

REINVENTANDO LA ENSEÑANZA A TRAVÉS  
DE LA INVESTIGACIÓN: UN ENFOQUE EN  
METODOLOGÍAS INNOVADORAS PARA EL  
SIGLO XXI

Santiago Alonso García

Juan Carlos de la Cruz Campos

Manuel Enrique Lorenzo

Daniel Álvarez Ferrandiz



# **Reinventando la Enseñanza a través de la investigación: Un Enfoque en Metodologías Innovadoras para el Siglo XXI**

Santiago Alonso García  
Juan Carlos de la Cruz Campos  
Manuel Enrique Lorenzo  
Daniel Álvarez Ferrandiz

*Dykinson, S.L.*



## Colección Investigación Educativa, Innovación y Transferencia del Conocimiento en Ciencias Sociales

### Directores

Dr. Francisco Domingo Fernández Martín	Universidad de Granada
Dr. Santiago Alonso García	Universidad de Granada

### Director Adjunto

Dr. Jose María Romero Rodríguez	Universidad de Granada
Dr. Juan José Victoria Maldonado	Universidad de Granada

### Comité Científico

Dra. Amparo Martínez Cano	Universidad de Castilla la Mancha
Dra. Ana Castro Zubizarreta	Universidad de Cantabria
Dra. Ana Ortiz Colon	Universidad de Jaén
Dra. Ana Rosa Arias Gago	Universidad de León
Dr. Andrés Escarbajal Frutos	Universidad de Murcia
Dr. Carlos Francisco De Sousa Reis	Universidad de Coimbra
Dra. Damaris Roy Sadradín	Universidad Andrés bello
Dr. Emilio López Parra	Universidad de Castilla la Mancha
Dr. Ernesto López Gómez	Universidad Nacional de Educación a Distancia
Dr. Eufrasio Pérez Navío	Universidad de Jaén
Dr. Hugo Heredia Ponce	Universidad de Cádiz
Dr. Israel Aguilar	Universidad de Texas Río Grande Valley
Dr. Julio Ruiz Palmero	Universidad de Málaga
Dr. Kamil Kopecký	Univerzity Palackého v Olomouci
Dr. Luiz Augusto Coimbra de Rezende Filho	Universidade Federal do Rio de Janeiro
Dra. Maria Alicia Peñalva Velez	Universidad de Navarra
Dra. María Carmen Llorente Cejudo	Universidad de Sevilla
Dra. María Esther Del Moral Pérez	Universidad de Oviedo
Dr. Michele Biasutti	Universidad de Padua
Dr. Mohammad Jilani	O.P. Jindal Global University
Dra. Olga María Moscoso Portillo	Universidad San Carlos de Guatemala
Dr. Oscar Navarro Martínez	Universidad de Castilla la Mancha
Dr. Pascale Baker	University College Dublín
Dr. Pedro José Canto Herrera	Universidad Autónoma de Yucatán
Dra. Raquel de la Fuente Anuncibay	Universidad de Burgos
Dra. Rubí Surema Peniche Cetzal	Universidad Autónoma de Baja California
Dr. Serhat Arslan	Gazi Üniversitesi
Dra. Sobh Chahboun	Queen Maud University College
Dra. Sonia Rocío Casillas Martín	Universidad de Salamanca
Dra. Verónica Marín Díaz	Universidad de Córdoba
Dra. Yeny Serrano	University of Strasbourg
Dr. Yosbanys Roque Herrera	Escuela Superior Técnica de Chimborazo

### Colabora



Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro, incluido el diseño de la cubierta, puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra ([www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com); 91 702 19 70 / 93 272 04 47)

© Copyright by

Los autores

Madrid, 2025

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69

e-mail: [info@dykinson.com](mailto:info@dykinson.com)

<http://www.dykinson.es>

<http://www.dykinson.com>

Consejo Editorial véase [www.dykinson.com/quienessomos](http://www.dykinson.com/quienessomos)

Los editores del libro no se hacen responsables de las afirmaciones ni opiniones vertidas por los autores del mismo. La responsabilidad de la autoría corresponde a cada autor, siendo responsable de los contenidos y opiniones expresadas.

