa, CI: Cloroplasto, Nu: Núcleo.

ACTIVIDAD DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

La actividad se articuló en tres fases:

- Diagnóstico (pre):** Cuestionario anónimo para valorar ideas previas. Seis preguntas sobre regulación, participación pública, publicación científica, conocimiento de los líquenes y su biodiversidad en la Comunitat Valenciana.
- Intervención:** Durante las semanas siguientes, el alumnado recibió formación teórica y práctica sobre sistemática, taxonomía, nomenclatura y filogenia en la asignatura de Botánica de, por ejemplo, los grados de Biología y Farmacia.
- Evaluación (post):** Cuestionario de percepción y utilidad de la experiencia. Preguntas Likert (1-5) sobre comprensión, valor formativo, interés por la investigación y futura implicación. Votación del epíteto específico entre cinco opciones proporcionadas por el profesorado.

Los resultados del cuestionario post evidenciaron un claro impacto educativo (Fig. 2). Por ejemplo, **63 %** del alumnado puntuó con 4 o 5 su mejora en la comprensión del proceso de descripción de especies y un **80 %** recibir información sobre las líneas de investigación del profesorado.

Selección del epíteto

Se propusieron cinco posibles nombres para la nueva especie. De las **133 respuestas** recogidas, el epíteto *Trebouxia tabarcae* obtuvo el **37,6 %** de los votos y fue elegido como nombre oficial de la especie (Fig. 3).

Comentarios destacados del alumnado

"Ha sido interesante que los alumnos puedan participar en elegir el nombre de la especie. No es habitual que alguien sin tantos conocimientos pueda formar parte de esa decisión"

"Sigue habiendo especies sin describir incluso a nuestro alrededor; no hace falta irse a lugares recónditos"

"La taxonomía puede ser participativa: no está limitada al laboratorio ni solo a científicos"

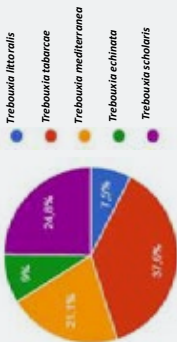


Figura 3: Gráfico con los resultados de la encuesta realizada entre el alumnado sobre los distintos epítetos propuestos para la especie.



Figura 6: Distribución geográfica global y especies de líquenes asociadas a *Trebouxia tabarcae* sp. nov.

Para analizar en qué lugares del mundo está presente (hasta el momento) esta nueva especie, se realizaron búsquedas BLAST en la base de datos GenBank, y se encontraron un total de 57 secuencias que se agruparon con *T. tabarcae*. Estos registros de GenBank provienen de 11 países diferentes. En el mapa de la Figura 6 se muestra la distribución geográfica de la nueva especie. Según la información del campo "origen" en los accesos de GenBank, la especie fue detectada en 15 especies de líquenes diferentes (listado en el margen izquierdo de la Figura 6).

This study was supported by project PID2021-127087NB-I00 (Ministerio de Ciencia e Innovación), awarded to Isaac Garrido-Benavent.

Universitat de València
Departament de Botànica i Geologia
Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva (ICBBE)
Jardín Botánico de Valencia

FRA(IQ) Tecnologies de l'aprenentatge i el coneixement en l'àrea de l'enginyeria química: implementació de ferramentes de resposta d'audiència (FRA) per a la millora del procés d'ensenyament-aprenentatge



O. Gil-Castell, J. Carrillo-Abad, M. Izquierdo-Sanchis, J. Ribes, R. Sanchis-Martínez, J.M. Peñarrocha, J.D. Badia, M.V. Ruano, N. Martí, P.J. Miquel, A. Cháfer, J.B. Giménez
Grup d'Innovació Docent en Enginyeria Química i Medioambiental (IDIOMA). Departament d'Enginyeria Química. Escola Tècnica Superior d'Enginyeria (ETSE). Universitat de València. Avinyuda de la Universitat s/n 46100 Burjassot, València, Spain (e-mail: oscar.gil@uv.es, jordi.carrillo@uv.es)



Introducció i objectius

La integració de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC) a l'educació universitària ha progressat significativament durant les dues últimes dècades, evolucionant cap al que ara s'anomena Tecnologies de l'Aprenentatge i el Coneixement (TAC). En aquest context, les Ferramentes de Resposta d'Audiència (FRA) com ara Wooclap, Kahoot! i Socrative han emergit com a eines valuoses que permeten la interacció en temps real a través de qüestionaris, enquestes, debats i jocs educatius. Entre els seus beneficis es destaquen: el foment de la participació, de la interacció estudiantat-professorat i l'interès de l'estudiantat. Entre elles, Wooclap destaca pels seus diversos formats de preguntes i la seua adaptabilitat a diverses disciplines d'educació superior.

El projecte FRA(IQ), en línia amb les estratègies d'innovació educativa de la Universitat de València (UV), té com a objectiu principal la implementació i consolidació de Wooclap en les assignatures de l'àrea de l'enginyeria química, l'avaluació de l'impacte en la docència i la difusió dels resultats obtinguts. El projecte persegueix millorar l'experiència i l'aprenentatge de l'estudiantat, així com fomentar el bon ús de les tecnologies digitals per desenvolupar la competència digital docent i de l'estudiantat.

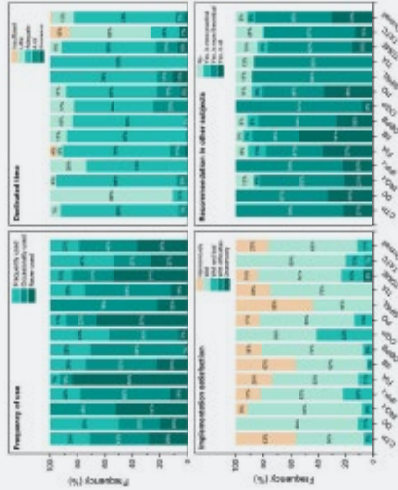
Metodologia

- La percepció de l'alumnat es va avaluar després d'utilitzar Wooclap amb una potencial audiència de **788 estudiants de 5 titulacions**.
- Wooclap es va implementar incloent **preguntes** a través dels **continguts** presentats a les classes teòriques i pràctiques, tant a l'inici com **durant** i al final de les **sessions**.
- Els **resultats** es recopilaren mitjançant un **qüestionari**, estructurat en 8 preguntes, que avaluava l'ús previ de Wooclap, les seues característiques, l'adequació de la integració, el temps dedicat a l'ús de l'eina, l'avaluació general i la recomanació en altres assignatures.
- Es comptà amb un total de 312 respostes, que representa una **participació de prop del 40%**.



Resultats i discussió

- En relació al **coneixement previ** de la ferramenta Wooclap, aquesta és encara una ferramenta **desconeguda** per a un terç de l'estudiantat (37%), mentre que prop de la meitat (43%) l'usa **ocasionalment** i el 21% l'utilitza **freqüentment**.
- Es va trobar una gran acceptació en termes de **satisfacció d'implementació (89%)**: més del 65% pensa que Wooclap es va implementar correctament en forma i temps, i un 23% considerava que s'havia implementat de forma excel·lent.
- La gran majoria considera que **el temps dedicat** a la implementació de Wooclap **és adequat (74%)**, mentre que un 16% considera que **s'hauria d'haver dedicat més temps** a l'ús d'aquesta ferramenta.
- Amb tot, el **86%** de l'estudiantat **recomana la implantació** de Wooclap en altres cursos, especialment en els teòrics (56%).



Conclusions

- L'adopció generalitzada i la familiaritat dels estudiants amb les eines digitals destaquen la necessitat d'**aprofitar la tecnologia**, com ara els telèfons intel·ligents i les tauletes, **com a instruments d'aprenentatge** actiu en lloc de distraccions.
- Wooclap emergeix com una solució viable, donada la seua **acollida positiva**, els **diversos formats de preguntes** i la **integració perfecta** amb les diapositives de les classes magistrals.
- Els resultats revelen que **Wooclap millora la participació** de l'estudiantat **fomentant la interacció** en temps real, **facilitant la comprensió** dels conceptes mitjançant l'aplicació immediata i **permetent l'aclariment** de dubtes sobre el terreny.
- Wooclap s'alinea amb els tres pilars de l'índex d'aprenentatge compromès, afavorint especialment el compromís conductual i cognitiu.



Agraïments

Els autors agraïeixen a la Universitat de València pel suport econòmic i institucional a través del projecte FRA(IQ) (UV-SFPIE_PIEC-3328944).



Innovative Teaching in Microbiology. A transnational approach

PIEC-3322800. Docencia colaborativa orientada al descubrimiento de nuevos antibióticos en la lucha frente a las superbacterias (MICROMÓN 4.0)

Sergi Maicas¹, Elena G. Biosca¹, Eva Sanjuan¹, Rubén Salvador-Clavell¹, Hortensia Rico¹, Jesús Zueco¹, Alfonso Navarro¹, Ester Carbó², Jaume Segura-García³, Isabel Salas¹, Ismail Moukadir, Belén Fouz^{1,*}

Consolidated Group for Teaching Innovation in Microbiology

¹ Department of Microbiology and Ecology (Universitat de València)

² Department of Plant Biology - Edaphology (Universitat de València)

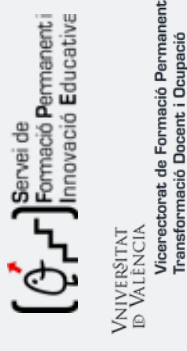
³ Department of Computer Science (Universitat de València)

⁴ Faculty of Pharmacy / Engineering School of Biomedical & Biotechnology

(Euromed University of Fes)

* Network Micromón@Universitat de València

E-mail contact: micromon@valencia.edu



The Micromón@Universitat de València project (formerly SWI@ Universitat de València) began in 2018/19 after the creation of the Iberian node at the Universidad Complutense de Madrid. In line with the rest of the Spanish-Portuguese groups, its main objectives are focused on:

- the involvement of university students in an international project that stimulates the vocation of pre-university students for scientific research, motivating them to train in Experimental and Health Sciences
- the awareness of society about the serious health problem that the increase in bacterial resistance to antibiotics entails, and about the need to promote research for the discovery of new antimicrobials.

International cooperation with:



The annual activities of the Micromón@Universitat de

Valencia group receive direct funding from different institutions/entities, through projects, courses, scholarships:

- UV-SFPIE_PID22-CON-2075782, UV-SFPIE_PID22-NOU-2079790,
- UV-SFPIE_PID23-PIEE-2730346, PIEE24-3327062, PID24-PIEC3322800. Permanent Training and Educational Innovation Service of the Universitat de València, P.I.: S. Maicas / B. Fouz / E.G. Biosca
- 21CT77IN044 / 22CT04IN003 / 23CT04ES001. CEFIRE-CTEM courses (Conselleria of Education, Culture and Sport, Generalitat Valenciana), P.I.: S. Maicas
- Equality Service of the Universitat de València, P.I.: S. Maicas
- Languages Service of the Universitat de València, P.I.: S. Maicas
- FORTH-EM 612489-EPP-1-2019-1-DE-EPPKA2-EUR-UNIV, P.I.: B. Fouz
- SEDI-2634692 Information and Promotion Services for Students, P.I.: I. Salas
- COOP-20240245, Vice-Principal for Sustainability, Cooperation and Healthy Life, P.I.: S. Maicas / B. Fouz

Additional information:

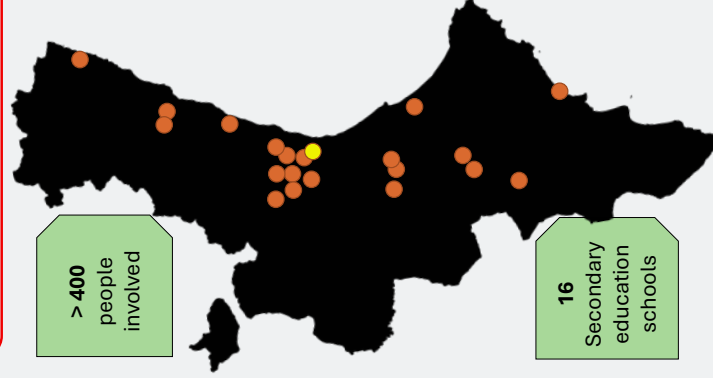
- Maicas et al. (2020) Front. Microbiol. 11
- DOI: 10.3389/fmicb.2020.564030
- Maicas & Fouz (2024) FEMS Microbiol. Lett. 371, fnae099
- DOI: 10.1093/femsle/fnae099
- Gil-Serna et al. (2025) Microb. Biotechnol. 18, 3, e70123 (2025)
- DOI: 10.1111/1751-7915.70123
- Kupis, K. et al. (2025) Health Educ. J. (2025)

In press

Also supported by:



	HIGH SCHOOLS	MMIS	MIPIS	MITAS	SAMPLES	ISOLATES	vs G-	vs G+
2017	10	300	15	66	173	3142	73	194
2018	14	313	10	74	193	3860	10	278
2021	13	366	10	48	178	3560	30	334
2022	26	433	13	60	335	5765	32	478
2023	20	484	7	48	242	4840	28	378
2023	16	334	8	26	164	3280	17	155



PÒSTERS

**ÀREA DE
CONEIXEMENT:
CIÈNCIES DE LA
SALUT**



Alimentación Sostenible en el Marco de los ODS en la asignatura de Nutrición del Grado de Ciencias Gastronómicas

Albert Sebastià¹, Manuel Salgado-Ramos¹, Francisco J. Martí-Quijal¹, Francisco J. Barba¹, Emilia Ferrer¹, Houda Berrada¹, Cristina Juan², Juan Carlos Moltó², Mara Calleja-Gómez¹, Juan Manuel Castagnini¹, Noelia Pallarés¹

¹Grupo de investigación en Tecnologías Innovadoras para una Alimentación Sostenible (ALISOST), Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación. Universitat de València

² Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València. Universitat de València

Alimentando el Futuro: Aprendizaje Basado en Problemas para una Alimentación Sostenible en el Marco de los ODS (UV-SFPIE_PIEE-3329890)

Introducción

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) sientan las bases para la aplicación de prácticas sostenibles en vistas a alcanzar una mejora de la salud y el bienestar, así como para la protección del medio ambiente. En este sentido, los futuros profesionales desempeñan un papel clave en la promoción de prácticas alimentarias saludables, la prevención de enfermedades relacionadas con la alimentación y la promoción de la sostenibilidad en los sistemas de producción de alimentos.

Las herramientas digitales, como las aplicaciones interactivas, las plataformas de aprendizaje en línea y el software educativo, permiten personalizar y hacer más dinámico el aprendizaje. Dentro de las herramientas innovadoras, la gamificación basada en un componente lúdico y motivacional ha ganado importancia en los últimos años. En concreto, la herramienta Woodlap permite a los docentes plantear preguntas al grupo mediante cuestionarios variados, a los que los estudiantes responden usando un smartphone, una tableta o un ordenador. Las respuestas se muestran en tiempo real, facilitando una interacción dinámica y participativa en el aula (Sánchez & Padilla, 2023; Soto Martínez et al., 2024).



Materiales y métodos

En una sesión de tutorías, se les explicó a los estudiantes de la asignatura de Nutrición del grado de Ciencias Gastronómicas los ODS de forma breve y los distintos proyectos de investigación relacionados con los ODS en los que participan los profesores de las asignaturas, centrándose en el proyecto (AGROALNEXT-GVA Desarrollo y optimización de procesos innovadores y sostenibles de extracción de aceite y proteínas a partir de microalgas, insectos, residuos y subproductos agroalimentarios: evaluación de propiedades biológicas (EXTRAOLIOPRO)). Tras la explicación, los estudiantes respondieron a una serie de preguntas para evaluar su comprensión.

Posteriormente los alumnos trabajaron sobre algún desafío concreto en el ámbito de la nutrición y la alimentación para el que propusieron una idea innovadora alineada con los objetivos de desarrollo sostenible. Las ideas formuladas por los estudiantes fueron puestas en común en clase usando la herramienta Woodlap.

wooclap

Conclusiones

La actividad desarrollada en el Grado de Ciencias Gastronómicas ha fomentado el acercamiento de los estudiantes a los objetivos de desarrollo sostenible y a proyectos de investigación relacionados con los mismos en el ámbito de la alimentación que se están llevando a cabo en la Universidad de Valencia. La herramienta Woodlap ha permitido obtener un feedback instantáneo y poner los resultados de todos los compañeros en común, fomentando su participación. Todo ello ha contribuido a fomentar el aprendizaje de los estudiantes, y a promover su pensamiento crítico y deductivo. La actividad ha sido bien acogida por los estudiantes y además les ha inspirado a explorar y comprometerse con temas relacionados con la alimentación y la sostenibilidad.

Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es animar a los estudiantes de la asignatura de Nutrición del Grado de Ciencias Gastronómicas a desarrollar soluciones innovadoras y sostenibles que contribuyan a alcanzar los ODS y mejorar la calidad de vida de las personas. Para ello se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Integrar los principios y objetivos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el diseño y la implementación de soluciones para determinados problemas relacionados con la nutrición y la alimentación, asegurando así su alineación con la agenda global de desarrollo sostenible.
- Utilizar herramientas y recursos tecnológicos innovadores como Woodlap, para facilitar la colaboración, la comunicación y el intercambio de ideas entre los estudiantes.

Resultados

A qué ODS da respuesta el proyecto de investigación EXTRAOLIOPRO?

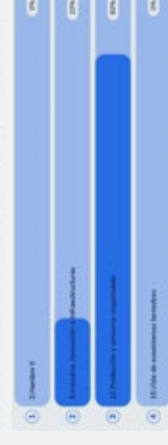


Figura 1. Encuesta llevada a cabo entre los estudiantes de la asignatura de Nutrición del Grado de Ciencias Gastronómicas sobre con qué ODS estaba más relacionado el proyecto de investigación EXTRAOLIOPRO.

Propón una idea o solución que de respuesta a alguno de los siguientes desafíos:

- Subproductos de la industria pesquera
- Cáscaras y pieles obtenidos en el procesamiento de los frutos secos
- Residuos generados en la industria frutícola
- Subproductos producidos en la industria láctea
- Contaminación generada por la ganadería intensiva

Uso de los residuos de la industria frutícola para elaborar alimentos/piensos

Uso de subproductos lácteos para crear suplementos con proteína de suero como whey protein para productos deportivos

El uso de los subproductos de la industria pesquera para la producción de pienso de mascotas, con la ODS 12

Abono natural con las pieles de frutos secos y con los residuos de la industria de fruta. Así se utiliza para que vuelva a empezar el ciclo

Figura 2. Desafíos o retos del ámbito de la alimentación planteados a los estudiantes del Grado de Ciencias Gastronómicas y algunas de las ideas planteadas por ellos para dar solución al reto.

Agradecimientos

Los autores quieren agradecer al Vicerrectorado de Formación Permanente, Transformación Docente y Empleo de la Universidad de Valencia, por la cual se adjudican las ayudas para el desarrollo de Proyectos de Innovación Educativa para el curso 2024-25 por la financiación recibida a través del proyecto **Alimentando el Futuro: Aprendizaje Basado en Problemas para una Alimentación Sostenible en el Marco de los ODS (UV-SFPIE_PIEE-3329890)**.

Este estudio también toma parte del programa AGROALNEXT (AGROALNEXT/2022/060) – Desarrollo y optimización de procesos innovadores y sostenibles basados a partir de microalgas, insectos, residuos y subproductos agroalimentarios. Evaluación de propiedades biológicas (EXTRAOLIOPRO) y la financiación de la Universidad de Valencia, el Ministerio de Ciencia e Innovación con fondos procedentes de la Unión Europea NextGeneration (PRTR-C17.11) por la Generalitat Valenciana.

Referencias

- Pallarés, N., & Martínez, J. L. (2023). Innovaciones y resultados. Papeles de la Universidad de Zaragoza. Soto Martínez, G., Sánchez-López, C., & Martínez-Soto, H. F. (2024). La calidad metodológica de la investigación en nutrición y dietética. *Revista de Nutrición Universitaria*, 22(1), 105-120. <https://www.un.org/food-system-summit>

INSTAGRAM EN EL AULA: INNOVANDO LA ENSEÑANZA DE TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA A TRAVÉS DE REDES SOCIALES



A. Náchter, I. Usach, R. Taléns-Visconti

Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia, Avenida Vicente Andrés Estellés s/n, 46100 Burjassot, Valencia
e-mail: raquel.talens@uv.es

Introducción. Las redes sociales han transformado la forma en que los jóvenes se comunican, aprenden e interactúan. Instagram se perfila como una herramienta pedagógica innovadora, capaz de fomentar el aprendizaje activo y la motivación del alumnado gracias a su formato dinámico e interactivo.

El **objetivo** de este trabajo ha sido proporcionar información valiosa que contribuya al desarrollo de estrategias educativas más efectivas.

Resultados. La prevalencia del género femenino entre los encuestados (102 mujeres, 38 hombres y 1 sin especificar) muestra la tendencia hacia la feminización de la profesión farmacéutica, consolidándola como una de las áreas sanitarias con mayor representación femenina y como un referente en igualdad de género dentro del ámbito de las ciencias de la salud (Figura 1).

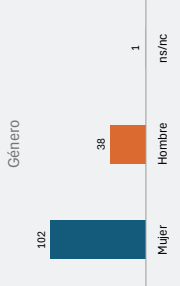


Figura 1. Número de estudiantes matriculados en 4º curso del Grado en Farmacia y el Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética durante el curso 2024-2025 en la Universidad de Valencia.