El contenido de este libro ha sido sometido a un proceso de revisión y evaluación por pares ciegos y pertenece a la colección de Investigación e Innovación Educativa.

La presente publicación está cofinanciada y respaldada por fondos públicos a través del instituto andaluz interuniversitario de investigación en tecnología educativa

ISBN: 979-13-7006-400-6



**IATE**  
INSTITUTO ANDALUZ  
DE INVESTIGACIÓN EN  
TECNOLOGÍA EDUCATIVA



# ÍNDICE

<b>1. EL APRENDIZAJE-SERVICIO EN LAS INSTITUCIONES CATÓLICAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR .....</b>	<b>1</b>
Arantzazu Martínez Odría	
<b>2. Articulación de la Formación Profesional: Un Enfoque Institucional .....</b>	<b>13</b>
Ariana Martín-Alarcón, Alejandro Martínez-Menéndez, Juan José Victoria-Maldonado, Natalia Moreno-Palma	
<b>3. DOCENTES EN FORMACIÓN DE PEDAGOGÍA EN HISTORIA DE LA UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA Y SU CONTRIBUCIÓN A LA COMUNIDAD EDUCATIVA: LECCIONES DESDE EL APRENDIZAJE EN SERVICIO EN UN LICEO DE VALPARAÍSO ...</b>	<b>21</b>
Olivia Canales Quezada	
<b>4. EL TIPO DE JUEGO Y SU DETERMINACIÓN EN EL ÉXITO DE LA METODOLOGÍA GAMIFICADA.....</b>	<b>33</b>
Magalí Denoni Buján	
<b>5. CLIMA DE AULA: PERSPECTIVA DOCENTE VS PERSPECTIVAS DEL ALUMNADO EN ACTIVIDADES DE GAMIFICACIÓN .....</b>	<b>45</b>
Ana Gracia Gil	
<b>6. GAMIFICACIÓN: VALORACIÓN DEL SU ÉXITO ACADÉMICO DESDE LA PERSPECTIVA DEL ALUMNADO .....</b>	<b>57</b>
Raquel Casanovas-López	
<b>7. GAMIFICACIÓN Y METACOGNICIÓN: EL JUEGO COMO PARÁMETRO DEL PROPIO CONOCIMIENTO Y EL ÉXITO ACADÉMICO</b>	<b>69</b>
Sheila Erika Coral Aguilar	
<b>8. PROPUESTAS DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE PARA LA VIDA, AUTOCONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DE MATERIALES Y APRENDIZAJE SERVICIO: UN PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA DOCENTES DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA (PID2024_015) .....</b>	<b>81</b>
Alberto Ruiz-Ariza y Sara Suárez-Manzano	
<b>9. APRENDER CON EL CORAZÓN:EMOCIÓN Y ACCIÓN CONTRA EL BAJO RENDIMIENTO .....</b>	<b>91</b>

Rosa Gómez Martínez y Jose Luis Solas Martínez

- 10. MOVIENDO EMOCIONES: UNA PROPUESTA PARA EL DESARROLLO EMOCIONAL EN EDUCACIÓN INFANTIL A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA..... 103**  
Alba Rusillo Magdaleno
- 11. INTEGRACIÓN DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL DESARROLLO SOCIOEMOCIONAL A TRAVÉS DEL USO DE MATERIALES RE-CICLADOS: UNA PROPUESTA INNOVADORA PARA LA SOSTENIBILIDAD Y EL APRENDIZAJE COOPERATIVO..... 113**  
Pablo Ramírez Espejo y Alba Rusillo Magdaleno
- 12. PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE PARA LA CREACIÓN DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE PARA LA VIDA, MEDIANTE AUTOCONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DE MATERIALES Y APS EN EDUCACIÓN INFANTIL ..... 123**  
Rosa Gómez Martínez y Jose Luis Solas Martínez
- 13. APRENDIZAJE-SERVICIO EN EDUCACIÓN FÍSICA: UNA PROPUESTA PARA LA INCLUSIÓN Y LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN EDUCACIÓN PRIMARIA..... 135**  
Jose Luis Solas Martínez
- 14. EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO E INCLUSIVO DEL ALUMNADO A TRAVÉS DE LA IA Y EL DUA ..... 145**  
Raquel Martínez Navarro
- 15. INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS CONTEXTOS UNIVERSITARIOS: UNA EXPERIENCIA OBSERVACIONAL ..... 155**  
Antonio León-Garrido
- 16. AUTOEVALUACIÓN Y REGULACIÓN DEL APRENDIZAJE CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS TÍTULOS DE GRADO EN EDUCACIÓN ..... 165**  
Soledad Domene-Martos y Margarita R. Rodríguez Gallego
- 17. AUTOEVALUACIÓN Y REGULACIÓN DEL APRENDIZAJE CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS TÍTULOS DE MÁSTER EN EDUCACIÓN ..... 175**

Sandra Salas Ruiz

- 18. TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA CON IA: POTENCIANDO LA AUTOEVALUACIÓN EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES ..... 185**  
Rosalia Romero-Tena, Juan Jesús Gutiérrez-Castillo y  
Carmen Yot-Dominguez
- 19. INNOVACIÓN DIDÁCTICA POR MEDIO DE PRÁCTICAS REFLEXIVAS MEDIADAS ..... 195**  
Pamela Palomera-Rojas y Carla Olivares-Petit
- 20. USO DE LA QUÍMICA COMPUTACIONAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE EN QUÍMICA: OPORTUNIDADES Y PROYECCIONES ..... 205**  
Germán Barriga-González, Yonnhatan García Cartagena y Carla Olivares-Petit
- 21. MODELAMIENTO E IMPRESIÓN 3D PARA LA VISUALIZACIÓN DE MOLÉCULAS EN EL ESPACIO ..... 215**  
Yonnhatan García Cartagena, Carla Olivares Petit, Germán Barriga González y David Reyes González
- 22. INTERDISCIPLINA Y TECNOLOGÍA EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES EN SERVICIO: ESTUDIO DE CASO PARA CIENCIAS NATURALES Y LAS MATEMÁTICAS ..... 229**  
Nelson Sepulveda Navarro y Mariela Carvacho Bustamante
- 23. DIFUSIÓN Y ADOPCIÓN DE INNOVACIONES. UNA PROPUESTA DE ABORDAJE MIXTA DESDE LA TEORÍA DEL COMPORTAMIENTO PLANIFICADO ..... 239**  
David Reyes-González y Yonnhatan García Cartagena



# EL APRENDIZAJE-SERVICIO EN LAS INSTITUCIONES CATÓLICAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Arantzasu Martínez Odría <sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

Son cada vez más numerosas las Instituciones de Educación Superior que apuestan por el desarrollo de proyectos de aprendizaje-servicio (en adelante, ApS). Este incremento se explica, entre otras razones, por la constatación de su impacto en el desarrollo académico (Eyler y Giles, 1999; Prentice y Robinson, 2010; Batchelder y Root, 1994), el desarrollo cívico (Gregorová et al., 2024; Eyler y Giles, 1999; Moely et al., 2008; Astin et al., 2000; Rubio, 2009) o el desarrollo personal y social del alumnado (Afzal y Hussain, 2020; Celio et al., 2011; Furco, 2003; Simonet, 2008; Mpofo, 2007).

Este incremento se alinea con el objetivo de promover una formación integral que prepare a los estudiantes para aplicar lo aprendido en las aulas universitarias al servicio de la mejora de su entorno.

En el caso de las Instituciones Católicas de Educación Superior (en adelante, ICES), se convierte además en una oportunidad para contribuir a la finalidad de formar integralmente al alumnado (Álvarez Castillo et al., 2017; Gargantini y Giraud, 2022), complementando la labor de responsabilidad social universitaria y la misión de la institución.