Figura 2. Resultados a la pregunta "¿Consideras que el uso de las redes sociales es una buena herramienta de enseñanza-aprendizaje en el contexto universitario?".

Se observa un fuerte apoyo estudiantil (puntuación: 3,9/5), a la posible integración de una cuenta docente en Instagram, en el que compartir contenidos específicos de la asignatura de Tecnología Farmacéutica (Figura 2). El 100% de los participantes declaró hacer un uso diario de la plataforma, por lo que se consideró un valor añadido en su formación académica.

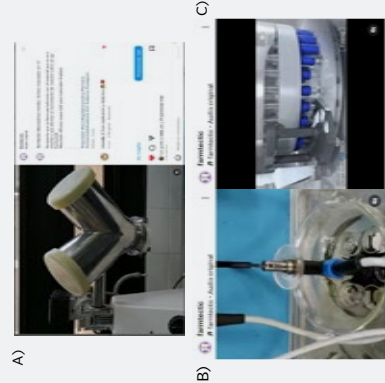


Figura 3. Hipervínculo, insertado en el aula virtual de Tecnología Farmacéutica, a la cuenta de divulgación creada en Instagram.

En la cuenta (Figura 3) se comparten videos cortos (reels y publicaciones) sobre contenidos de Tecnología Farmacéutica (Figura 4).

Conclusión. Instagram es una plataforma popular entre los estudiantes y ofrece potencial para la difusión visual de contenidos educativos. El profesorado puede crear contenidos interactivos y atractivos para asignaturas como Tecnología Farmacéutica, facilitando la comprensión de conceptos a través de imágenes, videos cortos y reels. **FarmTecTic es un proyecto incipiente**, un análisis exhaustivo de su impacto en los resultados académicos resulta prematuro. Se planea continuar con esta línea de investigación para realizar un análisis más detallado del impacto de esta iniciativa en los resultados académicos y confirmar la hipótesis inicial.

Métodos. El estudio se llevó a cabo durante el curso 2024-2025 en un grupo de 141 estudiantes universitarios. Asignatura: Tecnología Farmacéutica I (12 ECTS y componente práctico 3,5 ECTS), de carácter obligatorio que se imparte en 4º curso del Grado en Farmacia y del Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética de la UV. Herramientas de medición: encuesta anónima, de diseño propio, utilizando la plataforma WOOCCLAP.

Figura 4. Capturas de pantalla de videos de creación propia A) y B) o videos públicos C) publicados en FarmTecTic.

Para-e-cómic: divulgación de Parasitología para todos los públicos

Referencia Proyecto: UV-SFPIE-PIEE-3318273

Autoras: **Carla Muñoz-Antoli***, **Alba Cortés Carbonell**
Master Universitario en Enfermedades Parasitarias Tropicales

Curso
2024-25

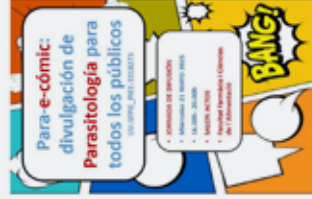
- Objetivos
- crear contenidos audiovisuales (cómic digital o e-cómic) divulgativos de Parasitología
 - promover el desarrollo de habilidades comunicativas, digitales y de autoaprendizaje

Metodología

Master Universitario
Enfermedades Parasitarias Tropicales
4 grupos de trabajo
(2-4 estudiantes/grupo)

- Búsqueda de información
- Creación de un guion
- Grabación y maquetación locución (con ayuda TAU)

- Visionado público en Jornada de Difusión
- Elección del mejor (detalle simbólico)



Resultados: Valoración por el estudiantado

Mejora de habilidades de:

- Selección de información (73 %)
- Organización de la información (64 %)
- Expresión oral (36 %)

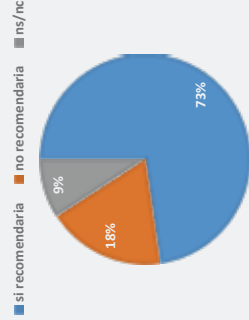
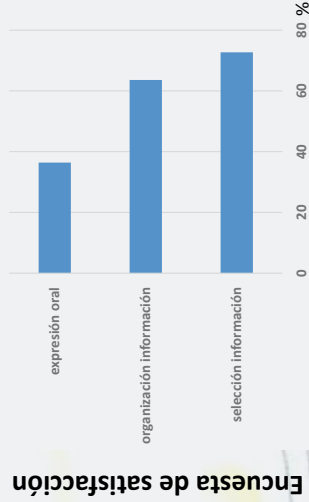
Objeciones:

- 9 % prefiere trabajar de manera individual
- 18 % no considera los e-comics como herramienta útil para el aprendizaje

Valoración global:

- 73 % recomendaría esta experiencia a otros estudiantes

Principales habilidades



Conclusión

Fortalezas: superar un reto, siendo capaces de ilustrar y locutar un mensaje directo, sencillo y corto para transmitir ciencia al público general

Debilidades: escasa directriz inicial y necesidad de mayor apoyo técnico para la edición

Valoración global



El tutorial del póster mediante CANVA, como herramienta para aprender patología y casos clínicos complejos del pie

Carmen García Gomariz¹

¹ Facultad de Enfermería y Podología, Universitat de València

Proyecto innovación: UV-SFPIE_PIEE-3329058



INTRODUCCIÓN

Entre las múltiples TIC que se encuentran en la enseñanza, el Póster es una herramienta de fácil uso y aprendizaje.

OBJETIVO

El objetivo de este estudio es exponer los resultados de aprendizaje obtenidos por los alumnos que han realizado un póster para exponer casos clínicos de patología podológica vistos en prácticas, valorando su implementación como método adecuado de aprendizaje.

METODOLOGÍA

Este proyecto de innovación educativa ha sido realizado en la clínica podológica de la Universitat de València, donde un grupo experimental, formado por alumnos han realizado un Póster mediante la aplicación Canva de algún caso complejo que han visto en el transcurso de las prácticas clínicas. Lo han expuesto y han realizado un examen teórico con preguntas sobre patología podológica vista en esos pósters. Por otra parte, un grupo Control, formado por alumnos de otro curso, realizó el mismo examen sin conocimientos ni exposición previa. Se realizan pruebas t para valorar diferencias.

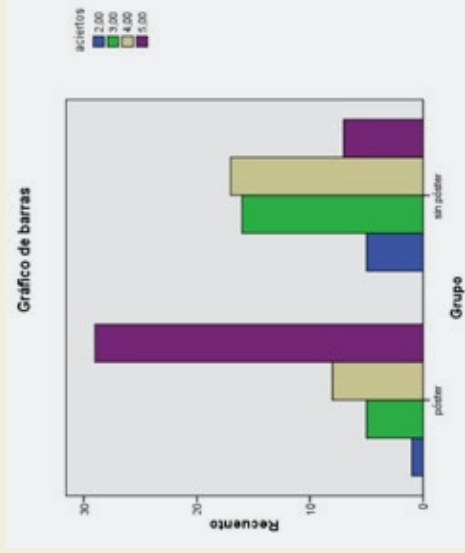
RESULTADOS

Un análisis descriptivo de los datos nos dice que, el número de alumnos que visualizaron el póster (Grupo experimental) fueron 43 y sacaron una media de preguntas acertadas de 4,51 sobre 5, frente a 45 que no vieron los póster (Control), que sacaron una media de 3,57 aciertos sobre 5. Los resultados de la prueba t P: 0,000. Los alumnos que visualizaron el póster y la exposición sacaron mejores notas y más aciertos que los que no.

Grupo	N	Media	Desviación típ.	Error tít. de la media
aciertos póster	43	4,5116	,79798	,12189
sin póster	45	3,5778	,89160	,13291

CONCLUSIONES

El/la alumno/a ha sido capaz de diagnosticar, tratar y valorar patologías complejas del pie, ha sido capaz de llevar a cabo un póster científico mediante la herramienta digital CANVA y ha sido capaz de exponer su trabajo en grupo mejorando esta habilidad y consiguiendo mejores resultados académicos.



DISEÑO DE CASOS Y GUÍAS PRÁCTICAS PARA MAXIMIZAR LOS BENEFICIOS DE LA SIMULACIÓN CLÍNICA EN ELECTROTERAPIA

Muñoz-Gómez E, Villaplana L, Castellano L, Mollà-Casanova S, Serra-Añó P, Inglés M
Grupo de Innovación Docente INNOVA-STIM (GCID25-3799482). Departamento de Fisioterapia, Universitat de València

Introducción

La **simulación clínica** es una estrategia educativa que permite el desarrollo de habilidades técnicas y no técnicas en las ciencias de la salud. En el campo de la electroterapia, donde se requiere precisión técnica y toma de decisiones clínicas, la simulación ayudaría a los estudiantes desarrollar las habilidades necesarias para abordar situaciones de su futura práctica profesional.

Objetivo del proyecto:

Diseñar dos sesiones de simulación clínica para fomentar el desarrollo de competencias técnicas y no técnicas en electroterapia. Además, elaborar guías facilitadoras específicas para todos los actores involucrados en el proceso de simulación clínica (estudiantes, profesores y pacientes).

Métodos

Dos profesoras de la asignatura Procedimientos Generales en Fisioterapia I de la *Facultat de Fisioteràpia (Universitat de València)* desarrollaron dos escenarios de simulación y tres guías facilitadoras. Se realizó una revisión bibliográfica para definir contenidos clave, diseñando tanto las sesiones como las guías de acuerdo con los principios metodológicos de la simulación clínica. Estos principios incluían objetivos de aprendizaje específicos, casos clínicos, roles de los participantes y fases estructuradas de la simulación (pre-briefing, participación y debriefing).

Resultados

Se elaboraron dos sesiones de simulación estructuradas: una centrada en habilidades técnicas (manejo del equipo, selección de parámetros y colocación de electrodos) (Figura 1) y otra en habilidades no técnicas (comunicación con el paciente). Además, se elaboraron guías facilitadoras para estudiantes, profesores y actores (Figura 2), proporcionando instrucciones detalladas para cada fase de simulación e incorporando potenciales distractores para enriquecer la experiencia.



Figura 1

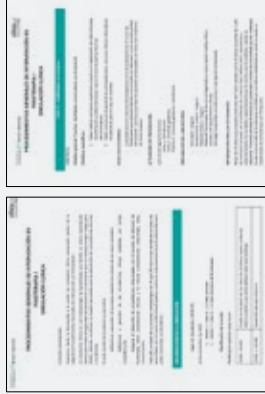


Figura 2

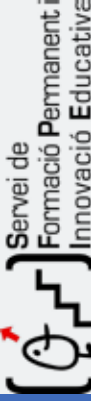
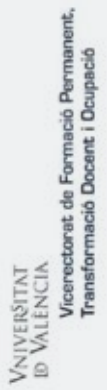
Conclusiones e impacto

Las sesiones y guías diseñadas proporcionan un protocolo estructurado para la implementación de la simulación clínica en electroterapia. Este enfoque pedagógico permitirá que los estudiantes integren competencias técnicas y no técnicas y mejorar significativamente su rendimiento en su futura práctica clínica.

Código del proyecto:
UV-SFPIE_PIEE-
3326588

Simulacro de ECOE en el contexto de la Fisioterapia Respiratoria como actividad formativa para el fomento del aprendizaje significativo de la práctica profesional

Ferran Cuenca-Martínez*, Francisco Martínez-Arnau; Maria dels Àngels Cebrià-Iranzo; Sara Cortés-Amador



Facultat de Fisioteràpia, Universitat de València. C/Gascó Oliag, 46010 Valencia. España

Introducción

Las Evaluaciones Clínicas Estructuradas (ECOE) permiten valorar de forma estandarizada y objetiva el desempeño de cada estudiante, evaluando conocimientos teóricos y habilidades prácticas en contextos simulados. El objetivo de este proyecto fue implementar un simulacro de ECOE que permitiera al alumnado familiarizarse con la estructura y dinámica de la prueba, así como conocer la percepción del alumnado sobre sus propias habilidades

Material y Métodos

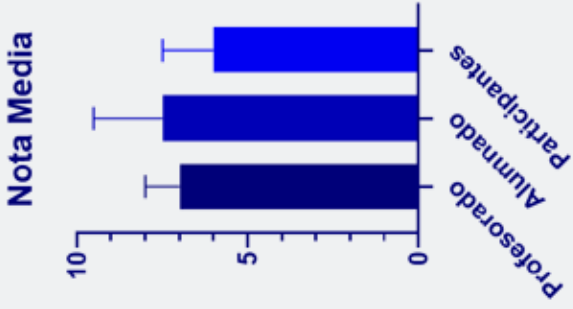
Se diseñaron dos estaciones de ECOE con pacientes estandarizado. Una sobre evaluación clínica y la otra sobre intervención, ambas del ámbito de la Fisioterapia Respiratoria. Se utilizó un cuestionario ad hoc para la evaluación, y la implementaron dos profesores/as de la asignatura, dos compañeros/as del alumnado y el propio estudiante.

Resultados

Participaron seis estudiantes. La calificación media del profesorado fue de $7/10 \pm 1$, la de los compañeros/as $7,5/10 \pm 3$ y la autoevaluación fue de $6/10 \pm 1,5$. El profesorado destacó las habilidades humanísticas y comunicativas (9/10), como las más desarrolladas, mientras que la anamnesis y el juicio crítico obtuvieron la menor puntuación (4,6/10). Por su parte, el alumnado valoró mejor la anamnesis (8,2/10), señalando la organización y gestión del tiempo como la competencia más baja (3,9/10). El índice de concordancia (kappa, κ) fue significativamente más alto entre el profesorado ($\kappa = 0,78$) que entre el alumnado evaluador ($\kappa = 0,45$) y el alumnado autoevaluado ($\kappa = 0,37$).

Conclusiones

El simulacro de ECOE familiarizó al alumnado con el formato de la prueba y además permitió el trabajo habilidades no técnicas. Además, se pudo identificar discrepancias en la percepción del desempeño entre alumnado y profesorado.



Potenciando la empleabilidad desde el aula en psicología del tráfico y la seguridad vial: resultado de dos proyectos de innovación docente sumativos

Autores: Francisco Alonso, Mireia Faus, Cristina Esteban, Luis Montoro, y Sergio A. Useche
Departamento: Psicología Básica

PROYECTO

Caminos profesionales y de emprendimiento en el tráfico, la movilidad, el transporte y la seguridad vial II: Encuentros con expertos

Referencia: 3327650 (Curso académico 2024/2025)

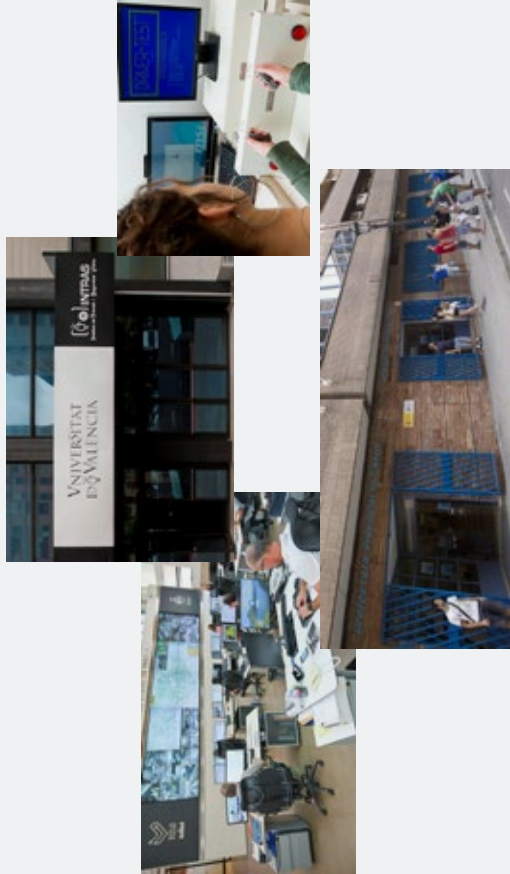
Actividades: Realización de una serie de charlas en el aula de expertos del sector, centrándose en sus trayectorias profesionales e itinerarios curriculares

PROYECTO

Caminos profesionales y de emprendimiento en el tráfico, la movilidad, el transporte y la seguridad vial

Referencia: 2734308 (Curso académico 2023/2024)

Actividades: Realización de un conjunto de visitas a entidades especializadas (como INTRAS, Diputación de Valencia, Jefatura Provincial de Tráfico, Stop Accidentes, Guardia Civil de Tráfico)



INTRODUCCIÓN

La orientación profesional universitaria constituye un elemento clave para mejorar la empleabilidad de los graduados.

Los psicólogos son un grupo de profesionales que pueden tener una gran participación en el sector del tráfico y la seguridad vial, así como en extensión en la movilidad y el transporte. De hecho, se trata de un campo de alta empleabilidad y mejores oportunidades laborales de futuro entre los psicólogos, pese a que hay estudios que lo sitúan entre los menos conocidos por los estudiantes y los nuevos profesionales.

OBJETIVOS

Este trabajo presenta los resultados de dos proyectos de innovación docente complementarios implementados en la asignatura “Psicología y Seguridad Vial” del Grado en Psicología para dar a conocer las salidas profesionales de los psicólogos en el sector del tráfico y seguridad vial, evaluando su impacto en el conocimiento profesional y la satisfacción del estudiantado.

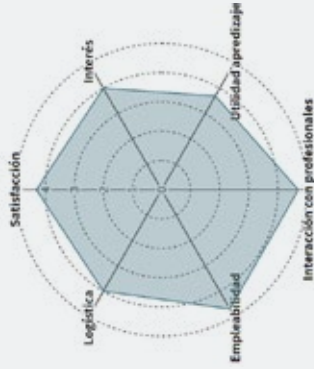
METODOLOGÍA

Se desarrollaron dos proyectos con enfoques de aprendizaje activo y experiencial. Los estudiantes pudieron conocer de primera mano las actividades llevadas a cabo y aprender sobre las mejores prácticas y profesionales que trabajan en este campo.

La evaluación se realizó a través de una Hoja de Actividades tras cada charla/visitas y una Encuesta Final con diversos indicadores de eficacia

RESULTADOS/CONCLUSIONES

- Ampliación de conocimientos y descubrimiento de competencias
- Refuerzo de los contenidos expuestos en clase
- Fomento de la vocación y empleabilidad
- Reducción de la brecha entre la academia y el campo profesional



INTRODUCCIÓN. El presente trabajo se corresponde con el proyecto de innovación educativa titulado Transfiriendo el conocimiento: de la teoría de los ODS a la práctica de la escritura creativa a través del uso de la literatura gráfica en el ámbito universitario, perteneciente al grupo de innovación GCI23_2591147 - Creative Writing applied in Arts, Social sciences and Humanities (SDGs) CRASH-ODS y subvencionado por SFPIE y con código de referencia 3328805.

La literatura gráfica / literatura ilustrada, esto es, el uso de viñetas, cómics, imágenes o las novelas gráficas son unos medios comunicativos y artísticos cuya potencialidad para con su implementación en el aula es una realidad, siendo un instrumento atractivo y por tanto motivador. La reflexión crítica que se desarrolla en relación a las imágenes y el texto, fomentan un aprendizaje significativo.

OBJETIVO: Dar a conocer el uso de la inteligencia artificial en el desarrollo de la literatura gráfica en el aula universitaria a través de diferentes trabajos elaborados por los estudiantes.

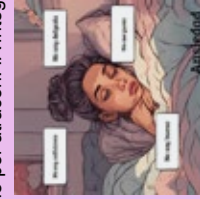
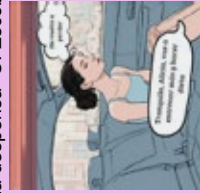
PROCEDIMIENTO: Se presentan diferentes ejemplos de literatura gráfica desarrollados por IA por estudiantes de grado en Psicología, Pedagogía y de Máster. Se les pidió a los estudiantes que elaborarían material gráfico de sensibilización, prevención e intervención relacionado con los contenidos de la materia y con los ODS. Para ello se seleccionaron aquellos trabajos que emplearon la IA. El número de trabajos que se sirvieron de la IA fueron 14. A continuación se presenta un ejemplo de algunos de ellos

IMÁGENES DISEÑADAS POR IA EN LA CREACIÓN DE LITERATURA GRÁFICA

"La calle de las mil familias" I. Álvarez, D. Collado, D. García, M.P. Menéndez y E. Paulo. La historia se centra en 5 casas representando cada una de ellas la diversidad familiar existente en la actualidad. Imágenes creadas por ChatGPT



-Mamá, hay un monstruo en la despensa" C. Escobar, S. García, B. Reyes y V. Santaella. Se centra en el Trastorno por atracón. IA integrada en el CANVA.



Vida de Ranie" M^a. Martínez, L. Montolio, A. Venancio, C. Vidal

Desarrollo mujer india (casta intocables). Recraft AI Generador de Imágenes



CONCLUSIÓN: El uso de la IA aplicado al desarrollo de literatura gráfica en el contexto universitario es una realidad que permite producir materiales de gran calidad dirigidos a la sensibilización, prevención e intervención, contando además con una gran aceptación por parte de los y las estudiantes.



IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES PARA FOMENTAR EL APRENDIZAJE PRÁCTICO Y LA CONSTANCIA EN LA ASIGNATURA DE ESTADÍSTICA EN LA TITULACIÓN DE FISIOTERAPIA

HÉCTOR GONZALEZ PONS¹, SARA MOLLÀ CASANOVA¹, MANUEL ZARZOSO², NOEMI MORENO SEGURA¹, ELENA MUÑOZ GÓMEZ¹, MARTA INGLÉS DE LA TORRE¹, PILAR SERRA AÑO¹

¹ UBIC, DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA, UNIVERSITAT DE VALÈNCIA,

² DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA, UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Es crucial presentar la relevancia de la estadística aplicada de una manera concreta y accesible, demostrando por qué es importante para la práctica profesional. El objetivo de este estudio es evaluar el impacto de una intervención didáctica basada en la creación de un dossier de trabajo centrado en la aplicación práctica de la estadística en el contexto de las ciencias de la salud, concretamente en la fisioterapia.

MÉTODOS

Los alumnos de primer curso de Fisioterapia tuvieron acceso a las actividades un mes antes del examen. Durante la última clase, se llevó a cabo una sesión para la presentación y resolución de las dudas que surgieron a lo largo del proceso. Durante esta sesión se recopiló información relacionada con la utilidad del dossier, la metodología *flipped classroom*, la organización y los recursos utilizados, las actividades propuestas y una valoración general del proceso. Se pidió a los estudiantes que calificaran cada aspecto utilizando una escala de 0 a 10, donde 0 representaba el desacuerdo total y el 10 representaba el acuerdo total.

A partir de estos datos se realizó un análisis descriptivo de los resultados.

RESULTADOS

64 estudiantes respondieron al cuestionario de satisfacción (25 hombres, 35 mujeres y 4 otros, con una edad media (DE) de 19,12 ± 1,83 años). En la figura 1, se muestra la satisfacción de los estudiantes para cada apartado del cuestionario [Media (DE), puntuaciones entre 0-10]

Grado de Satisfacción (0 - 10)

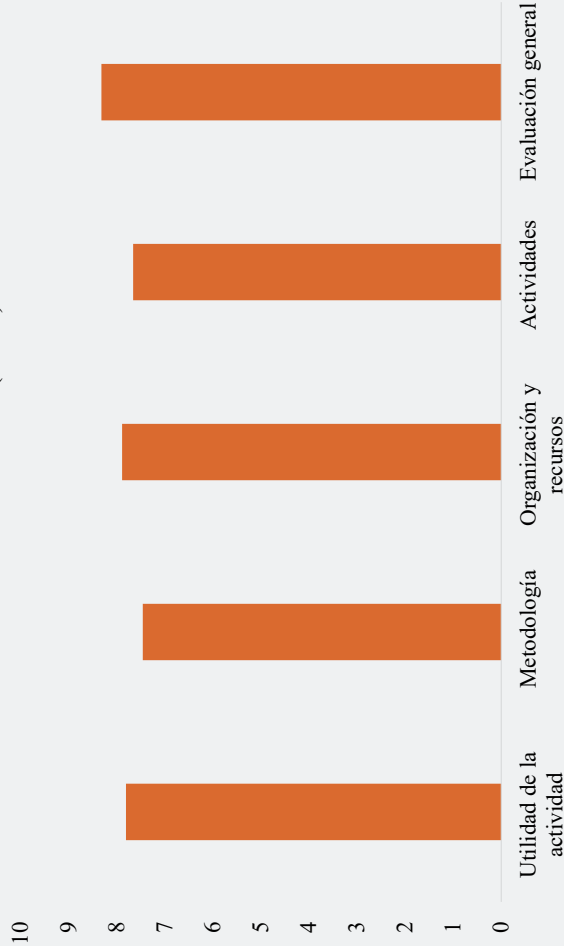


Figura 1. Grado de satisfacción de los estudiantes con la metodología propuesta

CONCLUSIONES

Dado que la asignatura de Estadística no suele considerarse vocacional en el Grado en Fisioterapia, es imprescindible demostrar su aplicabilidad en este campo. Las actividades aplicadas proporcionadas a los estudiantes facilitaron su motivación y satisfacción hacia la materia.

BIBLIOGRAFÍA

Baghi H, Komides ML. Current and future health care professionals' attitudes toward and knowledge of statistics: How confidence influences learning. J Nurs Educ Pract. 2013;3(7):24-29. doi: 10.5430/jnep.v3n7p24. PMID: 25419256; PMCID: PMC4239707.
Gentry S, Gauthier A, L'Estrade Ehrstrom B, Wortley D, Lilienthal A, Tudor Car L, Dauwels-Okutsu S, Nikolaou C, Zary N, Campbell J, Car J. Serious Gaming and Gamification Education in Health Professions: Systematic Review J Med Internet Res 2019;21(3):e12994

AGRADECIMIENTOS Y FINANCIACIÓN

Este proyecto ha sido financiado por el Vicerectorat de Formació Permanent, Transformació Docent i Ocupació (PIEE - 3324897)



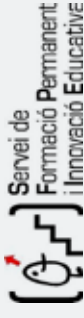


Innovando en la lucha contra el cáncer

L. Aznar^b, L. Barrera^b, B. Calderón^b, J.M. Carrascosa^c, M. Castillo^b, M. L. Cervera^d, C. Cháfer^c, C. García-Cardona^b, R. García-Lucas^b, I. García-Robles^{*b}, L. González^b, A. Itimifⁱ, H. Lin^c, M. C. Martí^j, G. Navarro^b, C. Olmos^j, J. Pereda^a, M. Perpiñá^c, I. Quilis^b, A. Rozas^b, A. Simarro^b, C. Soler^a, D. Tordera^d, A. Vadova^a, J. Vilà^c

^aFacultad de Farmacia, ^bFacultad de Ciencias Biológicas, ^cEscuela Técnica Superior de Ingeniería, ^dFacultad de Química, ^eFacultad de Ciencias Matemáticas, Universitat de Valencia, España.

*Correspondencia: garcia@uv.es



Introducción

El proyecto de Innovación de Centro Innocampus Explora tiene como objetivo principal el fomento de actividades de divulgación de carácter científico y tecnológico desde un punto de vista multidisciplinar. Se trata de un proyecto que, a lo largo de sus 10 ediciones ha realizado actividades diversas, desde mesas redondas, representaciones teatrales o catas de productos siempre desde la visión que aportan los 6 centros implicados en su ejecución. Para todas las actividades se cuenta con la participación de profesorado y alumnado de todos los centros del Campus Burjassot-Paterna. En este trabajo presentamos las actividades y los resultados del curso actual que se ha enfocado en aportar dicho enfoque multidisciplinar al conocimiento de las posibilidades en la lucha contra el cáncer.

Metodología

La primera actividad consistió en una mesa redonda con motivo del Día Mundial Contra el Cáncer con expertos de campos que incluían la investigación biomédica, la física nuclear, la cosmética, el análisis de datos y la IA enfocada a la mejora en el diagnóstico. Los expertos presentaron sus áreas de actuación y contestaron a las preguntas preparadas por el alumnado del equipo y a las planteadas por el público en un debate abierto. La primera parte de la actividad consistió en la presentación breve de los logros o investigaciones de cada uno de los expertos. A continuación, se procedió a entregar los premios que el proyecto Innocampus concede cada año a 6 TFGs cuyo desarrollo haya necesitado de un enfoque multidisciplinar. Tras la entrega de premios se continuó con el debate con los expertos (Figura 1). En la segunda actividad se organizó una feria al aire libre el Día Mundial de la Salud en la explanada del Campus de Burjassot y se contó con la presencia de investigadores, empresas, asociaciones y organizaciones como el equipo de Dragon-Boat, cubriendo así tanto los avances en el conocimiento desde diferentes disciplinas como las actividades que personas que han padecido un cáncer pueden realizar para mejorar su calidad de vida. Durante la Jornada los asistentes pudieron conversar con los diferentes expositores y participar en un pasapalabra con preguntas relacionadas con los mismos. Se creó un ambiente lúdico-festivo ambientado con música en directo. Además, los estudiantes participantes en el proyecto grabaron entrevistas con los diferentes expositores para la comunidad universitaria en particular y el público general en la página web del proyecto (www.uv.es/innocampus).

Resultados

La mesa redonda celebrada en el Día Mundial Contra el Cáncer, 4 de febrero de 2024, contó con la presencia de expertos que participaron presentando sus aportaciones en la lucha contra el cáncer con enfoques muy diversos (figura 1), pero destacando en todos los casos la necesidad de un enfoque multidisciplinar. Los resultados de las encuestas mostraron que un 97% de los asistentes valoraron la actividad con una puntuación de 4 o más y de igual manera el 100% de los asistentes consideraron la plataforma como muy adecuada (valoración 4 ó más) para la concienciación de la multidisciplinariedad. En los comentarios de las encuestas encontramos, además frases como: "Me ha parecido una charla muy interesante para mostrar la importancia de la multidisciplinariedad en los grupos de trabajo científicos." lo que muestra que el proyecto está consiguiendo claramente uno de sus objetivos principales.

La segunda actividad celebrada el 7 de abril de 2025 contó con la presencia de 18 expositores que incluían, empresas, organizaciones sin ánimo de lucro e investigadores de diversos campos. Los visitantes de la feria, más de 100 personas entre estudiantes, profesorado, personal de la UV y público general, pudieron recorrer los diferentes puestos conversando con los expositores y participando posteriormente en un juego tipo pasapalabra que permitía comprobar los conocimientos adquiridos en dichas visitas. Además la "matearanga" amenizó la jornada por lo que se generó un ambiente lúdico que favorecía las interacciones (figura 2).



Fig. 1: Imágenes tomadas en la Sala Darwin de la Jornada celebrada el 4 de febrero, de izquierda a derecha y de arriba abajo. 1. Cartel anunciador de la Jornada. 2. Mesa de expertos y público. 3. Ponentes y miembros del equipo Innocampus. 4. Resultados de encuestas.

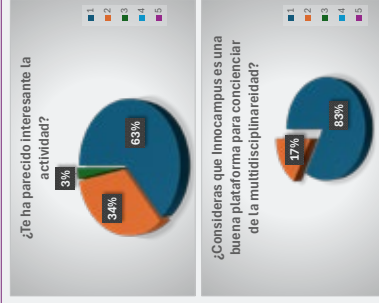


Fig. 2: De izquierda a derecha, imágenes de la Jornada, cartel anunciador, imágenes de la participación en el "pasapalabra"

Conclusiones

A lo largo de los años, Innocampus Explora ha sido un ejemplo de innovación e interconexión de diferentes facultades para conformar un equipo creativo de estudiantes y profesores. El proyecto pretende ayudar a romper las barreras tradicionales entre las distintas áreas del conocimiento de la ciencia y la tecnología al fomentar el enfoque multidisciplinar, promover la creatividad y la innovación, así como concienciar en la formación de profesionales más completos y preparados para enfrentar los desafíos de un mundo actual, cada vez más complejo.

Proyecto de Innovación del Centro

UV-SFPIE_PICS-3319935



DEBATES ACADÉMICOS IMPULSADOS POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL: INNOVAR EN CIENCIAS DE LA SALUD CON HERRAMIENTAS DEL FUTURO

Ana Juan-García ^a, Iris Usach ^b y Marisa Guillén ^a

^aDpto. Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina), ^bDpto. Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología Facultad de Farmacia i Ciències de l'Alimentació, Universitat de València
Referencia del Proyecto de Innovación Educativa UV-SFPIE_PIEC-3326174 - Grupo consolidado de Innovación docente: GCID23_2580772

Servei de Formació Permanent
Innovació Educativa

XI Jornada
d'Innovació
Educativa

INTRODUCCIÓN

El debate académico es una forma de aprendizaje activo que impulsa el pensamiento crítico de los estudiantes, el aprendizaje cooperativo, la adquisición de habilidades comunicativas orales y escritas y desarrolla sus habilidades de comunicación oral. La incorporación de tecnologías de inteligencia artificial (IA) en la realización de debates académicos podría fortalecer todas estas competencias.

OBJETIVOS

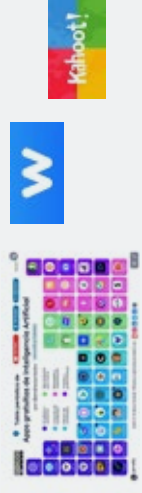
El presente proyecto explora la integración de **debates académicos** estructurados e IA para potenciar el aprendizaje activo en estudiantes universitarios de disciplinas científicas relacionadas con temas actuales de salud, sostenibilidad y Agenda 2030, que se abordan mediante vídeos argumentativos cortos y deliberaciones en vivo en los que los estudiantes defienden diferentes posturas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Metodología de Debates Académicos

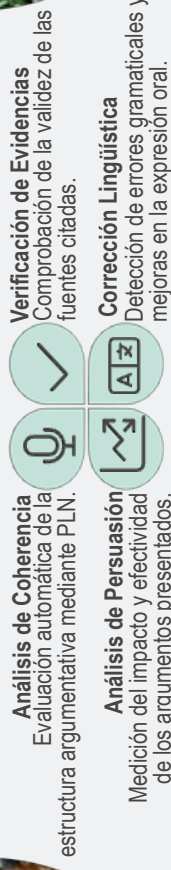


Herramientas Digitales de Participación

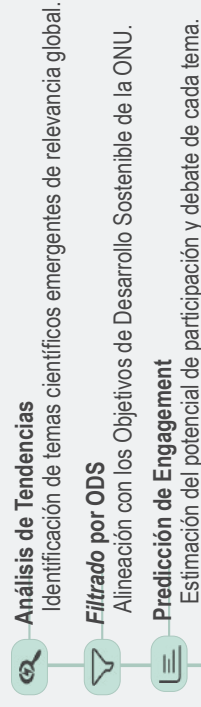


RESULTADOS

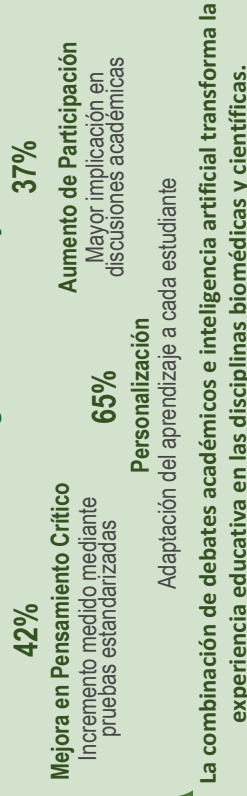
Aplicaciones de IA: Análisis de Discursos



IA para Selección de Temas

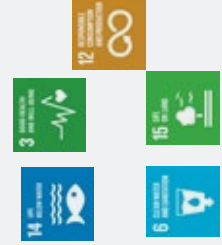
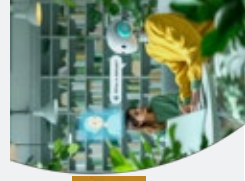


Beneficios Integrados del Proyecto



CONCLUSIONES

Los resultados preliminares sugieren que la incorporación de estas tecnologías mejora significativamente la calidad del debate, enriquece la experiencia formativa, el desarrollo de competencias críticas en los participantes, personaliza la retroalimentación y facilita una participación más activa y equitativa de los estudiantes.



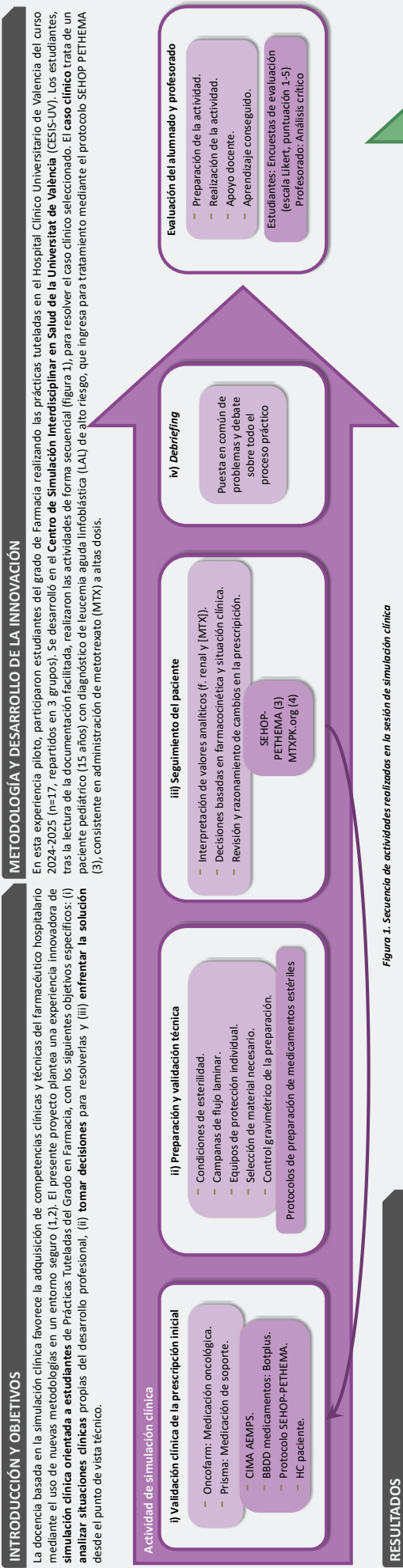


Figura 1. Secuencia de actividades realizadas en la sesión de simulación clínica

RESULTADOS

Actividad de simulación clínica

- i) Validación clínica de la prescripción inicial**
- Análisis de la medicación recibida por el paciente y su historial de intoxicación.
 - Comprobación de la idoneidad de cada medicamento.
 - Evaluación de posibles efectos adversos e interacciones.
 - Identificación de factores de riesgo para el paciente.

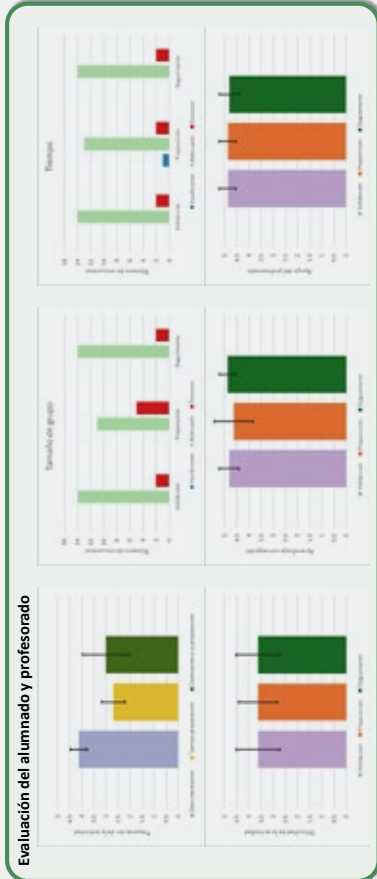
- ii) Preparación y validación técnica**
- Simulación de la preparación del MTX en condiciones estériles (campana de flujo laminar, EPIs).
 - Validación técnica de la preparación mediante métodos gravimétricos.
 - Explicación de protocolos de preparación y registro.

- iii) Seguimiento del paciente**
- Análisis de pruebas analíticas pre y post-administración de MTX.
 - Reflexión sobre posibles causas y consecuencias para el paciente.
 - Uso de plataformas de monitorización de MTX (MTXPK.org).
 - Discusión sobre medidas de actuación ante la intoxicación y la importancia de la monitorización para prevenir complicaciones.
 - Revisión y discusión de medicación prescrita y cambios durante el ingreso.

iv) Debriefing

- Gestión farmacoterapéutica de medicamentos de estrecho margen terapéutico.
- Manejo de intoxicaciones iatrogénicas.
- Participación del farmacéutico en la toma de decisiones compartidas en cada una de las fases de la cadena farmacoterapéutica.

Figura 2. Valoración del alumnado sobre los aspectos de la sesión clínica que se muestran en cada una de las gráficas. El número total de encuestas recogidas fue de 16.



Evaluación del alumnado y profesorado

CONCLUSIONES

La **simulación clínica** es una estrategia docente altamente eficaz ante situaciones clínicas complejas antes del contacto con pacientes reales. Su implementación permitió a los estudiantes integrar conocimientos técnicos y clínicos en situaciones simuladas, reforzando su capacidad de **análisis, toma de decisiones y resolución de problemas**. Su incorporación en las prácticas tuteladas contribuiría a mejorar la calidad de la formación, reducir errores futuros y fomentar una atención farmacéutica más segura y eficiente en el entorno hospitalario.

El **grado de satisfacción** entre los alumnos ha sido elevado, valorando muy positivamente la realización de la práctica como complemento de formación a la actividad hospitalaria. Resaltaron oportunidades de mejora en relación con el tamaño de los grupos y la implicación de todos ellos en todas las fases de la simulación.

Al tratarse de una **experiencia piloto**, su implementación en las prácticas tuteladas implicaría un desafío, debido a la necesidad de **participación e implicación** de distintas partes (personal docente y clínico de los distintos hospitales donde se realizan estas prácticas).