En el año 2020, el Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario (CLAYSS) y la Fundación Porticus crean el programa Uniservitate con el objetivo de “generar un cambio sistémico de las ICES”. Este programa

---

<sup>1</sup>Docente e investigadora de la Universidad San Jorge (Zaragoza, España). Este trabajo se enmarca dentro de la convocatoria de Small Research Grants del programa Uniservitate.

nace para promover la institucionalización del ApS como una herramienta esencial para la consecución de la misión de una educación integral. Tiene presencia en los cinco continentes e implica a más de 33 universidades a través de una red global de Instituciones de Educación Superior que comparten la convicción de que el ApS es una herramienta con potencial para contribuir a la misión de las instituciones universitarias.

Este trabajo pretende realizar un breve recorrido sobre la aportación de los proyectos de ApS a la apuesta de las ICES por la educación integral de su alumnado, presentando el trabajo en red promovido por el programa Uniservitate.

## **2. EL APRENDIZAJE-SERVICIO Y LAS INSTITUCIONES CATÓLICAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR. UN ENFOQUE METODOLÓGICO**

### **2.1. Hacia una conceptualización del aprendizaje-servicio**

A la hora de comprender el significado y alcance del ApS, las definiciones que existen a nivel internacional son numerosas y responden a diversidad de contextos, realidades, finalidades y dimensiones. Siguiendo a Furco (2022), puede afirmarse que es una metodología didáctica altamente contextualizada que se concreta y despliega de acuerdo con las finalidades, realidades y prácticas de cada institución en particular, para convertirse en un enfoque educativo que se va ajustando a la naturaleza y características de cada universidad.

En el contexto iberoamericano existe consenso generalizado al entender el ApS como “una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y procesos de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado donde los participantes aprenden al trabajar en necesidades reales del entorno con la finalidad de mejorarlo” (Puig et al., 2007). Entre sus aspectos configuradores destacan: la identificación de una necesidad social en el entorno, la propuesta de una acción de servicio para atenderla, la vinculación

del servicio con el aprendizaje curricular y el trabajo en red junto con otras entidades colaboradoras en el proyecto.

El ApS convive con otras propuestas de innovación educativa que buscan el desarrollo integral del alumnado y responde a la demanda de una formación que acerque la universidad a la sociedad y sus demandas. Sin embargo, más allá de ser una herramienta con impacto académico, el ApS es una filosofía educativa que lleva implícito un modo de entender la Educación y la vinculación de la institución educativa con la comunidad y sus necesidades.

## **2.2. El aprendizaje-servicio y la misión de las Institución Católicas de Educación Superior**

En la misión de las Instituciones de Educación Superior, la referencia a la formación de profesionales comprometidos con la sociedad y su proceso de mejora es frecuente, y se presenta alineada con las señas de identidad de la institución. El reto suele residir en el modo en que se concreta dicha Misión y su traducción en las acciones de docencia, investigación y extensión. En el caso de las universidades católicas, el ApS permite, por un lado, articular los valores expresados en la identidad y misión con los cursos académicos, y al mismo tiempo otorgar un sentido con vinculación y compromiso a la investigación y las actividades de compromiso social.

El mapeo global sobre la presencia del ApS en las universidades católicas llevado a cabo por Argarate et al. (2023) evidencia que el ApS es una oportunidad para vincular a la universidad con el bien común y el fortalecimiento de la dimensión identitaria, así como el fin de educar integralmente a su alumnado. Son numerosas las ICES que han encontrado en el ApS una forma de concreción pedagógico-espiritual y social de su misión institucional.

La realización de proyectos de ApS que conectan aprendizaje curricular y necesidades de la comunidad son también una forma de contribuir a la construcción de una sociedad fraterna y humana a la que se invita desde el Magisterio actual de la Iglesia. Así lo recoge el Instrumentum Laboris del Pacto Educativo Global que incide en la necesidad de conectar el sistema educativo con experiencias de mejora en el entorno. Los proyectos de

ApS unifican las finalidades educativas (del ámbito curricular y/o investigador) y las finalidades sociales y de servicio de la institución universitaria. El aprendizaje adquiere sentido porque se utiliza a la hora de responder a las necesidades identificadas en el entorno, y al hacerlo en colaboración con otros agentes educativos de la comunidad, se establecen lazos que unen fines en la diversidad de los enfoques y visiones. A su vez, la institución universitaria se convierte en agente de transformación de su entorno, poniendo al servicio de la comunidad el saber y la ciencia.

La constitución apostólica *Ex Corde Ecclesiae* invita a la Universidad Católica a convertirse en un “referente educativo y evangelizador, espacio de libertad y caridad, respeto recíproco, diálogo sincero de defensa de la persona y de sus derechos, de promoción de la justicia social y de servicio a la Iglesia y a la sociedad en la que vive, actúa y de la que forma parte” (Papa Juan Pablo II, 1990, ECE). El papa Francisco anima a los educadores católicos a una mirada valiente y esperanzada para afrontar los cambios de la sociedad actual (Papa Francisco, 2013, EG, 52) y apuesta por liderazgos que establezcan modelos de desarrollo global que hagan posible un nuevo humanismo, fraterno y solidario (Papa Francisco, 2015, VG, proem.3). La educación y la investigación constituyen un espacio privilegiado para contribuir a esta necesaria humanización de la Educación, semilla y principio de la fraternidad.

Los organismos internacionales también recogen la referencia a la necesaria rehumanización de la Educación como respuesta a los grandes retos que plantea el siglo XXI. Así, se afirma que la vinculación de las instituciones educativas con el entorno en el que se insertan y sus necesidades es la vía que es preciso transitar. La publicación *Reimaginar Juntos Nuestros Futuros* (UNESCO, 201) (? , ?, p.49) señala que “es necesaria la incorporación de pedagogías de cooperación y solidaridad en las instituciones educativas”. En la publicación *Caminos hacia 2050 y más allá* (UNESCO, 2022) encontramos unanimidad sobre la necesidad de que las ICES estén al servicio de la comunidad. El ApS encuentra un contexto favorable para su despliegue en el ámbito universitario.

### **2.3. La institucionalización del aprendizaje-servicio en las Instituciones Católicas de Educación Superior: el programa Uniservitate**

Cuando el desarrollo de los proyectos de ApS pasa de ser una actividad puntual a convertirse en parte de la estrategia y fines de la institución educativa, y se da la “incorporación de recursos, ayudas y estrategias que den soporte a la introducción de nuevas actividades y metodologías” (Lorenzo Moledo, Mella, García y Varela, 2017), hablamos de proceso de institucionalización del ApS.

La literatura científica entiende por institucionalización del aprendizaje-servicio la efectiva incorporación de esta pedagogía como una de las formas de gestionar, enseñar, aprender, investigar y vincularse con la comunidad que la institución adopta, como parte de su identidad y misión (Furco y Holland, 2004; Jacoby y Associates, 1996; McIlrath y Puig, 2013). Supone su incorporación en las políticas y la cultura institucional, mover al ApS de los márgenes al centro de la institución y ser legitimado por los equipos docentes y gestionado desde la administración de la Universidad (McIlrath y Puig, 2013; Pickeral y Peters, 1996). Este proceso se da en base a tres etapas fundamentales de desarrollo: creación de masa crítica, construcción de calidad e institucionalización sustentable (Furco, 2003).

La Rúbrica de Autoevaluación para la Institucionalización del Aprendizaje-Servicio en la Educación Superior diseñada por Andrew Furco en 1998 y revisada en 2011 es reconocida como herramienta para pautar el proceso de institucionalización del ApS en las instituciones de Educación Superior. La rúbrica recoge cinco grandes dimensiones, generalizables a todos los contextos e instituciones. Cada dimensión se concreta a su vez en componentes cuyo grado de consecución se mide a través de tres etapas de desarrollo.