REFERENCIAS

- Rognoni Amrein G, Benet Bertran P, Castro Salomó A, Gomar Sancho C, Villalonga Vadel R, Zorrilla Rivero J. La simulación clínica en la educación médica. Ventajas e inconvenientes del aprendizaje al lado del paciente y en entorno simulado. Medicina Clínica [Internet]. 2024 Oct 1 [cited 2025 Jun 16];167(4):100459. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S16992492400034X>
- Herrera-Allaga E, Estrada LD. Trends and Innovations of Simulation for Twenty First Century Medical Education. Front Public Health [Internet]. 2022 Mar 3 [cited 2025 Jun 16];10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35309706/>
- Badel I. SEHOP/PETHEMA: Tratamiento de la Leucemia Aguda Linfoblástica de Nuevo Diagnóstico.
- Taylor ZL, Mizuno T, Punt NC, Baskaran B, Navarro Sainz A, Shuman W, et al. MTXPK.org: A Clinical Decision Support Tool Evaluating High-Dose Methotrexate Pharmacokinetics to Inform Post-Infusion Care and Use of Glucarpidase. Clin Pharmacol Ther [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2025 Jun 16];108(3):835–43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33558929/>



GAMIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE ERRORES DE MEDICACIÓN MEDIANTE WOOLCLAP: UNA EXPERIENCIA EN EL GRADO DE FARMACIA

Proyecto de Innovación Educativa: "Aprendizaje Basado en Problemas para la resolución de errores de medicación en pacientes" (UV-SFPIE_PIEE-3329663)

Martí-Quijal FJ, Penalva R, Franco F, Taroncher M, Bridgeman L, Martínez-Alonso C, Zingales V, Vila-Donat P, Tolosa J, Juan-García, A, Berrada H, Fernández Franzón M, Ferrer E, Ruiz M.J

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, UV, Av. Vicent Andrés Estellés, s/n, Burjassot, Valencia. E-mail: franciscoj.marti@uv.es

INTRODUCCIÓN

En el marco de la asignatura de Toxicología del grado en Farmacia y doble grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética, se desarrolló un proyecto de innovación docente centrado en la identificación y resolución de errores de medicación, aplicando una metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y apoyándose en la herramienta interactiva *Wooclap*.

MATERIAL Y MÉTODO

Durante la sesión práctica, los estudiantes abordaron un caso clínico de seguimiento farmacoterapéutico, respondiendo en tiempo real a una batería de preguntas diseñadas para evaluar su capacidad crítica y aplicar los conocimientos teóricos a un entorno simulado (Figura 1). Al finalizar, los estudiantes completaron una encuesta elaborada con *Google Forms* para que evaluar el desarrollo de la actividad y el impacto de la metodología en el aprendizaje.

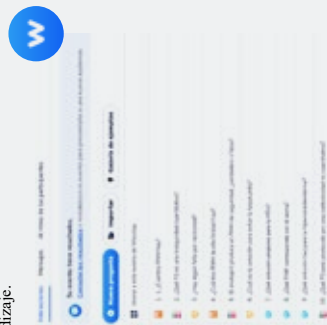


Figura 1. Preguntas realizadas con la aplicación *Wooclap* para la resolución de los problemas propuestos.

CONCLUSIÓN

Este proyecto pone de manifiesto cómo la tecnología educativa puede mejorar la participación, la evaluación formativa y el desarrollo de competencias clínicas, contribuyendo al cambio de paradigma en la educación superior hacia un modelo más dinámico, contextualizado y centrado en el estudiante.

RESULTADOS

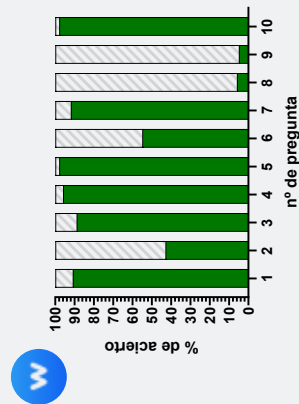


Figura 2. Porcentaje de respuestas correctas (en verde) por cada una de las 10 preguntas, respecto al total de participantes (66 estudiantes). Las secciones en blanco rayado representan el porcentaje de errores.

El análisis de las respuestas en *Wooclap* (Figura 2) mostró un **rendimiento medio del 67,3 %**. De las 10 preguntas planteadas, 6 superaron el 85 % de aciertos, 2 el 50 % y 2 menor del 10 %. Esto permitió identificar conceptos críticos que requerían refuerzo y facilitó la retroalimentación docente personalizada.

Los resultados de la encuesta reflejan una **percepción muy positiva por parte del estudiantado** respecto al seminario sobre el proceso Dáder de seguimiento farmacoterapéutico y de la herramienta interactiva *Wooclap* (Figura 3).

Se observó una **mejora significativa en el nivel de conocimientos**: la media antes del seminario fue de 3,85 sobre 5, y después del 4,67/5. Por tanto, la actividad tuvo un impacto formativo notable, reforzando la comprensión de los contenidos abordados. **Los estudiantes consideraron que el seminario fue fundamental para comprender mejor la asignatura**, otorgándole una puntuación media de 4,41. Esto refuerza la utilidad del enfoque aplicado, combinando teoría con práctica de forma coherente y eficaz.

En cuanto al formato innovador utilizado, la herramienta *Wooclap* fue recibida con entusiasmo. El interés en este nuevo método de resolución de problemas obtuvo una media de 4,35 sobre 5, lo que demuestra una alta aceptación y abre la puerta a seguir implementando dinámicas más interactivas y participativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En conjunto, los resultados evidencian una experiencia educativa enriquecedora, tanto desde el punto de vista pedagógico como tecnológico.

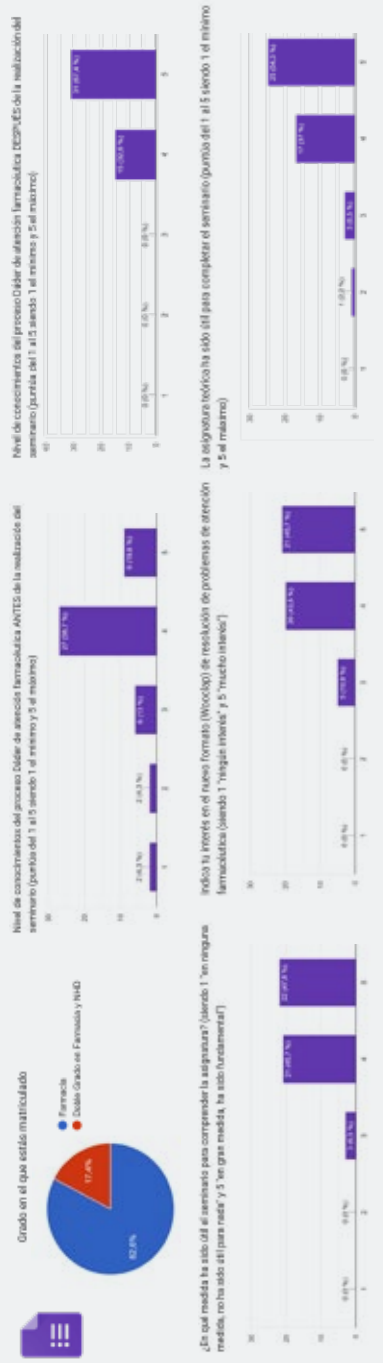


Figura 3. Resultados de la encuesta de evaluación del seminario sobre el proceso Dáder de atención farmacéutica. Se muestran los datos correspondientes al grado en el que están matriculados los participantes, su nivel de conocimientos antes y después del seminario, la utilidad percibida de la asignatura teórica y del seminario en la comprensión global, así como el interés y la preferencia respecto al uso del formato interactivo *Wooclap* frente al tradicional. También se recoge la experiencia previa con dicha herramienta. La encuesta la han rellenado 46 estudiantes.

- ▷ La respuesta era discutida y consensuada entre los miembros del grupo.
- ▷ Cuando la respuesta se registraba en la plataforma, se explicaba la respuesta correcta (para consolidar conocimientos)

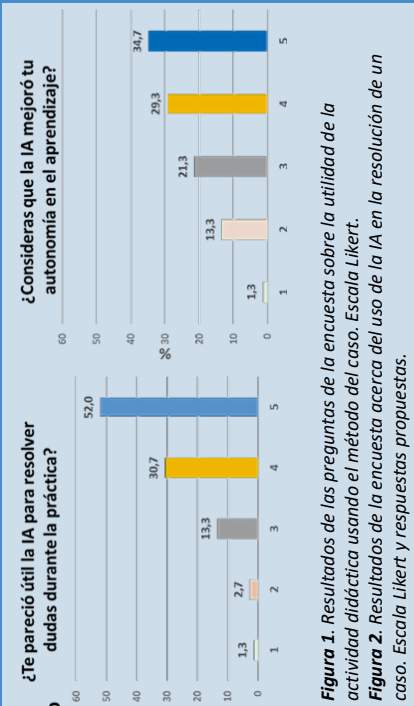
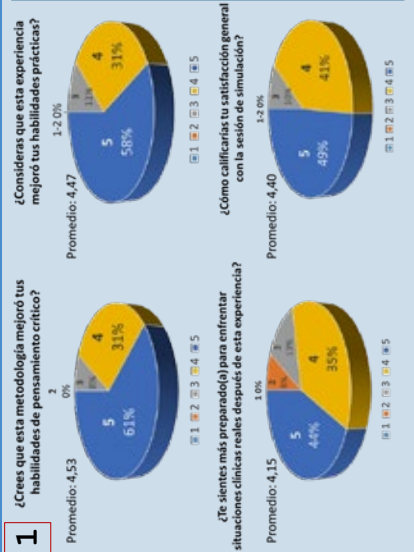
Uso de la Inteligencia Artificial en el aprendizaje mediante el método del caso en Farmacología

Luis Sendra, Jesús Cosín-Roger, M. Pilar D'Ocón, M. Dolores Ivorra, M. Antonia Noguera, M. Carmen Recio, M. Carmen Terencio
Departamento de Farmacología, Universitat de València

Antecedentes: La Inteligencia Artificial generativa es una herramienta ya integrada en la vida del alumnado. Según la Comisión Europea y CRUE, es imprescindible incorporarla en la educación superior, formando al estudiantado para su uso ético y seguro. La enseñanza de farmacología mediante el método del caso permite evaluar la IA, desafiándola con tareas complejas de razonamiento clínico. Esto permite: a) formar al alumnado en la resolución de casos clínicos reales; b) desarrollar su capacidad crítica para la toma de decisiones terapéuticas utilizando fuentes científicas tradicionales y herramientas de IA.

Métodos: 16 estudiantes trabajan 4 horas en subgrupos para resolver casos clínicos reales de farmacología mediante dos enfoques: i) búsqueda de información en fuentes validadas y ii) resolución asistida por IA. Las sesiones incluyen: discusión sobre el caso antes de la búsqueda de información, recuperación de datos y análisis grupal, presentaciones en grupo y comparación entre pares de la información de diferentes fuentes, discusión colectiva con el profesorado y evaluación mediante rúbricas de los resultados de aprendizaje y la percepción del alumnado sobre la IA.

Resultados: de 75 estudiantes, más del 80% expresó una alta satisfacción con el método, destacando la mejora en la comprensión teórica y su aplicación al mundo real. Un 78% reportó una mayor colaboración. Aproximadamente el 60% consideró útil la IA para acceder rápidamente a información, pero se identificaron debilidades en el rendimiento de la IA en tareas de razonamiento clínico complejo.



Conclusiones: El método del caso es altamente valorado por el alumnado por fomentar un aprendizaje significativo y habilidades prácticas. La integración de la IA promueve un juicio profesional crítico. Los estudiantes valoraron la oportunidad de contrastar las respuestas de la IA con fuentes validadas, ganando mayor autonomía y conciencia sobre sus capacidades y limitaciones. **Agradecimientos:** Proyecto financiado por la Universitat de València (UV-SFPIE_PIEE-3329250)





NeuroIA: ¿Cómo podemos integrar la Inteligencia Artificial Generativa en la Enseñanza de Neurociencia?

Patricia Mesa-Gresa, Inés Moragrega, Rosa Redolat
Departamento de Psicobiología, Universitat de València

INTRODUCCIÓN

- La utilización de la **Inteligencia Artificial Generativa (IAg)** está actualmente en auge en Educación Superior, transformando el diseño de experiencias de aprendizaje más personalizadas y favoreciendo el pensamiento crítico de los estudiantes.
- Estudios actuales indican que este tipo de estrategias pueden **potenciar el aprendizaje** siempre y cuando la IAg se utilice de manera adecuada (Caldeiro, 2024).

PROYECTO NeuroIA

- **Objetivo:** El proyecto NeuroIA (UV-SFPIE_PIEC-3898115) se dirige a integrar diversas estrategias de IAg en la enseñanza de varias asignaturas del ámbito de la Neurociencia y la Psicobiología.
- **Aplicaciones propuestas de la IAg en Neurociencia:**
 - 1) Generación de casos clínicos interactivos adaptados al nivel del estudiante;
 - 2) Simulaciones de procesos neurofisiológicos y procesos farmacológicos;
 - 3) Análisis de artículos científicos y uso de herramientas basadas en IAg para su comprensión;
 - 4) Evaluaciones adaptativas con retroalimentación personalizada.
- **Herramientas (uso supervisado):** chatGPT, Perplexity o Deep Research.

IMPACTO EN EL APRENDIZAJE Y LA DOCENCIA

Alumnado

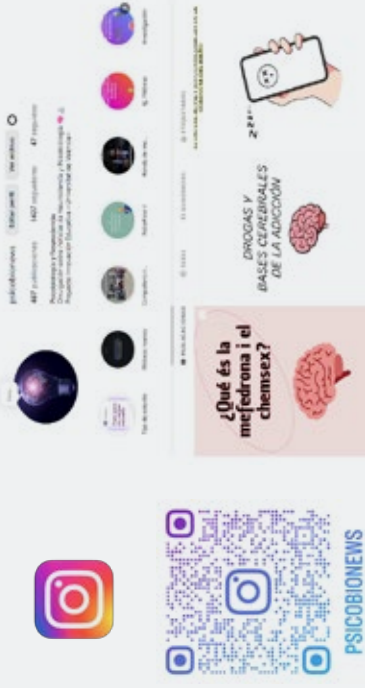
- Desarrollo de pensamiento crítico.
- Búsqueda de información contrastada y basada en evidencia.
- Mejora en resolución de problemas complejos.

Profesorado

- Mayor personalización y adaptación de contenidos.
- Evaluaciones más objetivas.
- Apoyo en elaboración de materiales didácticos.

DIFUSIÓN

- El material elaborado será difundido por las redes sociales en la **cuenta de Instagram @Psicobionews**, para amplificar su impacto dentro de este proyecto.
- Se integrará en un repositorio abierto de contenido de Neurociencia.



CONCLUSIONES

- La **IAg** no reemplaza al profesorado, sino que amplifica su capacidad para **crear entornos educativos más autónomos, reflexivos y adaptativos**.
- Es una herramienta clave que **favorece la innovación educativa y el protagonismo activo del estudiantado**.



El empleo de la inteligencia artificial para desmontar “fake news” en el aprendizaje de nutrición de estudiantes del grado de Nutrición Humana y Dietética

Cristina Juan García, Noelia Pallarés Barrachina, Joaquim Calvo Lerma, Paula Llorens Castelló, Juan Carlos Molto Cortés, Francisco José Barba Orellana
Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València.

INTRODUCCIÓN

En el entorno social de los profesionales sanitarios y concretamente del nutricionista, es muy frecuente encontrar temas de debate o discusión sobre hábitos, mitos o creencias nutricionales que a través de redes o medios de información han llegado a nuestros conocidos para el que se nos insta o bien a confirmarlos o bien a desdecirlos para conocer la certeza de dicha información. De la misma manera, encontramos que muchos de los pacientes siguen pautas que han oído o conocen a alguien que las sigue, por considerarlas efectivas. En esas situaciones, el profesional debe construir un discurso razonado y contrastado para exponer el punto de vista más acertado, los conocimientos teóricos que se adquiere durante el periodo universitario a través de fuentes bibliográficas contrastadas y documentos pedagógicos consensuados serán fundamentales para ello.

MATERIAL Y MÉTODO

Los estudiantes que han participado en esta actividad eran estudiantes de la Universitat de València (UV) matriculados en la asignatura de Nutrición del grado de Nutrición Humana y Dietética que se encuentran en 2º curso y aquellos del Doble Grado de Farmacia y Nutrición Humana y Dietética que se encuentran en 4º curso. El plan de trabajo de la actividad ha sido integrado dentro del programa de la asignatura de forma que al comienzo de curso tras conocer la programación completa de la asignatura e impartidos los primeros temas más generales, se les pide a los estudiantes que hagan una selección de noticias o artículos de opinión o reportajes, que les puedan resultar llamativos sobre nutrición (Figura 1). Cada estudiante puede compartir máximo dos noticias que a través del aula virtual se podrán a disposición de todos los estudiantes. La información será analizada con el temario aportado y la herramienta ChatGPT para valorar la información que se aporta como veraz y/o correcta.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras la selección de las noticias (Figura 2) los estudiantes tuvieron que revisarlas y asignar a cada una de ellas el tema del programa docente que podrían utilizar para discutirlo y hacer una valoración crítica de la noticia. En la Tabla 1 se muestra la relación de la noticia con el temario que hicieron. Estos temas luego fueron utilizados por los estudiantes como muchos de ellos confirmaron.



Fig. 2: Se muestran 5 de las noticias que se han trabajado en el aula virtual y como se presentaban en redes.

CONCLUSIONES

Tras la actividad realizada sobre el tratamiento de noticias en plataformas digitales mediante el uso del temario se ha visto que es una buena herramienta de aprendizaje observando que el 81% de los estudiantes superaron el tipo test. Por otro lado, se observó una participación muy animada por parte de los estudiantes a realizar la actividad, ya que muchas de las noticias les suscitaron curiosidad y principalmente debido a que eran ellos los que las habían propuesto. La actividad es una clase invertida del temario docente de la asignatura de nutrición que ha permitido aproximar al estudiante a que los conocimientos teóricos que adquieren les permiten tener criterio y poder discernir entre noticias ficticias y reconocer aquellas noticias contrastadas con carácter científico y de veracidad.

Agradecimiento: Financiado por el Vicerectorat de Formació Permanent, Transformació Docent i Ocupació de la Universitat de València, por la concesión del Proyecto de Innovación Educativa Consolidado para el curso 2023-2024, a través del proyecto UV-SFPE_PIEC-2736609 “La inteligencia artificial y el abordaje de “fake news” en nutrición (FAKENUT)”.

OBJETIVO

El objetivo general es seguir un modelo pedagógico de clase invertida a través del análisis crítico y riguroso de la información que encontramos en la prensa escrita de medios digitales, abordando las “fake news” en nutrición. El planteamiento de la noticia, permitirá trabajar mediante el aprendizaje por problemas. La finalidad es incorporar conocimiento teórico en el proceso de aprendizaje y utilizar herramientas digitales, como la inteligencia artificial.



Fig. 1: Esquema de trabajo para el desarrollo de la actividad.

Tabla 1: Relación de equipos con noticia y temario que se deberá consultar para realizar la evaluación crítica de la noticia.

Equipo	Noticia	Temario
A	Adiós hacer dieta: estos son los hábitos fáciles que de verdad funcionan para perder peso	Temas 2 y 5 Energía; 3 Necesidades y 4 Objetivos.
B	El superalimento marino que ayuda a tener energía, aumenta la sensación de saciedad y ayuda a prevenir la anemia	Temas 3 y 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100
C	¿Qué debes mirar en la etiqueta de un alimento para saber si es saludable o no	Temas 3 y 4, Temas 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100
D	Stephen Simpson, experto en nutrición: “Los alimentos ultraprocesados han sido diseñados para “hackear” nuestra biología”	Tema 4 y Tema 7 Proteínas
E	El innovador batido que arrasa en Mercadona: bajo en calorías y con más proteínas que la leche	Temas 2 y 5 Energía, Tema 7 Proteínas
F	Debate, polémica y controversia con la nutrición: “¿Qué pasa con la nutrición?”-Aventura del Saber	Temas 2 y 5 Energía; 3 Necesidades y 4 Objetivos; Tema 8 Hidratos de Carbono

Fig. 4: Evolución de puntos entre todos los estudiantes que participaron en la actividad.

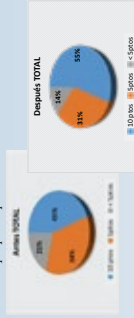


Fig. 5: Evolución de las contestaciones correctas e incorrectas entre todos los estudiantes que participaron en la actividad.



Fig. 3: Contestaciones correctas e incorrectas a las preguntas del tipo test, evolución antes y después de la actividad.



Proyecto del compañero-tutor en Fundamentos de Psicobiología: Estudio motivacional del rol de compañero-tutor.

Inés Moragrega, Noemi SanMiguel, Concepción Blasco, Irene Cano-López, Patricia Mesa-Gresa y Raquel Costa

Ines.Moragrega@uv.es; Noemi.Miguel@uv.es; Concepcion.Blasco@uv.es; Irene.Cano@uv.es; Patricia.Mesa@uv.es; RaquelCosta-Ferrer@uv.es

Departament de Psicobiologia. Facultat de Psicologia i Logopèdia

Universitat de València

- El proyecto de innovación educativa del **Compañero-Tutor** se enmarca en una estrategia centrada en el **aprendizaje entre iguales** en la asignatura de **Fundamentos de Psicobiología** (3ª edición) en el primer curso del Grado de Psicología.
- Estudiantes voluntarios/as** de primer curso del Grado en Psicología asumen el **rol de tutores/as** durante las prácticas de laboratorio. Tanto el compañero/a-tutor/a como el estudiante tutorizado se benefician del presente proyecto mediante la adquisición de contenidos de la asignatura y habilidades transversales necesarias en otros ámbitos, tanto **académicos como profesionales**.
- El presente proyecto se adscribe a la **primera línea estratégica de innovación educativa: uso de metodologías activas** para favorecer el aprendizaje profundo del estudiantado.