**Tabla 1**

*Dimensiones y componentes de la Rúbrica de Autoevaluación para la Institucionalización del Aprendizaje-Servicio en la Educación Superior*

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>COMPONENTES</b>
I. Filosofía y Misión del Aprendizaje-Servicio	1. Definición de Aprendizaje-Servicio. 2. Plan Estratégico 3. Alineación con la Misión Institucional 4. Alineación con los Esfuerzos de Reforma Educativa
II. Involucramiento y Apoyo de los Docentes en el Aprendizaje-Servicio	5. Sensibilización y Conocimiento de Docentes 6. Involucramiento y Apoyo de Docentes 7. Liderazgo de Docentes 8. Incentivos y Reconocimientos a Docentes
III. Involucramiento y Apoyo de los Estudiantes en el Aprendizaje-Servicio	9. Sensibilización y Conocimiento de los Estudiantes 10. Oportunidades para Estudiantes 11. Liderazgo de Estudiantes 12. Incentivos y Reconocimientos a Estudiantes
III. Participación y Asociación de los Socios Comunitarios	13. Sensibilización y Conocimiento de la Contraparte Comunitaria 14. Entendimiento Mutuo 15. Liderazgo y Voz de la Contraparte Social o Pública
IV. Apoyo institucional al Aprendizaje-Servicio	16. Entidad Coordinadora 17. Entidad Diseñadora de Políticas 18. Equipo o Personal 19. Fondos y Recursos 20. Apoyo Administrativo 21. Apoyo de los Departamentos 22. Evaluación y logro de Objetivos

*Nota.* Recuperado de Furco (2022).

En el marco de las ICES, y en base a la experiencia adquirida a nivel global (Ochoa, 2016a, 2016b, 2017), en el año 2020 se constituye formalmente el programa Uniservitate, promovido por CLAYSS y la Fundación Porticus. Nace con el objetivo de “generar un cambio sistémico de las Instituciones Católicas de Educación Superior”, para lo que la institucionalización del ApS se adopta como una herramienta esencial. El programa favorece la

creación y fortalecimiento de redes poliédricas, regionales y globales, para la producción de conocimiento en torno al ApS y el fortalecimiento de la misión institucional de ICES en todo el mundo (Argarate et al., 2023; Tapia y Peregalli, 2021; Tapia et al., 2024).

### **3. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

A pesar de los matices que puedan derivarse de su comprensión contextualizada a cada realidad y universidad, existe consenso generalizado a la hora de considerar que los proyectos de ApS reúnen las siguientes condiciones (Tapia y Peregalli, 2020, pp. 26-27):

1. Desarrollo de un servicio solidario destinado a atender en forma adecuada y eficaz necesidades reales y sentidas con una comunidad, y no sólo para ella.
2. Servicio protagonizado activamente por los estudiantes desde la fase de diseño hasta la fase de evaluación, articulado intencionadamente con los contenidos de aprendizaje, es decir, involucrando los contenidos curriculares (disciplina e interdisciplina).
3. Reflexión sobre la práctica, favoreciendo el desarrollo de competencias para la ciudadanía y el trabajo, e investigación vinculada a la práctica solidaria.

La producción científica sobre el ApS y su contribución a la formación integral del alumnado es abundante y cada vez más consolidada. Se ha centrado sobre todo en medir el impacto que tiene en el aprendizaje del alumnado, en el desarrollo de competencias y en los beneficios que genera para las personas de las entidades sociales. Sin embargo, no es frecuente que la investigación otorgue centralidad a la contribución del ApS al desarrollo de la dimensión espiritual de las personas implicadas en su desarrollo, lo que constituye un ámbito de estudio pendiente y de especial interés para las ICES, que tienen entre sus fines el cultivo de una formación integral e integradora de su alumnado. El Programa Uniservitate está contribuyendo a este fin.