METODOLOGÍA

El **objetivo principal** del presente trabajo es explorar las **motivaciones del alumnado** para postularse como tutores, así como los beneficios percibidos por quienes participan en esta experiencia.

Se ha realizado un **análisis de contenido temático cualitativo**. El corpus analizado es una selección representativa de las cartas motivacionales escritas por estudiantes de primer curso del grado en Psicología (n=17). El análisis se llevó a cabo en **varias fases y realizado por pares expertos**. En primer lugar, se procedió a una lectura abierta de las cartas, identificando frases y fragmentos significativos. Posteriormente, se aplicó un proceso de codificación abierta, asignando etiquetas descriptivas a las ideas relevantes emergentes. Estos códigos se agruparon en categorías temáticas más amplias, organizadas en torno a los motivos expresados por los/as estudiantes. A continuación, se cuantificó la frecuencia de aparición de cada categoría y se calcularon los porcentajes sobre el total de textos analizados para identificar los patrones más frecuentes de motivación, tales como el interés por la psicobiología y la neurociencia, el deseo de aprender enseñando, o el desarrollo de habilidades comunicativas (**Tabla 1**). El proceso fue manual, apoyado por una matriz en hoja de cálculo, lo que facilitó la transparencia y trazabilidad del **análisis interjueces**. El enfoque adoptado combinó el rigor del análisis temático con una interpretación inductiva de los contenidos, propia del enfoque cualitativo

CONCLUSIONES Y RETOS

- El estudio de las motivaciones proporciona información crucial para mejorar y optimizar actividades de colaboración entre iguales como el proyecto del compañero-tutor.
- Iniciativas como las desarrolladas en el proyecto del compañero-tutor son una valiosa oportunidad para los estudiantes motivados, tanto por el contenido de la materia como por el desarrollo de competencias transversales, al brindarles un espacio para involucrarse en experiencias de aprendizaje activas y colaborativas.
- Estas propuestas no solo refuerzan el potencial de las metodologías centradas en el estudiante, sino que también favorecen una mayor implicación y compromiso del estudiantado.

Agradecimientos:

SFPIE-UV: PID-3328573

PRINCIPALES RESULTADOS

Tabla1: Resumen de motivaciones principales (N = 17 cartas)

Categoría temática	Ejemplos de frases clave	Frecuencia	Porcentaje (%)
Interés por la ciencia/psicobiología/neurociencia	"me apasiona la biología", "quiero especializarme en Neurociencia"	14	82%
Ganas de aprender enseñando	"quiero reforzar conocimientos explicándolos", "explicar ayuda a aprender mejor"	12	71%
Mejora de habilidades comunicativas / oratoria	"quiero superar el miedo a hablar en público", "quiero mejorar mi expresión oral"	11	65%
Motivación social / conocer compañeros	"ampliar mi círculo", "trabajar en equipo con gente nueva"	9	53%
Experiencia previa en ciencia / laboratorio	"he hecho disecciones", "vengo de FP de laboratorio clínico"	8	47%
Compromiso y responsabilidad personal	"me considero responsable", "soy constante y comprometido"	7	41%
Refuerzo académico y rendimiento	"me ayudará a sacar mejor nota", "quiero entender mejor la asignatura"	6	35%
Superación personal /motivación de logro	"quiero retarme", "quiero enfrentarme a mis miedos"	6	35%



PÍLDORAS EDUCATIVAS EN QUIROPODOLOGÍA I

UV-SFPIE-3328609

Autora: Montserrat Alcahuz Griñán

¿QUÉ SON LAS PÍLDORAS EDUCATIVAS?

- Videos breves (8-10 min) enfocados en situaciones clínicas reales.
- Grabados por el equipo TAU.
- Publicados en YouTube y accesibles desde el Aula Virtual
- Herramientas autónomas para reforzar el aprendizaje clínico.

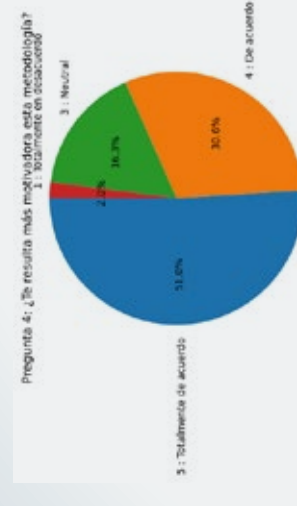
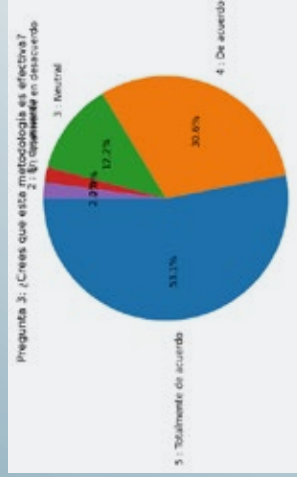
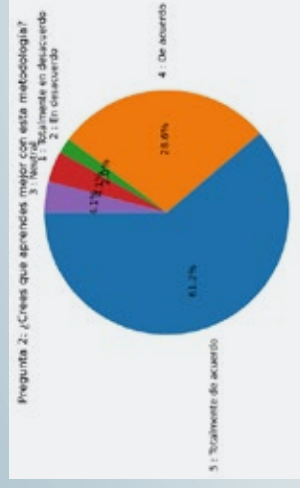
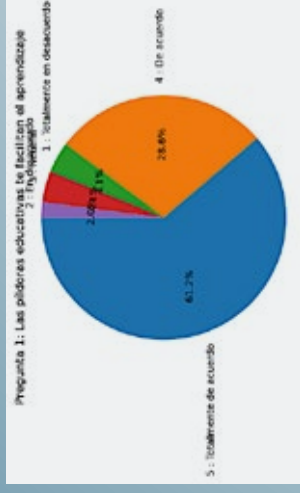
OBJETIVOS

- Aplicar conocimientos teóricos en contextos reales.
- Reforzar competencias clínicas en la asignatura de Quiropodología I.
- Fomentar el aprendizaje activo mediante píldoras educativas.

RESULTADOS

- Mayor motivación a participación del alumnado.
- Mejor comprensión de los contenidos de la asignatura.
- Conexión efectiva entre la parte teórica y la parte práctica.
- Mejor rendimiento en las prácticas de Quiropodología.

CUESTIONARIO DE LA ESCALA LINKER



CONCLUSIONES GENERALES DE LA ENCUESTA DE SATISFACCIÓN SOBRE LOS VÍDEOS DE PRÁCTICAS

- Alta satisfacción general: La mayoría de los estudiantes valoran muy positivamente el uso de vídeos educativos, con una media superior a 4 en todas las preguntas.
- Preferencia clara por la metodología: La moda en todas las preguntas es 5, lo que indica que la opción más frecuente fue "Totalmente de acuerdo".
- Impacto positivo en la motivación y el aprendizaje: Las respuestas reflejan que los vídeos no solo facilitan el aprendizaje, sino que también resultan motivadores.
- Casos aislados de disconformidad: Aunque mínimos, existen algunos estudiantes que no se sienten beneficiados por esta metodología (respuestas de 1 o 2).

VÍDEOS DE LAS PÍLDORAS EDUCATIVAS



Transformando la docencia en la asignatura “Tecnología Farmacéutica II”: aplicación de la estrategia de aula invertida para la mejora del aprendizaje activo en conceptos de nanotecnología

Ana Borrego-Sánchez, Ana Melero, Lucía Hipólito, María José Cano-Cebrián, Antonio José Guillot

Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología
Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación

INTRODUCCIÓN

La metodología docente basada en el aprendizaje invertido trata de que el alumno tome un rol activo que incremente la motivación e interés por la materia para adquirir las competencias mínimas en la materia.

OBJETIVOS

- Conocer conceptos avanzados en materia de Tecnología Farmacéutica, concretamente referidos a los campos de nanotecnología y estrategias de vectorización de fármacos.
- Manejo y lectura de literatura científica y artículos publicados en revistas indexadas de alto índice de impacto.

METODOLOGÍA

Poster tour o gallery walk basada en un enfoque inspirado en la creación de grupos de alumnos expertos/as, que trabajan sobre un tema en concreto y transmiten los conocimientos adquiridos al resto de compañeros/as por medio de un póster:

- 1) Selección de artículos de trabajo
- 2) Creación de grupos de trabajo
- 3) Supervisión por parte del profesorado
- 4) Sesión final de refuerzo de conceptos



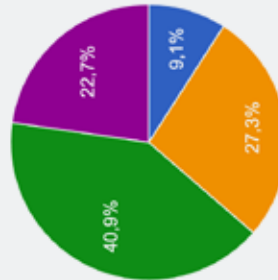
RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DE LA ACTIVIDAD POR LOS ALUMNOS/AS

Considero que la actividad me ha permitido conocer la aplicabilidad práctica de la asignatura

Considero que el aprendizaje obtenido responde a mis expectativas personales

Considero la actividad debería mantenerse en la asignatura en los próximos cursos académicos

Considero que la predisposición y ayuda del profesorado ha sido adecuada



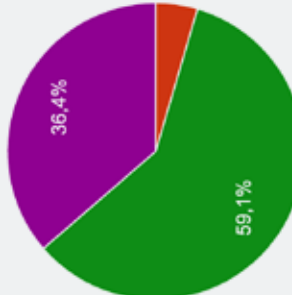
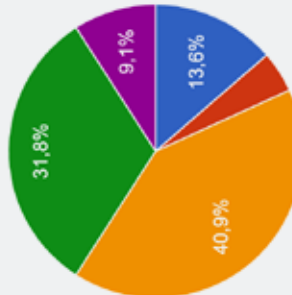
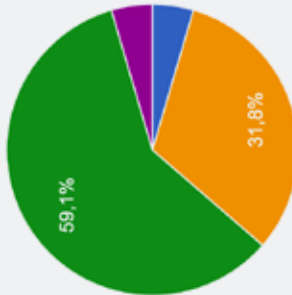
Muy en desacuerdo

En desacuerdo

Indiferente

De acuerdo

Muy de acuerdo



CONCLUSIONES

- 1) La actividad permite que los alumnos conozcan la aplicabilidad de los conceptos trabajados (> 60%).
- 2) La mayoría de alumnos muestran conformidad en relación a sus expectativas (>60%).
- 3) Solo un 17% del alumnado considera que la actividad debería eliminarse.

FINANCIACIÓN

Este proyecto de innovación docente “Estrategia póster tour o gallery walk para sesiones de aula inversa en la asignatura de Tecnología Farmacéutica II: aplicación para la enseñanza de conceptos avanzados de nanotecnología farmacéutica” (ref: 3327719) ha sido financiado por el Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa de la Universitat de València.

Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa

VNIVERSITAT ID VALÈNCIA

Vicerectorat de Formació Permanent, Transformació Docent i Ocupació



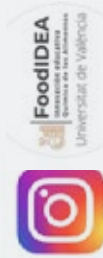
Consolidación de los conocimientos adquiridos en Química de los alimentos a través del FoodIDEA (UV-SFPIE_PIEC-3328769)

Yelko Rodríguez-Carrasco*; Carmen Martínez-Alonso; Mussa Makran Ali; Teresa Climent Santamaría; Leonardo Musto Safont; Mercedes Taroncher Ruiz; Guadalupe García-Llatas
 Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de la Alimentación, Toxicología y Medicina Legal, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València.
 Av. Vicente Andrés Estellés s/n, 46100, Burjassot, València, España. *Yelko.Rodriguez@uv.es

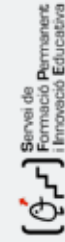
Introducción

A lo largo de cuatro ediciones, el proyecto de innovación educativa "FoodIDEA" ha impactado positivamente en la asignatura de Química de los Alimentos, perteneciente a los grados en Nutrición Humana y Dietética, Ciencia y Tecnología de los Alimentos y al Doble Grado en Farmacia y Nutrición. Con la participación de más de 900 estudiantes, se ha generado abundante material multimedia (infografías, pildoras educativas, cuestionarios, etc.) y una cuenta de Instagram específica (@foodidea_uv).

- El alumnado realizó, por grupos reducidos, carruseles de infografías científicas sobre los contenidos clave del temario
- La evaluación de las infografías se realizó a través de rúbricas
- Estas infografías han servido de material complementario de estudio y han formado parte de la evaluación continua, representando hasta un 10% de la nota final



¡Síguenos! @FoodIDEA_UV

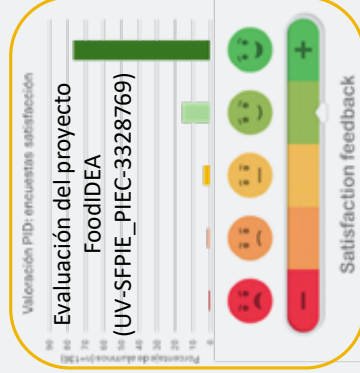


Agradecimientos: SFPIE-UV (Proyecto UV-SFPIE_PIEC-3328769)

Objetivo

- Consolidar los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura y fomentar un aprendizaje activo y colaborativo mediante la realización y consulta de materiales y recursos TIC en la cuenta de Instagram (@FoodIDEA_UV) relacionados con el contenido teórico de la materia.

EXPOSICIÓN Y DEFENSA INFOGRAFÍA				
	Nivel de Competencia			
	Muy Adecuado (4)	Adecuado (3)	A mejorar (2)	Inadecuado (1)
DISÑO	Existe un orden y una secuencia visual clara además de ser atractiva.	Existe un orden y una secuencia visual clara pero no resulta atractiva.	Resulta atractiva pero no mantiene ni orden ni secuencia visual.	No existe orden ni secuencia visual, ni tampoco resulta atractiva.
COHERENCIA	El contenido es adecuado al tema, resulta pertinente y fácil de entender.	Existe algún problema para relacionar los contenidos con el tema o entre sí, pero son adecuados.	El contenido presentado diverge del tema o presenta alguna dificultad para su comprensión.	El contenido presentado resulta deficiente o sesgado y en conjunto no aporta una mejor comprensión del tema.
FORMATO	Muy adecuada combinación de colores, tamaño de letras, figuras y tablas.	La combinación de colores, tamaño de letras, figuras y tablas es bastante adecuada.	Alguna dispositiva presenta mala combinación de colores, letra pequeña o figuras y tablas no se visualizan bien.	Mala combinación de colores, letra pequeña o figuras y tablas no se visualizan bien.
DEFENSA	Se responde de forma adecuada a las preguntas con puntos de vista claros y razonados.	Se responde a las preguntas con alguna pequeña duda, pero con ideas bien argumentadas.	Se responde a las preguntas, pero de forma muy dubitativa o con ideas poco argumentadas.	Se observan dudas en la comprensión de las preguntas y se dan respuestas no pertinentes o evasivas.



Conclusiones

- Los estudiantes indicaron que:
- la realización de infografías ha facilitado la comprensión y estudio de la asignatura, considerando muy favorable la metodología utilizada dentro del contexto educativo.
 - el proyecto en su conjunto fue valorado como positivo o muy positivo consiguiendo un elevado grado de satisfacción.



Una revisión de los estudios de validación de la *Satisfaction with Simulation Experience Scale* y resultados obtenidos en el contexto español

R. García-Ros^{1,2*}, M.L. Sánchez-Sánchez^{1,3}, N. Cezón-Serrano^{1,3}, M.A. Ruescas-Nicolau^{1,3},
C. San Martín-Valenzuela^{1,3}, M.A. Ahulló-Fuster³, C. Flor-Rufino^{1,3}

¹Grupo de innovación docente en neurofisioterapia, Universitat de València, España

²Departamento Psicología Evolutiva y de la Educación, Facultad de Psicología y Logopedia, Universitat de València, España

³Departamento de Fisioterapia, Facultad de Fisioterapia, Universitat de València, España



INTRODUCCIÓN

La Educación Basada en Simulación (EBS) constituye una poderosa metodología de enseñanza que se ha generalizado en los últimos años en los estudios universitarios de ciencias de la salud [1,2]. Recientes meta-análisis señalan la elevada satisfacción y percepción de utilidad que el estudiantado concede a la EBS, así como sus efectos positivos tanto sobre su autoeficacia, como sobre su nivel de aprendizaje y desarrollo de habilidades complejas en estas titulaciones [3].

Entre los instrumentos de mayor prestigio para evaluar la satisfacción y percepción de utilidad que concede el estudiantado a la EBS se encuentra la Escala de Satisfacción con la Experiencia de Simulación (SSES, por sus siglas en inglés) [4]. Integra 18 ítems que evalúan tres dimensiones complementarias (*debriefing*-reflexión, aprendizaje clínico y razonamiento clínico), con una escala de respuesta tipo Likert de cinco niveles. Fue desarrollada y validada inicialmente con estudiantado de enfermería australiano, siendo validada posteriormente en diversos idiomas y contextos culturales y ampliamente utilizada en la investigación en los distintos ámbitos disciplinares y profesionales de ciencias de la salud. Sin embargo, hasta la fecha no ha sido validada en español.

OBJETIVO

Revisar los estudios de validación de la SSES a nivel internacional, y destacar los resultados obtenidos con la versión española de la misma (SSES-S)

Este proyecto ha sido subvencionado con las ayudas al desarrollo de proyectos de innovación educativa promovidas por el Vicerrectorat de Formació Permanent, Transformació Docent i Ocupació de la Universitat de València (UV-SFPIE_PIEC-3327607).

MÉTODO

Participaron 198 estudiantes de segundo y tercer curso del grado de fisioterapia de la *Universitat de València*. La SSES-S se administró tras el desarrollo de las simulaciones en ambas materias junto a un cuestionario dirigido a recabar distintas variables socioeducativas del estudiantado.

Se revisan y destacan los resultados de los estudios de validación de la SSES-S en distintos contextos. También de la validación española, destacando sus descriptivos y análisis en función de las variables socioeducativas de los estudiantes.

RESULTADOS

La Tabla 1 destaca los estudios de validación en distintos idiomas y contextos culturales, destacando si se consideraron técnicas de Análisis Factorial Exploratorio (EFA), Confirmatorio (AFC) o de Componentes Principales (ACP). Todos destacan su estructura de tres factores correlacionados, con consistencia interna adecuada (alfa de Cronbach) tanto de las subescalas como de la escala en su conjunto. La gran mayoría de estudios se efectuó con estudiantado de enfermería y técnicos de emergencias sanitarias.

Autoría	Contexto	Análisis	Consistencia
Levett-Jones et al., 2011	Australia	AFE	0,78-0,94
Williams & Dousek, 2012	Australia	ACP	0,78-0,88
Roh, 2012	Korea	AFE	0,85-0,94
Kwon y Yoo, 2014	Korea	AFE	0,79-0,91
Kim y Heo, 2018	Korea	AFE	0,86-0,93
Vermeulen et al., 2021	Bélgica	AFE -AFC	0,83-0,91
Tuzer et al., 2022	Turquía	AFC	0,77-0,92
Smrekar et al., 2022	Croacia	AFE	0,73-0,92
Alberti et al., 2024	Italia	AFC	0,84-0,94

Tabla 1.- Estudios de adaptación y validación de la SSES

Los AFC realizados en nuestro contexto destacan la adecuación de la estructura original de tres factores correlacionados, así como su consistencia interna. Se constata la elevada satisfacción con la EBS (tabla 2) y la ausencia de diferencias significativas en función de las variables socioeducativas de los estudiantes (género, edad acceso, dedicación al estudio y curso).

Dimensiones	M	DS	CRI
Debriefing y reflexión	4,53	0,47	0,90
Razonamiento clínico	4,23	0,60	0,88
Aprendizaje clínico	4,42	0,60	0,89
SSES-S Global	4,43	0,47	0,93

Tabla 2.- Descriptivos básicos y consistencia interna SSES-S

CONCLUSIONES

La SSES-S evidencia adecuadas características psicométricas, ampliando nuestra disponibilidad de instrumentos de reconocido prestigio dirigidos a evaluar las reacciones/satisfacción del estudiantado con la EBS. Esta cuestión puede contribuir al desarrollo, integración y promoción de esta en nuestro contexto, facilitando información útil desde una cultura de la mejora continua de la enseñanza.

REFERENCIAS

- [1] McGaghie, W.C. et al. Lessons for continuing medical education from simulation research in undergraduate and graduate medical education: effectiveness of continuing medical education. Evidence-based guidelines. *Chest* 2009, 135, 625.
- [2] Stockert, B. et al. Simulation-based education in physical therapist professional education: a scoping review. *Phys Ther.* 2022;102,133.
- [3] Kononowicz, J. A. et al. Virtual patient simulations in health professions education: systematic review and meta-analysis by the digital health education collaboration. *J Med Internet Res.* 2019, 21, 14676.
- [4] Levett-Jones, T. et al. The development and psychometric testing of the Satisfaction with Simulation Experience Scale. *Nurse Educ Today* 2011, 31, 705–10.

*Correspondencia: rafael.garcia@uv

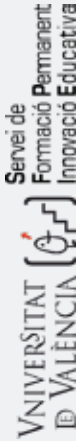
USO DE LAS REDES SOCIALES EN TITULACIONES SANITARIAS: FARMACIA

A. Nácher, I. Usach, R. Taléns-Visconti

Facultad de Farmacia, Universidad de Valencia, Avenida Vicente Andrés Estellés s/n, 46100 Burjassot, Valencia
e-mail: raquel.talens@uv.es



Vicerectorat de Formació Permanent,
Transformació Docent i Ocupació



Servei de Formació Permanent
Innovació Educativa

Introducción. En el contexto actual de transformación digital, las redes sociales se han consolidado como herramientas de comunicación y aprendizaje fundamentales, especialmente entre las nuevas generaciones de estudiantes universitarios (principalmente en los nacidos entre 1997-2012, generación Z). En las titulaciones sanitarias, como Farmacia, la integración de estas plataformas en el proceso educativo ofrece una oportunidad nada desdeñable. Sin embargo, su incorporación en la docencia requiere un análisis cuidadoso para facilitar su aceptación e integración como herramienta emergente en la educación superior.