## 4. REFERENCIAS

- Afzal, A. y Hussain, N. (2020). The impact of community service learning on the social skills of students. *Journal of Education and Educational Development*, 7(1), 55–70. <https://doi.org/10.22555/joeed.v7i1.2988>
- Argarate, T., Brosse, R., Budani, A., Bustamante, R., Elesgaray, L., Luft, M., . . . Wodon, Q. (2023). Service-learning in catholic universities: Results from a global mapping survey. *The Review of Faith & International Affairs*, 21(1), 44–52. <https://doi.org/10.1080/15570274.2023.2177442>
- Astin, A., Vogelgesang, L., Ikeda, E. y Yee, J. (2000). *How service learning affects students*. <https://digitalcommons.unomaha.edu/slcehighered/144/>
- Batchelder, T. y Root, S. (1994). Effects of an undergraduate program to integrate academic learning and service: Cognitive, prosocial cognitive, and identity outcomes. *Journal of Adolescence*, 17, 341–355. <https://doi.org/10.1006/jado.1994.1031>
- Celio, C., Durlak, J. y Dymnicki, A. (2011). A meta-analysis of the impact of service-learning on students. *Journal of Experiential Education*, 34(2), 164–181. <https://doi.org/10.1177/105382591103400205>
- Eyler, J. y Giles, D. (1999). *Where's the learning in service-learning?* Jossey-Bass.
- Furco, A. (2003). *Self-assessment rubric for the institutionalization of service-learning in higher education*. <https://www.compact.org/resource-posts/self-assessment-rubric-for-the-institutionalization-of-service-learning-in-higher-education>
- Furco, A. (2022). Una mirada al futuro de la rúbrica para la autoevaluación de la institucionalización del aprendizaje-servicio. En J. Chantal y L. Arocha (Eds.), *Institucionalización del aprendizaje-servicio solidario en la educación superior* (pp. 41–75). Colección Uniservitate CLAYSS.
- Furco, A. y Holland, B. (2004). Institutionalizing service-learning in higher education: Issues and strategies for chief academic officers. En M. Langseth y W. Plater (Eds.), *Public work and the academy: An academic administrator's guide to civic engagement and service-learning* (pp. 23–39). Anker Publishing.

- Gargantini, D. y Giraudó, M. (2022). Servicio y espiritualidad: impacto en la formación de los graduados. En AAVV (Ed.), *Espiritualidad y educación superior: perspectivas desde el aprendizaje-servicio* (pp. 214–236). Colección Uniservitate. <https://www.uniservitate.org/wp-content/uploads/2021/12/3.13-Espiritualidad-y-Educacion-Superior-ESP-1.pdf>
- Gregorová, A., Heinzová, Z., Singh, S., Vamos, M., Arco-Tirado, J., Fernández-Martín, F., ... Ryan, P. (2024). The impact of service-learning on secondary school students' social and civic competencies, and engagement and motivation in school perspectives from europe. *International Journal for Research on Service-Learning and Community Engagement*, 12(1). <https://doi.org/10.37333/001c.127553>
- Jacoby, B. y Associates. (1996). *Service-learning in higher education. concepts and practices*. Jossey-Bass.
- Lorenzo Moledo, M. M., Mella, I., García, J. y Varela, C. (2017). Investigar para institucionalizar el aprendizaje servicio en la universidad española. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje-Servicio*, 3, 118–130.
- McIlrath, L. y Puig, G. (2013). Institucionalización del aprendizaje servicio en educación superior. El caso de la National University of Ireland Galway. En L. Rubio, E. Prats y L. Gómez (Eds.), *Universidad y sociedad. experiencias de aprendizaje servicio en la universidad* (pp. 273–279). Ediciones Universitat de Barcelona: Colección Educación y Comunidad, 8.
- Moely, B., Furco, A. y Reed, J. (2008). Charity and social change: The impact of individual preferences on service-learning outcomes. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 15(1), 37–48. <http://hdl.handle.net/2027/spo.3239521.0015.103>
- Mpofu, E. (2007). Service-learning effects on the academic learning of rehabilitation services students. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 14(1), 46–52. <http://hdl.handle.net/2027/spo.3239521.0014.104>
- Ochoa, E. (2016a). *Universidades solidarias, 1: CLAYSS programa de apoyo y fortalecimiento de proyectos de aprendizaje-servicio solidario para universidades de américa latina*. <https://www.clayss.org.ar/>