El **objetivo** del estudio fue analizar el uso que los estudiantes hacen de las redes sociales (tipo, frecuencia de uso y propósito), así como explorar su potencial como herramienta educativa.

Resultados. En la Figura 1 y 2 se exponen los resultados obtenidos al preguntar al alumnado participante sobre su género y edad, respectivamente.



Figura 1. Distribución de los estudiantes encuestados por género.

Prevalecen las mujeres (72%), consistente con las tendencias de los últimos años, que sitúa a Farmacia entre las profesiones sanitarias con mayor feminización, junto a Enfermería, Psicología y Odontología. Asimismo, predomina la generación Z, que representa el 93% de la muestra, seguida por los Millennials con un 6%.

En la Figura 3 se observa que el 100% de los encuestados manifestaron un uso diario de redes sociales, dedicando la mayoría entre 2 y 5 horas diarias.

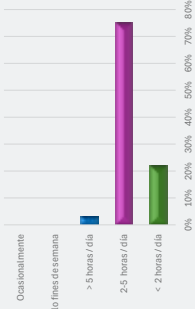


Figura 3. Tiempo medio dedicado a las redes sociales por los estudiantes encuestados.

Métodos. El estudio se realizó durante el curso 2024-2025 en un grupo de 141 estudiantes universitarios.

Asignatura: Tecnología Farmacéutica I (12 ECTS y componente práctico 3.5 ECTS), de carácter obligatorio que se imparte en 4º curso del Grado en Farmacia y del Doble Grado en Farmacia y Nutrición Humana y Dietética de la UV. Herramientas de medición: encuesta anónima, de diseño propio, utilizando la plataforma WOOLAP.

En la Figura 4 se muestra que Instagram y TikTok son las dos plataformas digitales preferidas.

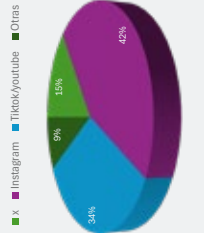


Figura 4. Preferencias de los estudiantes en redes sociales.

En la Figura 5 se detalla el uso de las redes sociales, con prevalencia para el ocio y la interacción social (69%), seguido de la búsqueda de información (19%) y, en menor medida, para el desarrollo profesional (5%).

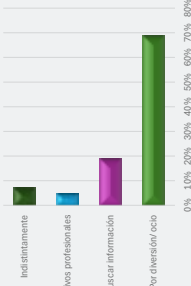


Figura 5. Motivo por el que los estudiantes utilizan las redes sociales.

Conclusión. Se evidencia la relevancia del uso de las redes sociales por parte del estudiantado de esta Facultad, sobre todo, para entretenimiento y comunicación interpersonal. Se configura una oportunidad para su implementación como instrumentos pedagógicos a nivel universitario. Su integración en la praxis académica podría propiciar el desarrollo de entornos de aprendizaje dinámicos y centrados en el alumno. No obstante, es indispensable que el profesorado adquiera competencias digitales específicas y diseñe estrategias pedagógicas efectivas adaptadas a las preferencias del alumnado actual.

Estudio piloto sobre el efecto de una intervención con herramientas tecnológicas y uso de recursos audiovisuales en el mantenimiento de hábitos saludables de los estudiantes universitarios. Ref. proyecto: 3346460

Rebeca Fernández-Carrión^{1,2}, Andrea Álvarez-Sala³, José Vicente Sorlí^{1,2}, Vicente Zanón Moreno¹, Carolina Ortega-Azorín^{1,2}, Eva María Asensio^{1,2}, Rita Pizcueta¹, Rocio Barragán^{1,2,4}

1) Dpto. Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina y Odontología, Universitat de València. 2) CIBER Fisiopatología de la obesidad y nutrición (CIBERObn). 3) Dpto. Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación, Universitat de València. 4) Red de Investigación Cooperativa Orientada a Resultados en Salud sobre Enfermedades Inflamatorias (RICORS-REI, RD24/0007/0004). 5) Department of Medicine, Sleep Center of Excellence, Columbia University Irving Medical Center, New York.

Introducción: Durante el periodo de exámenes, los estudiantes tienden a adoptar hábitos de vida menos saludables, como dormir menos, consumir alimentos poco saludables y nutritivos y reducir su actividad física. El desarrollo de nuevas herramientas basadas en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y la Inteligencia Artificial (IA) pueden ofrecer herramientas útiles para fomentar hábitos saludables en estos periodos de elevado estrés. Por ello, el objetivo fue evaluar el impacto de una intervención audiovisual para promover un estilo de vida saludable entre estudiantes universitarios en periodo de exámenes

Método: Se diseñó una intervención mediante un video difundido en YouTube, basado en resultados previos de un proyecto de innovación educativa desarrollado con estudiantes de la asignatura de Salud Pública durante el curso 2023-2024. El video presentaba hallazgos sobre alimentación, sueño, actividad física y estrés durante el periodo lectivo y exámenes, e incluía recomendaciones para mejorar estos hábitos.

Resultados: Participaron 167 estudiantes (48 hombres) de diversas titulaciones: Farmacia (22,9%), Medicina (47,6%), Nutrición Humana y Dietética (11,2%), Relaciones Laborales (1,2%) y otros (14,8%). Del total, 22 alumnos visualizaron el video. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el nivel de estrés (grupo video: 4,14±1,12 vs control: 4,22±0,85; p=0,035) y en la calidad del sueño (grupo video: 2,09±1,16 vs control: 1,90±1,06; p=0,059). Se observó una tendencia positiva en el consumo de pescado (p=0,082) y aceite de oliva virgen (p=0,095) en quienes vieron el video. En hombres, el consumo de frutos secos fue mayor (p=0,058), con tendencia también en verduras crudas y cocinadas (p=0,090), siendo el consumo más elevado en aquellos estudiantes masculinos que visionaron el video.

Tabla 1. Resultados obtenidos para nivel de estrés, calidad de sueño y Adherencia a la Dieta Mediterránea (ADM)

Vieron el video	nivel de estrés referido (media±DE)	p-valor
Sí	4,14±1,12	P=0,035
No	4,22±0,85	
Vieron el video	calidad del sueño referida (media±DE)	p-valor
Sí	2,09±1,16	P=0,059
No	1,90±1,06	
Vieron el video	puntuación global cuestionario ADM (media±DE)	p-valor
Sí	8,08±2,07	P=0,12
No	8,57±2,34	

Tabla 1: Medias y desviaciones estándar obtenidas de respuesta de los estudiantes para las cuestiones de nivel de estrés referido, calidad del sueño referido y puntuación global del cuestionario de adherencia a la Dieta Mediterránea y p-valor de las asociaciones según si los estudiantes habían visto el video o no.

Titulaciones que han participado en el proyecto

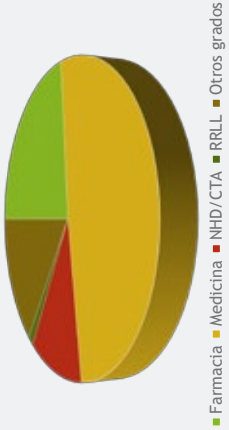


Figura 1: Diagrama de representación de las titulaciones de grados de la Universitat de València y porcentajes de representación de los mismos.



Conclusiones: La intervención mediante recursos audiovisuales, TIC e IA puede influir positivamente en la promoción y mantenimiento de hábitos saludables, siendo estas herramientas de gran utilidad para la comunidad universitaria y para la asignatura de Salud Pública.



METODOLOGÍA CIENTÍFICA
Profesión y Compromiso social



Documentación y
Metodología
Científica



DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA
Inclusión de perspectiva de género y
Abierto a la Información

250 estudiantes Grado en Farmacia + 120 estudiantes Grados en Nutrición Humana y Dietética/Ciencia y Tecnología de los Alimentos

"Implementación didáctica de materiales elaborados para la educación ambiental y con perspectiva de género"
RUT LUCAS-DOMÍNGUEZ (1); CRISTINA RIUS LEIVA (1); CELIA MARTÍNEZ-CÓRDOBA (2); CARMEL FERRAGUD DOMINGO (1)

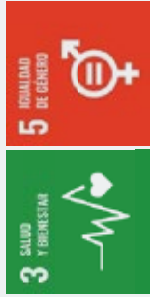
(1) Facultat de Medicina i Odontologia, (2) Facultat de Filosofia i Ciències de l'Educació. Universitat de València

Evaluación continua de contenidos 50% + Examen teórico 50%

ELABORACIÓN DE VÍDEO DIVULGATIVO



SEMINARIOS DE ANÁLISIS Y REFLEXIÓN



Seminario: "La perspectiva de género en la nutrición del y la paciente oncológico/a"

PRÁCTICAS DOCUMENTACIÓN: CIENCIA ABIERTA

PARTICIPACIÓN EN FOROS

Vicerectorat de Formació Permanent,
ID VALÈNCIA Transformació Docent i Ocupació



Resultados

ACADÉMICOS

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN		
	SÍ	No
Considero que la asignatura incorpora y plantea suficientemente la perspectiva de género	107 (96,4%)	4

53,70%

12,20%

18%

	SOBRESALIENTE			NOTABLE			APROBADO		
	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo
El foro del bloque de Metodología Científica planteaba actividades interesantes y variadas	45	91 (63,63%)	5	2					
Las prácticas y seminarios de Documentación serán de mucha utilidad en el futuro	74	56 (39,16%)	9	4					
He aumentado mis conocimientos sobre Acceso Abierto a la información científica	72 (50%)	59	9	4					
Mis conocimientos sobre sostenibilidad y mi implicación en el desarrollo de los ODS salud, educación y género se ha incrementado gracias al contenido de esta asignatura	27 (18,75%)	76 (53,14%)	28	12					
La asignatura me ha servido para tener una visión más global y crítica de la ciencia, la medicina y la farmacia	62	71 (49,65%)	8	2					
Con lo que más he aprendido de Metodología científica ha sido con	43	31	23	46 (32,16%)					

CONCLUSIONES La implementación de la igualdad de género, diversidad y educación ambiental mediante metodologías activas y herramientas digitales fomenta un aprendizaje profundo y crítico. Esto prepara al alumnado de la Facultad de Farmacia y Ciencias de la Alimentación para construir una sociedad más justa y sostenible.

Concurso de animación como herramienta pedagógica para para ilustrar procesos biológicos



Silvia Calabuig¹, Patricia Martorell¹, Eva Bono Sifres², Guillermo Camarena Sifres², Meritxell Campillo Mesa², Nuria Casañ Blas², Marta Valero García², Alicia María Van Isschot Déniz², Javier Megías¹, José Manuel Morales¹, María Dolores Maurício³, Eva Serna³, Teresa San-Miguel¹

¹Departamento de Patología, Universitat de València; ²Estudiantado del grado de Ingeniería Biomédica; ³Departamento de Fisiología, Universitat de València

Introducción

La integración de tecnologías en la enseñanza universitaria impulsa el uso de recursos visuales dinámicos para ilustrar procesos complejos. Este proyecto convirtió la creación de animaciones GIF en un concurso interdisciplinar para estudiantes de Ingeniería Biomédica, quienes debían representar didácticamente la acción de la hormona antidiurética en los túbulos renales. La actividad aún contenidos ya impartidos en la asignatura de Morfología a nivel celular con contenidos que impartirán en Morfología y función del cuerpo humano para mejorar el desarrollo integral de competencias.

Métodos

Los 110 estudiantes, distribuidos en 16 grupos, generaron materiales audiovisuales evaluados por docentes y posteriormente por estudiantes de Fisiología. Los trabajos mejor valorados contextualizaban el proceso celular dentro del funcionamiento fisiológico global del cuerpo humano, revelando que la visión de conjunto favorece la comprensión de los subprocesos.

Resultados

Resultados destacados

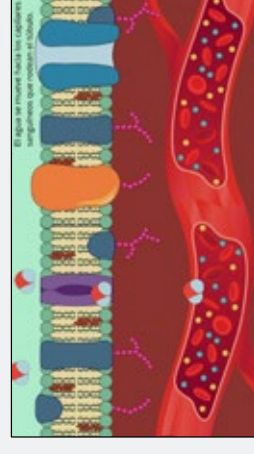
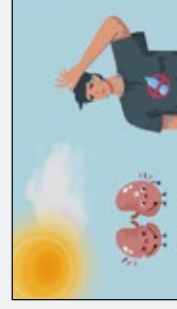
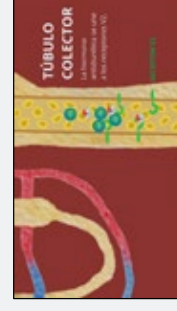
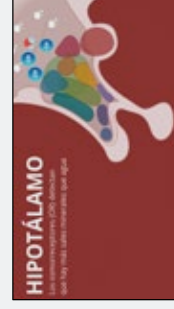
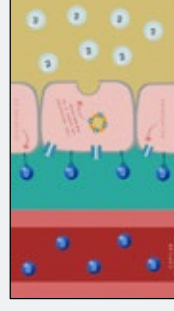
- Alto nivel de creatividad (13 de 16 trabajos muy originales)
- El 63% del alumnado alcanzó calificaciones de notable o sobresaliente, Excelente contextualización local y sistémica de las señales y respuestas fisiológicas y biológicas.

Error conceptual recurrente

- La mitad de los entregables omitieron el paso final del agua reabsorbida hacia los vasos sanguíneos, evidenciando dificultades en la comprensión de procesos de membrana.

Conclusiones

- El formato concurso fomenta la creatividad y la calidad de los entregables
- El uso de Inteligencia Artificial no resta efecto formativo del objeto final y mejora los aspectos de duda del alumnado.
- Las iniciativas interdepartamentales son una oportunidad para reforzar la coordinación docente y la integración interdisciplinar en etapas iniciales de la formación universitaria en ciencias de la salud, demostrando que el formato concurso actúa como motor de motivación efectivo.



UV-SFPIE_PIEC-3325306

GCID BIOFISIO
GCID IDAAMED



UV-SFPIE_PIEE-
3324623

Recurso multimedia trilingüe para dominar la técnica de medición de la presión arterial

S. Mellado, C. Perpiñá, B. Pineda, E. Obrador, M. Pascual
Facultad de Medicina y Odontología, Universitat de València, Av. de Blasco Ibáñez, nº 15, 46010, Valencia, maria.pascual@uv.es

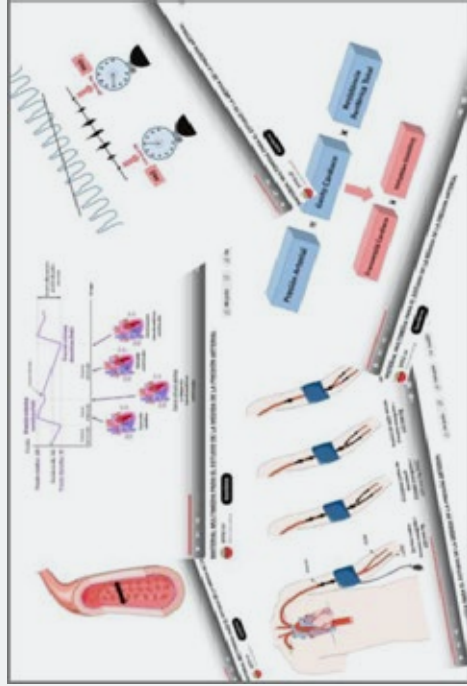


Figura 1: Imágenes del vídeo que muestran fundamentos teóricos de la práctica.



Figura 2: Imagen del vídeo en el que se observa cómo el médico toma la presión arterial con un esfigmomanómetro de mercurio. A la derecha de la imagen se muestra las 4 fases de los ruidos de Korotkoff que se escuchan en el vídeo.



Figura 3: Maniobras diagnósticas de riesgo cardiovascular, mediante el uso de un transductor Doppler para la medida de la presión arterial en la arteria braquial y pedia o tibial posterior.

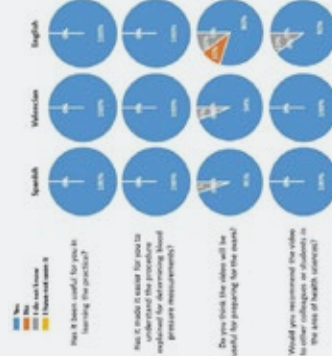


Figura 4: Análisis de las respuestas de las encuestas anónimas realizadas a los estudiantes

Introducción: El presente vídeo tiene como objetivo que el estudiante aprenda a determinar la presión arterial sistólica y diastólica (Fig. 1), mediante la auscultación de los ruidos de Korotkoff, distinguiendo las cuatro fases de estos ruidos (Fig. 2), así como el aprendizaje de maniobras diagnósticas de riesgo de padecer enfermedad cardiovascular (Fig. 3). El material docente elaborado se encuentra en "Youtube" en castellano, valenciano e inglés. La evaluación de la calidad y utilidad de este recurso se llevará a cabo revisando el número de visitas recibidas en dicho canal así como por la valoración realizada por el estudiante de forma anónima al finalizar la práctica de la "Medida de la presión arterial". Se valorarán diferentes aspectos como: 1) el contenido y la calidad del material docente elaborado; 2) la utilidad del vídeo para la preparación de la práctica; y 3) la utilidad del vídeo en la formación y preparación del examen (Fig. 4).

Conclusión: La utilización de esta metodología trilingüe para la clase práctica de "Medida de la presión arterial" en el Grado de Medicina, u otros grados en Ciencias de la Salud, garantiza una mejor optimización del tiempo en clase, facilitando una mayor comprensión de los conceptos que son explicados. Además, este tipo de prácticas médicas en concreto, favorece que pueda llevarse a cabo por los estudiantes en sus propios domicilios con estas metodologías. Al tratarse de una práctica habitual en clínica, es un método que ha de aprenderse correctamente.



EL PAPEL DE LA MOTIVACIÓN Y HÁBITOS LECTORES EN LA COMPRENSIÓN DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS: SITUACIÓN ACTUAL Y RECOMENDACIONES

Cristina Vargas, Lidia Altamura, Javier Roca, Laura Gil, Amelia Maña y Ladislao Salmerón

Eri-Lectura (Universitat de València). Proyecto de Innovación Docente (UV-SFPIE_PIEE-3327502)

Introducción

- La comprensión lectora es una competencia esencial en el ámbito universitario, pero muchos estudiantes tienen dificultades para comprender textos académicos complejos.
- Existe una relación positiva entre comprensión lectora, motivación lectora y hábitos lectores, aunque estos factores suelen abordarse poco en la docencia.
- Es crucial conocer los factores que favorecen la comprensión lectora y las acciones que pueden realizar docentes y estudiantes para mejorar esta competencia.

Objetivos

- Analizar la relación entre motivación lectora, hábitos lectores y comprensión lectora digital.
- Elaborar recursos audiovisuales breves con recomendaciones aplicadas para estudiantes y docentes.

Método

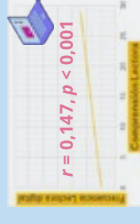
- **Participantes.** $N = 497$ alumnos/as (68,65% mujeres). Edad media = 19,94 ($DT = 2,55$). 72,9% de los estudiantes cursan grado y el resto máster (27,1%).
- **Procedimiento y cuestionarios.** Los cuestionarios estandarizados sobre comprensión lectora, motivación lectora y frecuencia lectora se implementaron en el aula a través del programa LimeSurvey.

¿Qué revelan los datos?

Lectura por ocio



Lectura académica



Autoeficacia



Identidad



Productos del proyecto

- Dos vídeos breves de unos 5 minutos con los resultados clave y recomendaciones específicas para mejorar la comprensión lectora, dirigidas tanto al alumnado como al profesorado.

1. Vídeo alumnado



2. Vídeo profesorado



Conclusión y aplicabilidad

- La comprensión lectora está asociada con hábitos de lectura frecuentes y motivación lectora.
- El profesorado puede fomentar estos hábitos con actividades lectoras formativas, sin presión evaluativa.
- El alumnado puede aplicar estrategias como activar conocimientos previos, generar auto-explicaciones y organizadores gráficos.
- Los materiales creados son útiles y adaptables a distintos contextos docentes.

XI Jornada de Innovación Educativa. Universitat de València. 15 de Julio de 2025



PÒSTERS

**ÀREA DE
CONEIXEMENT:
CIÈNCIES SOCIALS I
JURÍDIQUES**



MOTIVACIÓN	DT	Media
Clares prácticas agradables	5,37	1,331
Clares prácticas intermedias	5,33	1,313
Clares prácticas entresantes	5,20	1,236
INTERACTIVIDAD		
Permite el intercambio de información entre compañeros	5,83	1,112
Facilita la interacción entre compañeros	5,77	1,217
Facilita el diálogo entre compañeros	5,77	1,138
Facilita el intercambio de opiniones con mis compañeros	5,74	1,190
Me ha permitido entender mejor los conceptos de la asignatura	5,31	1,316
APRENDIZAJE ACTIVO		
Sentí que colaboraba de forma activa en mi aprendizaje	5,42	1,198
He sentido que he colaborado en crear mi propio aprendizaje	5,24	1,260
He sentido libertad para participar en mi propio aprendizaje	5,23	1,431
He sentido libertad para crear mi propio aprendizaje	5,12	1,380
COMPROMISO		
Ha favorecido las relaciones personales con mis compañeros	5,56	1,441
Las interacciones me han hecho sentir valorado	5,54	1,328
He sentido que mis opiniones se han tenido en cuenta	5,53	1,390
DESARROLLO HABILIDADES (He desarrollado...)		
Mis habilidades de trabajo en equipo	5,65	1,227
Mis habilidades de comunicación	5,38	1,222
Mis habilidades para adaptarme a nuevas situaciones	5,24	1,272
Mis habilidades para aplicar la teoría a la práctica	5,17	1,362
Una mayor comprensión de los conceptos de la asignatura	5,16	1,301
Mis habilidades para la toma de decisiones	5,16	1,301
Mis habilidades para la resolución de problemas	5,08	1,443
Mis habilidades de gestión de conflictos	5,08	1,443
SATISFACCIÓN (En general...)		
He estado involucrado en la actividad	5,88	1,180
Es valioso el trabajo realizado en las prácticas	5,61	1,168
Estoy muy satisfecho con las clases prácticas	5,32	1,336
He tenido una experiencia de aprendizaje muy positiva	5,30	1,362

NOTA: Escala desde 1 "Completamente en desacuerdo" hasta 7 "Completamente de acuerdo" N = 425 estudiantes de Marketing

REALIDAD PROFESIONAL DE QUIENES SE GRADÚAN EN RELACIONES LABORALES Y RECURSOS HUMANOS

Yolanda Estreder, Mariam Benedito y Ricard Calvo

Proyecto de Innovación Educativa UV-SFPIE_PIEC-3324979

OBJETIVO

PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE

Avanzar en el conocimiento de los requerimientos que tiene la realidad profesional de quienes se gradúan en Relaciones Laborales y Recursos Humanos (RRL y RRHH).

MÉTODO

- Diseño del instrumento de medida, implementado en una encuesta online: LimeSurvey.
- Contacto con organizaciones que colaboran en programa de prácticas externas con titulación RRL y RRHH (UV).
- Recogida de datos: 13 – 29 febrero 2024.

INSTRUMENTO DE MEDIDA

- Datos de la persona que cumplimenta la encuesta.
- Ítems sobre requerimientos profesionales de quienes se gradúan en RRL y RRHH:
 1. Lugares (ámbitos) donde desempeñar actividad profesional.
 2. Funciones y tareas.
 3. Habilidades y competencias transversales / generales (de carácter universal aplicables a distintos ámbitos).
 4. Herramientas / instrumentos.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- ✓ **Ámbito** mayoritario donde desempeñar su actividad profesional: Departamento de recursos humanos. Otros ámbitos reiterados: asesorías y consultorías.
- ✓ **Funciones y tareas** que desempeñar en mayor medida: selección de personal, gestión de nóminas y contratación.
- ✓ **Habilidades y competencias generales** más necesarias: trabajo en equipo, empatía y comunicación.
- ✓ **Herramientas** más utilizadas: portales de empleo (e.g., Infojobs), LinkedIn y programas específicos de gestión (e.g., nóminas).
- ✓ **La inteligencia artificial** está siendo aplicada en RRHH (Aguado, 2024). P.ej.: reclutamiento y selección → Existen soluciones estandarizadas en plataformas digitales, tanto en búsqueda inteligente como en interpretación de la información en candidaturas.
- ✓ No obstante, entre las respuestas proporcionadas por profesionales en activo que han participado en esta investigación, no aparece referenciada la inteligencia artificial de forma explícita. Hay algunas alusiones relativas a "informática" y una sola mención a "herramientas colaborativas digitales". Esto puede deberse, entre otros motivos, a que:
 - NO es considerada un requerimiento profesional para quienes se gradúan en RRL y RRHH.
 - NO se manifiesta su necesidad por posibles implicaciones éticas.
 - NO se sabe que puede que esté implementada en algunas de las herramientas que se utilizan.

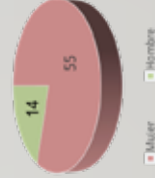
FASES DEL PROYECTO

- ❑ **Curso 2023-2024.** Recabar opinión de profesionales en activo sobre salidas laborales y requerimientos de quienes se gradúan en RRL y RRHH.
- ❑ **Curso 2024-2025.** Análisis de los datos obtenidos, para conocer la realidad profesional en el área de RRL y RRHH.

MUESTRA

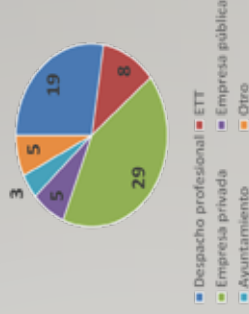
- Número de empresas a las que se envió la encuesta: 162.
- Se recibieron 77 encuestas. Se eliminaron 8 encuestas.
- Número final de encuestas consideradas en la investigación: 69.

Distribución por género



- Rango edad: 23-61 años
- Edad media: 44.20
- Desviación estándar: 10.63

Tipo de empresa / organización en la que trabaja



REFERENCIAS

- ❑ Aguado, David. (10 de diciembre de 2024). *Retos y consecuencias IA en organizaciones y gestión de personas*. [Webinar]. Organizado por el Colegio Oficial de Psicología de la Comunidad Valenciana con la colaboración de la Fundación per a la Investigació, Desenvolupament i Aplicació de la Psicologia de la Comunitat Valenciana (FIDAP).
- ❑ Lema, Ignasi. (2005). *Libro blanco. Título de Grado en Ciencias Laborales y Recursos Humanos*. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA).



Fomento de la competencia digital docente a través de píldoras formativas sobre Moodle y H5P

(Ref. UV-SFPIE_PIEE-3330275)

Juan Carlos Casañ Nuñez (Universitat de València), Catalina Millán Scheiding (Berklee College of Music), Lidia Márquez Baldó (Universitat de València) y Antonio Chenoll Mora (Universidade Aberta)

Objetivo

Mejorar la competencia digital docente en H5P y Moodle (el Aula Virtual) del PDI de la Universitat de València y del futuro profesorado a través de píldoras formativas.

Figura 1. H5P drag and drop sobre los ODS.



Justificación

Relevancia de Moodle y H5P para el profesorado y los futuros docentes.
Falta de píldoras formativas sobre H5P en Mmedia.
Reducido número de vídeos formativos sobre el Aula Virtual (Moodle) en Mmedia.

Proyectos de innovación implicados

2020/2021. Multimedia learning objects in Moodle: An interdisciplinary approach to the Sustainable Development Goals (Ref. UV-SFPIE_PID20-1356092).
2021/2022. Multimedia learning objects in Moodle: Sustainable Development Goals (Ref. UV-SFPIE_PID-1640789).
2022/2023. Enhancing teaching and learning with Moodle: An interdisciplinary approach to the SDGs (Ref. UV-SFPIE_PID-2080253).
2023/2024. Teaching with UV Virtual Classroom (Moodle): An interdisciplinary approach to the SDGs (Ref. UV-SFPIE_PIEE-2737014).
2024/2025. Teaching with UV Virtual Classroom (Moodle) and artificial intelligence: An interdisciplinary approach to language teaching and teacher education integrating global issues (Ref. UV-SFPIE_PIEE-3330275).

Proceso de producción

Equipo de grabación (2020-2025)

Juan Carlos Casañ-Núñez (Universitat de València), Isabel Díaz García (Universitat de València), Catalina Millán Scheiding (Berklee College of Music, Valencia Campus), Lidia Márquez Baldó (Universitat de València) y Antonio Chenoll Mora (Universidade Aberta).

Medios Técnicos

Grabación: Screencast-O-Matic, ScreenPal y iMovie.
Posproducción: Adobe Premiere Pro, Screencast-O-Matic y ScreenPal.

Tamaño y duración

1920 x 1080 (Full HD).
Hasta 7 minutos aprox.

Selección de contenidos

Criterios de utilidad y de menor a mayor complejidad.

Resultados

15 píldoras centradas en H5P y 13 sobre Moodle disponibles en abierto (Mmedia y Youtube).

Videos más populares: *Actividades interactivas H5P en el Aula Virtual* (1718 visualizaciones) y *Cómo crear una actividad H5P en el banco de contenido* (1304 visualizaciones).

Uso de las píldoras como complemento en la formación del alumnado. Casañ-Núñez et al. (2022) y Márquez Baldó et al. (2024) describen experiencias de éxito en los grados de Magisterio, Pedagogía y Educación Social.

Fruto de estas formaciones: 2 libros con situaciones de aprendizaje que incorporan contenido H5P: Alcantud-Díaz y Casañ-Núñez (2023) y Alcantud-Díaz (2024).

Conclusión

El proyecto contribuye a dar respuesta a una necesidad formativa del PDI de la UV, así como del futuro profesorado.

Financiación

Proyecto de innovación educativa *Teaching with UV Virtual Classroom (Moodle) and artificial intelligence: An interdisciplinary approach to language teaching and teacher education integrating global issues* (Ref. UV-SFPIE_PIEE-3330275) financiado por el Vicerrectorado de Formación Permanente, Transformación Docente y Ocupación de la Universitat de València.

Referencias

Alcantud-Díaz, M. (Ed.) (2024). Teaching and Learning English as a Foreign Language (EFL): Sustainability- Based Learning Situations. Gráficas Aguilar. <https://hdl.handle.net/10550/199787>

Alcantud-Díaz, M. y Casañ-Núñez, J. C. (Eds.). (2023). Actas de la Jornada sobre los ODS y H5P. La voz del futuro profesorado. Publicaciones de la Universitat de València. <https://ompuves/index.php/PUV/catalog/book/461>

Casañ-Núñez, J. C., Márquez Baldó, L. y Millán-Scheiding, C. (2022). Actividades interactivas y multimedia H5P: resultados de una acción formativa para estudiantes de Magisterio. En Servicio de Formación Permanente e Innovación Educativa (Ed.), VIII Jornada de innovación educativa. La transferencia en la innovación educativa: oportunidad para generar aprendizajes y consolidar el currículum (pp. 282-285). Universitat de València. <https://hdl.handle.net/10550/85502>

Márquez Baldó, L., Casañ-Núñez, J. C. y Millán-Scheiding, C. (2024). Contenido educativo interactivo H5P: iniciativa formativa en los grados de Pedagogía y Educación Social. En Buela-Casal, C. (Ed.), International Handbook of Innovation and Assessment of the Quality of Higher Education and Research Vol.2 (pp. 139-146). Thomson Reuters. <https://hdl.handle.net/10550/11550>

Figura 2. Canal de vídeo en Mmedia.



Figura 3. Material creado por el alumnado del Máster de Secundaria de la UV (Alcantud-Díaz y Casañ-Núñez (2023).



UNIVERSITAT ID VALÈNCIA
Servei de Formació Permanent i Innovació Educativa

UNIVERSITAT ID VALÈNCIA
Vicepresidència de Formació Permanent, Transformació Docent i Ocupació

Página web del proyecto:
<https://mlos.blogsuves/>



Comunicación y emociones en enfermería avanzando hacia la relación terapéutica mediante el uso de la simulación clínica. UV-SFPIE-PIEE-3328.787

Francisca Esteve-Claramunt¹, Lucía Sanchis-Giménez², Vicente Prados-Gascó³, María del Carmen Giménez-Espert¹

¹Department of Nursing, Faculty of Nursing and Chiropody, Universitat de València, 46010 Valencia, Spain.

²Psychology Undergraduate Student, Faculty of Psychology and Speech Therapy, Universitat de València, 46010 Valencia, Spain

³Social Psychology Department, Faculty of Psychology and Speech Therapy, Universitat de València, 46010 Valencia, Spain.

Introducción

La mejora en la atención al paciente es crucial en las sociedades contemporáneas, vinculada estrechamente con el diagnóstico, tratamiento y evolución de la enfermedad, así como con la satisfacción del paciente y su familia.¹ Así pues, la formación de los graduados en enfermería debe enfocarse en cultivar competencias profesionales que garanticen una atención al paciente de calidad, segura y eficaz.² Los estudiantes de enfermería deben demostrar conocimientos, habilidades clínicas y competencias emocionales y comunicativas,³ para establecer relaciones terapéuticas efectivas y mantener la calidad asistencial.⁴ Es por ello por lo que necesitan actividades de simulación para mejorar estas habilidades y prepararse para los estudiantes para los desafíos de la práctica profesional.⁵

Metodología

Proyecto de innovación educativa basado en la implementación de simulaciones clínicas mediante el uso de pacientes estandarizados en grupos reducidos en un entorno controlado y seguro. Participaron 58 estudiantes de 2º curso de Grado en Enfermería de la Universitat de València.

Objetivo principal: Implementar metodologías activas como la simulación y evaluar la satisfacción del alumnado tras su implementación.

Conclusiones

Los estudiantes de enfermería han mostrado una alta satisfacción con la simulación utilizando pacientes estandarizados, destacando su relevancia para el desarrollo profesional y personal. La simulación es eficaz para mejorar las competencias en comunicación, inteligencia emocional y empatía, lo que mejora tanto la calidad del cuidado del paciente como la formación integral de los estudiantes.

Bibliografía

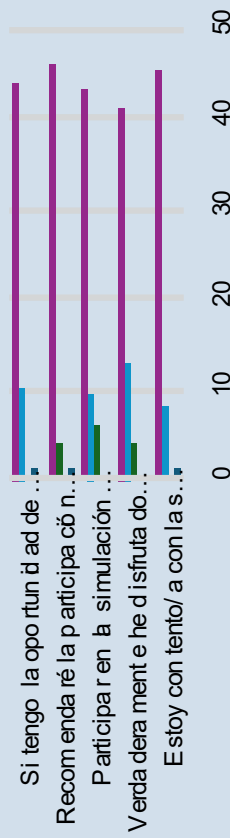
- (1) Joint Commission. Sentinel event statistics data – Event type by year (1995–Q2-2016). Disponible en: <https://www.jointcommission.org/data-and-statistics/sentinel-event-statistics/>; (2) American Association of Colleges of Nursing. AACNs vision for academic nursing: Executive summary. Disponible en: <https://www.aacnursing.org/News/Information/Default.aspx?Site=AAACN&Page=AboutAACN>; (3) Kalton M. Clinical Coaching—An innovative idea to improve managerial nursing students' clinical practice. *Nurse Educ Pract.* 2014; 14(6):709-713; (4) McMillan LR, Shamon DM. Psychometric Analysis of the JSPE Nursing Student Version R: Comparison of Senior BSN Students and Medical Students Attitudes toward Empathy in Patient Care. *ISRN Nurs.* 2011; 2011:1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.5402/2011/1226068>; (5) Levet-Bres T, Cant R, Larkin S. A systematic review of the effectiveness of empathy education for undergraduate nursing students. *Nurse Educ Today.* 2019; 75:80-94. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nurse.2019.04.006>; (6) Hagerty BM, Patsky KL. Reconceptualizing the nurse-patient relationship. *J Nurs Scholarsh.* 2003; 35(2):145-50; (7) Webster D. Promoting therapeutic communication and patient-centered care in nursing standardized patients. *J Nurs Educ.* 2013; 52(11):645-648; (8) Statel M. Nurse-patient interaction: A review of the literature. *J Clin Nurs.* 2004; 13(6):714-22; (9) Weig M, Maier A, Zipanc A, Argente P. Participation in the development of time allocation, direct patient contact and simulation activities in hospital physicians. *BMC Health Serv Res.* 2009; 9. doi: 10.1186/1472-6983-9-110; (10) Carr E, Bessner G. Levels of emotional intelligence of nursing students. *Int J Caring Sci.* 2014; 7(3):996-995; (11) McMillan LR, Shamon DM. Psychometric Analysis of the JSPE Nursing Student Version R: Comparison of Senior BSN Students and Medical Students Attitudes toward Empathy in Patient Care. *ISRN Nurs.* 2011; 2011:1-7. doi: 10.5402/2011/1226068

Resultados/ Discusión

El 70% de los estudiantes participantes en nuestro proyecto de innovación educativa, mostraron una alta satisfacción tras el uso de la simulación en el aula, reconociendo su valor tanto para el paciente como para su propio desarrollo profesional y personal.⁶

El 82,7% valoraron que la simulación ofrece a los estudiantes una oportunidad estructural para practicar habilidades de comunicación, empatía e inteligencia emocional.⁷ Además, estas habilidades tienen un impacto significativo tanto en la satisfacción y calidad del cuidado del paciente,^{8,9} como en la formación de los estudiantes de enfermería en términos de toma de decisiones, pensamiento crítico y gestión del conocimiento.^{10,11}

Satisfacción Simulación



INTRODUCCIÓ

A partir del curso académico 2019-2020, el profesorado del Grado en Educación Social de la Universitat de València impulsa Project3ES, un proyecto de innovación educativa sustentado en la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos. Esta propuesta surge tras un proceso de detección de necesidades dentro del plan de estudios, con el fin de optimizar la coordinación de cinco asignaturas, promover la colaboración de todo el equipo docente y atender cada año a más de 150 estudiantes.

INNOVACIÓ PEDAGÒGICA

El proyecto introduce avances significativos en dos ámbitos fundamentales: en primer lugar, la consolidación del modelo de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) mediante el diseño y uso compartido de recursos didácticos; en segundo lugar, la integración de una perspectiva comunitaria en las intervenciones, elemento esencial en el campo de la Educación Social, que posibilita la elaboración de estrategias de acción más contextualizadas, sostenibles y con capacidad transformadora.

METODOLOGÍA

Project3ES se articula a partir de la implementación de un proyecto interdisciplinar, integrado y coordinado por grupos de estudiantes que identifican y analizan necesidades concretas en determinados contextos o colectivos sociales. El seguimiento y acompañamiento se realiza de manera conjunta desde las cinco asignaturas involucradas, contando con la colaboración activa de diversas entidades sociales del territorio. Esta dinámica promueve una vinculación estrecha entre el ámbito académico y la praxis profesional propia de la Educación Social.

DISCUSIÓ

RESULTADOS

Tabla I. Valoraciones Globales: Alumnado

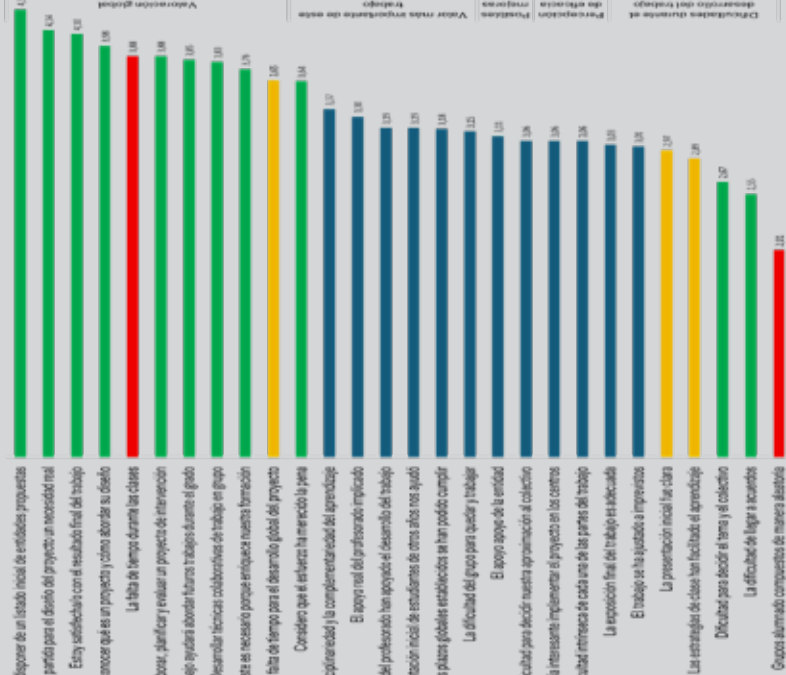
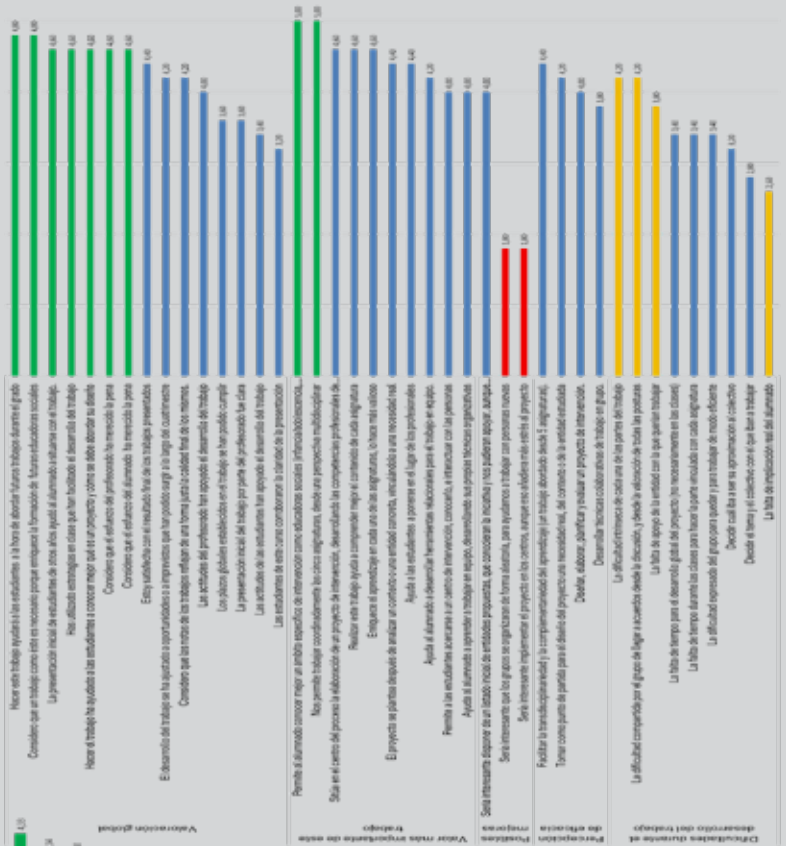


Tabla II. Valoraciones Globales: Profesorado



BIBLIOGRAFÍA

Bakieva, M., Bellver, M.C., Cascales, J. y Villar, M. (2025, mayo). Project3ES: una propuesta de innovación basada en metodología colaborativa y aprendizaje basado en proyectos en el grado de Educación Social de la UV. Ponencia presentada en XVII Jornadas Internacionales de Innovación Docente. Conectando Ideas. Transformando la Educación. Universidad de Oviedo.

GCID23_2589006. Project3ES. Proyecto transversal en 3er curs del Grau d'Educació Social. Aprendre a treballar en projectes (ABP) i participació de l'estudiant.

XI JORNADA D'INNOVACIÓ EDUCATIVA

GEIMFUS-RIEF

Grupo Estable de Innovación Metodológica en Filosofía para Universidad y Secundaria - Red de Innovación Educativa en Filosofía.
código del proyecto: 2736339



OBJETIVOS

El objetivo más general es establecer una **conexión entre los miembros** del grupo de la UV y de diferentes universidades para poder analizar la fundamentación de **nuevas metodologías** de innovación educativa y para implementarlas, con **diseño de estrategias pedagógicas y didácticas aplicadas a la Filosofía**, en los diferentes niveles y ámbitos en los que trabajamos.



LÍNEAS DE TRABAJO

- 1) Generar espacio para la innovación en y desde la filosofía.
- 2) Implementar metodologías activas para el aprendizaje
- 3) Revisar el currículum en perspectiva de género
- 4) Digitalizar y diseñar materiales y estrategias para las modalidades online/híbridas
- 5) Diseñar la incorporación de los ODS en la docencia



IMPACTO Y RESULTADOS

1) Espacios para la innovación en y desde la filosofía

- Jornadas de innovación educativa y calidad en Filosofía (Facultad de Filosofía y CCEE, 2021; 2022; 2023)
- Congresos internacionales de Innovación educativa en Filosofía (2016; 2019; 2022; 2023)
- XXXI Encuentro Iberoamericano de Filosofía para Niños y niñas (Roa del Duero, abril 2023)
- Filosofía y diversidad. Charla-taller de filosofía con la Escuela de Pensamiento Libre.
- Conferencia a cargo de Juan Carlos Castelló Meliá "La tutoría afectiva. Una aproximación desde la ética del cuidado"

2) Metodologías activas para el aprendizaje

- Método socrático - diálogos platónicos
- APS Save the Children (alumnado de primero del grado de Pedagogía)
- APS - Filosofía para niños en las escuelas adscritas al centro, desarrollo de talleres para infantil 5 años.
- APS. Foro Conversaciones intergeneracionales. Sensibilización y participación, con la colaboración de las asociaciones de mayores del municipio, consejo de salud de zona, Ayuntamiento de Massamagrell y Caixa Popular.
- Filosofía en la calle. Clase de filosofía para los vecinos de Massamagrell, dinámicas de filosofía, invitación a pensar, preparadas por el alumnado y desarrolladas en la plaza de la estación. Invitación a las asociaciones cívicas del municipio.
- Día mundial de la Filosofía. Sensibilización a través de trípticos informativos sobre la filosofía elaborados por el alumnado y distribuidos en la población.
- Entrevistas filosóficas, a personas del entorno del alumnado, sobre aspectos fundamentales de la filosofía y su relevancia en la sociedad actual.
- Teatro y filosofía. "Las Asambleístas de Aristófanes" (Valencia, abril, 2024)

3) Currículum y perspectiva de género

- ConcepMu (Valencia, 2021; 2022; 2023; 2024)
- Filosofía y género. Taller con los autores del libro Un sujeto inesperado, Maite Larrauri y Paco Caballero.
- Conferencia de Alicia Puleo "Ecofeminismo y la perspectiva de género en la docencia" (Valencia, abril 2023)

5) Incorporación de los ODS en la docencia

- Acciones educativas - Cátedra Unesco 2024; 2025
- Concurso Fotografía filosófica (Facultad de Filosofía y CCEE)
- Edición y coordinación de un volúmenes colaborativos sobre hábitos sostenibles



GEIMFUS



Uso del ChatGPT en la docencia universitaria para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje en los estudios de Trabajo Social (IASocial)

Noelia Fernández Salido; Enric Sigalat Signes; Francisco Ródenas Rigla; Laura Esteban Romani
(Universitat de València)

*Autora de correspondencia: Noelia.fernandez@uv.es

Referencia del proyecto: UV-SFPIE_PIEE-3330163

SITUACIÓN ACTUAL

La incorporación de las TICs ha transformado profundamente la educación universitaria. La Inteligencia Artificial, especialmente ChatGPT, destaca por facilitar el acceso a recursos educativos digitales que enriquecen y profundizan el aprendizaje. El ChatGPT permite generar textos naturales, responder en varios idiomas y adaptarse al contexto.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Mejorar la docencia en Trabajo Social, a través de la incorporación de herramientas innovadoras en el contexto de la Inteligencia artificial y bajo el enfoque de procesos de aprendizaje cooperativos en el marco de la asignatura de "Investigación en Sistemas de Bienestar Social"



METODOLOGÍA

➡ Contexto de aplicación: el estudio exploratorio se desarrolló en la asignatura Investigación en Sistemas de Bienestar Social del Grado en Trabajo Social (33502), en el marco de un proyecto de innovación educativa financiado por la Universitat de València (SFPIE).

➡ Universo: 147 estudiantes distribuidos en cuatro grupos.

➡ Instrumentos y muestra: cuestionarios online ad hoc, administrados al inicio (cuestionario pre-evaluación) con una muestra de 127 estudiantes y al final del cuatrimestre (cuestionarios post-evaluación) con una muestra de 114 estudiantes.

➡ N.º de preguntas: cuestionario pre-evaluación (5 preguntas), cuestionario post-evaluación (6 preguntas)



RESULTADOS

RESULTADOS – CUESTIONARIO PRE-EVALUACIÓN

- ❑ Antes de la intervención, el alumnado mostraba un conocimiento general sobre inteligencia artificial.
- ❑ ChatGPT fue la herramienta más reconocida (48,9%), seguida de Gemini (13,8%) y Copilot (6,4%).
- ❑ El 91,3% consideraba que la IA puede ayudar significativamente en el aprendizaje.
- ❑ Estos datos reflejan una base previa sólida, centrada en herramientas conversacionales.

Figura 1: mejora del proceso de aprendizaje a través de la IA (pre)

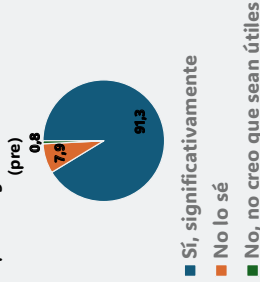
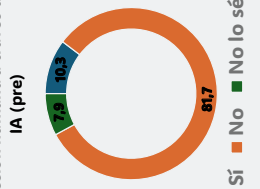


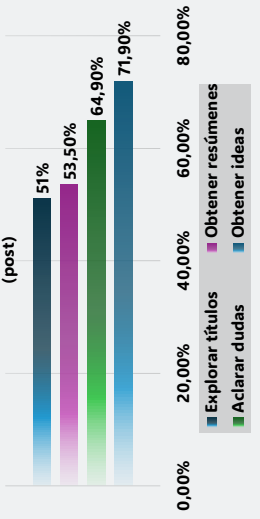
Figura 2: sustitución de la interacción humana a través de la IA (pre)



RESULTADOS – CUESTIONARIO POST-EVALUACIÓN

- ❑ El 97,4% recomendaría su uso docente, y el 88,6% cree que seguirá siendo común en el aula.
- ❑ El 91,3% comprendía el concepto de IA, aunque un 8,7% aún mostraba confusión.
- ❑ Un 89,5% percibió una mejora en su comprensión de contenidos.
- ❑ Un 83,3% reafirmó que la IA no sustituye la interacción humana en el aprendizaje.

Figura 3: Usos más frecuentes de Chat GPT en la asignatura (post)



CONCLUSIONES

- ➡ Se mostraron conocimientos previos y actitud positiva hacia la IA.
- ➡ ChatGPT se integró con éxito en el aprendizaje, mejorando la comprensión, creatividad y habilidades.
- ➡ Su uso colaborativo fomentó la participación, el pensamiento crítico y la alfabetización digital.
- ➡ Se destaca la importancia del rol docente para un uso ético y contextualizado.
- ➡ El proyecto es replicable, continuará en 2025-2026 y promueve la actualización de modelos educativos ante la transformación digital.

Establint vincles entre centres escolars i mestres en formació

Sandra P. Tierno i José Cantó - Departament de didàctica de les ciències experimentals i socials
sandra.tierno@uv.es - jose.canto@uv.es

Projecte: La col·laboració Escola-Universitat en la formació inicial de mestres d'Educació Infantil: establint vincles entre centres escolars i mestres en formació (codi 3329040)

OBJECTIU: Presentació de les activitats realitzades en els últims dos cursos dins del PEE, que apropen la realitat professional i la visió de les docents en actiu a l'alumnat del Grau en Mestre/a d'Educació Infantil del Campus d'Ontinyent i del Campus de Tarongers.

ACTIVITATS REALITZADES durant 2023/24 i 2024/25:



RESULTATS:

- Valoració positiva de l'alumnat d'aquestes actuacions.
- Creació i enfortiment dels vincles entre escola-universitat.
- Millora de la formació inicial a causa de la transferència de la realitat escolar.

FUTURES ACCIONS:

- Foment de les col·laboracions i relacions entre l'alumnat dels dos campus.

Principal problema curs actual:

- DANA d'octubre de 2024



Aprendizaje servicio y aprendizaje basado en proyectos en un master de Economía y sus limitaciones

M^aÁngeles Tortosa-Chuliá

María Caballer-Tarazona

Dpto Ec. Aplicada. Fac. Economía UV

OBJETIVO ACTIVIDAD

Mostrar los **obstáculos y limitaciones en la implementación** de la coordinación entre las asignaturas de Fuentes y Métodos Investigación y Economía de la Salud del Máster de Política Económica y Economía Pública de la Facultad de Economía de la Universitat de València que orientó el aprendizaje para **resolver un problema real** de demanda en un centro de atención primaria de Valencia tras la Dana, y **realizar un proyecto común** empleando el **aprendizaje basado en proyectos (ABP)** y el **aprendizaje servicio (ApS)**

(ABP) y (ApS) EN CENTRO SALUD DE MALILLA

El centro de salud de primaria (Malilla) actuó en noviembre de 2024 como “centro espejo” de otros centros primaria de pueblos afectados por la DANA. Se plantearon dos problemas (proyectos)

- 1) ¿Qué propondrías para efectuar un diagnóstico de lo sucedido en el centro y sus efectos sobre las actividades sanitarias? Estudio cuantitativo sobre cambios en la demanda sanitaria.
- 2) ¿Qué propondrías para solucionar la sobrecarga y para conocer necesidades y propuestas del propio personal? Estudio cualitativo basado en las experiencias y percepciones del personal y mejorar la gestión del centro.

ANÁLISIS DAFO

DEBILIDADES

- Los estudiantes no están matriculados ni exclusivamente ni homogéneamente de ambas asignaturas
- La programación actual de actividades docentes (calendario y horarios) tiene muy poco margen de flexibilidad.
- Las universidades y otros centros públicos no están administrativamente preparados para estas colaboraciones

AMENAZAS

- Los estudiantes pueden llegar a percibir las propuestas como un aumento en su carga lectiva o una complicación en la organización de sus estudios.
- Existe cierto inmovilismo burocrático en la universidad en cuanto al Verifica y a la posibilidad de reconocimiento de créditos o menciones por actividades de este tipo.
- Aumento de la carga lectiva del profesorado
- Aumento de la carga de trabajo de los profesionales en el centro colaborador

OPORTUNIDADES

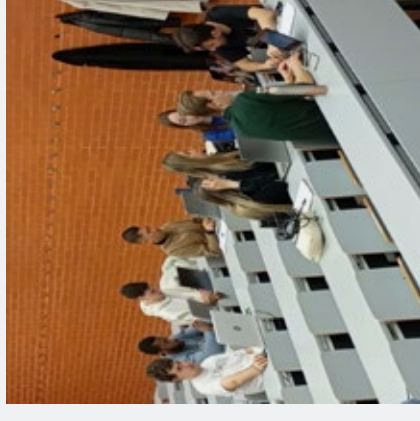
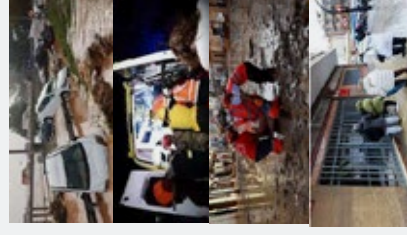
- El profesorado implicado reconoce la necesidad de plantear la evolución de los planes de estudio vigentes a nuevos contextos.
- Los proyectos ponen en valor el trabajo multidisciplinar y en equipo.
- El desarrollo de estas iniciativas promueve la coordinación docente entre asignaturas.
- Si llevados acabo exitosamente, los proyectos pueden aumentar la motivación y el rendimiento de los estudiantes, y pueden servir de ayuda a otros agentes sociales con necesidad

FORTALEZAS

- El profesorado implicado ha sido muy flexible para facilitar la coordinación.
- La apertura y generosidad en dedicación por otros profesionales
- Especialmente en el ámbito de las Ciencias Sociales, el contacto con la actividad real es básica para la formación de futuros profesionales e investigadores.
- La sensación de utilidad social de los estudiantes

GRANDES DIFICULTADES DE IMPLEMENTACIÓN:

- rígida burocracia universitaria, expectativas y prioridades de los estudiantes, tiempo limitado duración de las asignaturas y aumento carga extra de los docentes/estudiantes.
- Atender a los requerimientos administrativos de las entidades colaboradoras, que también son lentos y rígidos.



XI Jornadas de innovación educativa
Facultat de Farmàcia UV, València 5 de julio 2025

REFLEXIÓN:

innovar en la docencia y explorar con las ApS y el ABP, o coordinación asignaturas supone afrontar numerosos obstáculos.

RETO: Las universidades deberían integrar tanto el ApS como el ABP en sus programas, o flexibilizar los métodos de reconocimiento para alumnos como profesores y facilitar procesos implementación.

PÒSTERS

**ÀREA DE
CONEIXEMENT:
ENGINYERIA I
ARQUITECTURA**

La innovación educativa en ingeniería electrónica y de comunicaciones: motivando tras el desastre recuperando ordenadores

Joaquín Pérez Soler*, Julio Martos Torres, Pedro A. Martínez Delgado, Andrea Amaro Pérez, Raimundo García Olcina, Luis Giraldo Salazar, Adrián Suárez Zapata, Roberto Herraiz García, Abraham Menéndez Márquez, Jesús Sorret Medel, Jose Torres País, Víctor Solera

*DSDC, Dep. d'Enginyeria Electrònica, ETSE, Universitat de València

*joaquin.perez-soler@uv.es

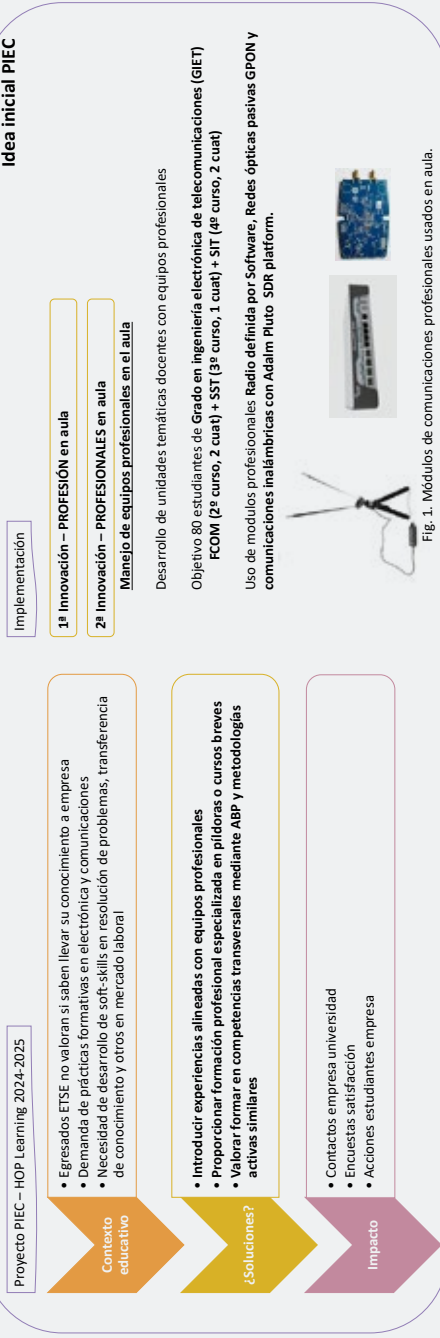
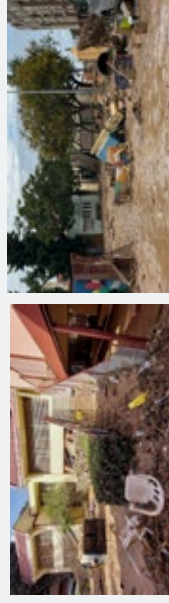


Fig. 1. Módulos de comunicaciones profesionales usados en aula.



Fig. 3. Actividades de reacondicionado de equipos TIC antiguos por alumnado, entrega de equipos en centros DANA e impacto en RSS de la actividad.

Fig. 2. Estado de centros educativos de Catarroja y Paloporta tras DANA.



Las inundaciones de la DANA de 2024 en España fueron consecuencia de una catástrofe ambiental causada por una gota fría o depresión aislada en niveles altos (DANA) que comenzó el 29 de octubre de 2024 en el este del país, afectando en distinta medida a zonas de las comunidades autónomas de Aragón, Cataluña y, muy especialmente, la Comunidad Valenciana. (fuente Wikipedia)

Quedan 6 semanas para final 1º cuatrimestre

Impacto durante 2º Cuatrimestre GIET

• Condencia Social:

Alumnado más receptivo al impacto social de la Ingeniería electrónica y de comunicaciones.

• Uso Empresarial:

Mayor atención al uso de la tecnología por parte de las empresas y su transferencia a la sociedad.

• Evaluación:

Mejora en las encuestas de evaluación del 20%

Y ahora el PIEC?
Innovar vs Motivar?

Acción solidaria desde la Ingeniería educativa

Impacto social de la Ingeniería electrónica y de comunicaciones

La innovación educativa aprende de la motivación social y solidaria

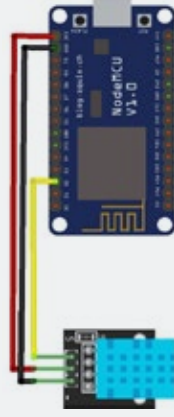
Proyecto “Internet de las Cosas” con AWS IoT Cloud

La asignatura de “Sistemas Integrados de Telecomunicación (SIT)” del Grado de Ingeniería Electrónica de Telecomunicación es una asignatura optativa de cuarto curso que se basa en el uso de sistemas integrados y su empleo para distintas aplicaciones. En esta experiencia innovadora se introduce al alumnado en los principios básicos de Internet de las Cosas (IoT), se analizan las principales arquitecturas de IoT estandarizadas y los diferentes tipos de sensores y actuadores para IoT. Asimismo, se estudian las redes y servicios de comunicaciones propios de IoT, ilustrando su aplicación a diferentes casos de uso en la Industria 4.0.

Amazon Web Services (AWS) es una plataforma de en la nube que ofrece Amazon. AWS ofrece infraestructura tecnológica bajo demanda, escalable y de pago por uso, lo que permite a empresas y organizaciones de cualquier tamaño desplegar y operar servicios de forma rápida y flexible. Dispone de aplicaciones para el desarrollo de proyectos de IoT. En este proyecto se pretende generar una base de datos/registro de las medidas de temperatura y humedad que capta el sensor para su almacenamiento y posterior procesamiento.



Medida de Temperatura y Humedad

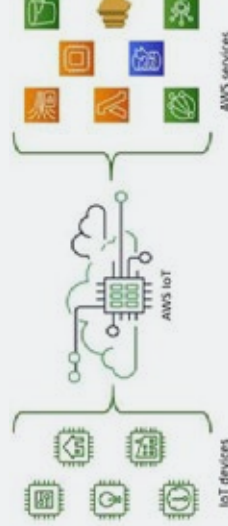


1. Instalación de librería de comunicación en Arduino IDE.
2. Realización del cableado.
3. Configuración del dispositivo ESP8266.
4. Escritura del código del proyecto.

Configuración acceso internet



Configuración AWS



1. Configurar los Servicios Web de AWS
2. Generar certificados
3. Verificación del código del ESP8266
4. Suscripción y publicación de datos de Temperatura y Humedad en la plataforma AWS IoT.