04\_publicaciones/UniversidadesSolidarias.pdf

- Ochoa, E. (2016b). *Universidades solidarias, 2: CLAYSS programa de apoyo y fortalecimiento de proyectos de aprendizaje-servicio solidario para universidades de américa latina*. [https://www.clayss.org.ar/04\\_publicaciones/UniversidadesSolidarias\\_2.pdf](https://www.clayss.org.ar/04_publicaciones/UniversidadesSolidarias_2.pdf)
- Ochoa, E. (2017). *Universidades solidarias, volumen 3. programa de apoyo y fortalecimiento de proyectos de aprendizaje-servicio solidario para universidades de américa latina*. [https://www.clayss.org.ar/04\\_publicaciones/UniversidadesSolidarias\\_3.pdf](https://www.clayss.org.ar/04_publicaciones/UniversidadesSolidarias_3.pdf)
- Papa Francisco. (2013). *Exhortación apostólica evangelii gaudium sobre el anuncio del evangelio en el mundo actual*. [https://www.vatican.va/content/francesco/es/apost\\_exhortations/documents/papa-francesco\\_esortazione-ap\\_20131124\\_evangelii-gaudium.html](https://www.vatican.va/content/francesco/es/apost_exhortations/documents/papa-francesco_esortazione-ap_20131124_evangelii-gaudium.html)
- Papa Francisco. (2015). *Carta encíclica laudato si' sobre el cuidado de la casa común*. [https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)
- Papa Juan Pablo II. (1990). *Constitución apostólica. ex corde ecclesiae*. [https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/es/apost\\_constitutions/documents/hf\\_jp-ii\\_apc\\_15081990\\_ex-corde-ecclesiae.html](https://www.vatican.va/content/john-paul-ii/es/apost_constitutions/documents/hf_jp-ii_apc_15081990_ex-corde-ecclesiae.html)
- Pickeral, T. y Peters, K. (1996). *From the margin to the mainstream: The faculty role in advancing service-learning in community colleges*. <https://compact.org/resource-posts/from-the-margin-to-the-mainstream-the-faculty-role-in-advancing-service-learning-in-community-colleges>
- Prentice, M. y Robinson, G. (2010). *Improving student learning outcomes with service learning*. <https://digitalcommons.unomaha.edu/slcehighered/148/>
- Puig, J. M., Batlle, R., Bosch, C. y Palos, J. (2007). *Aprendizaje servicio. educar para la ciudadanía*. Editorial Octaedro.
- Rubio, L. (2009). El aprendizaje en el aprendizaje servicio. En J. Puig (Ed.), *Aprendizaje servicio (aps). educación y compromiso cívico* (pp. 91–105). Graó.
- Simonet, D. (2008). *Service-learning and academic success: The links to retention research*. <https://compact.org/resource-posts/service-learning-and-academic-success-the-links-to-retention-research>

- Tapia, M. y Peregalli, A. (2020). Aprender, servir y ser solidarios en tiempos de pandemias. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, 10, 49–61. <https://doi.org/10.1344/RIDAS2020.10.5>
- Tapia, M. y Peregalli, A. (2021). Los procesos de institucionalización del aprendizaje-servicio solidario en la educación superior. En C. Jouanet y L. Arocha (Eds.), *Institucionalización del aprendizaje-servicio solidario en la educación superior* (pp. 18–40). Colección Uniservitate. <https://www.uniservitate.org/wpcontent/uploads/2021/12/4.2-Institucionalizacion-del-Aprendizajeservicio-ESP.pdf>
- Tapia, M., Peregalli, A. y Ferrara, C. (2024). Uniservitate: red de redes para un cambio sistémico en la educación superior. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje-Servicio*, 18, 120–135. <https://doi.org/10.1344//RIDAS2024.18.9>
- Álvarez Castillo, J. L., Martínez-Usarralde, M. J., González-González, H. y Buenestado-Fernández, M. (2017). El aprendizaje-servicio en la formación del profesorado de las universidades españolas. *Revista Española de Pedagogía*, 75(267), 199–217. <https://doi.org/10.22550/REP75-2-2017-02>



# ARTICULACIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL: UN ENFOQUE INSTITUCIONAL

Ariana Martín-Alarcón <sup>1</sup>

Alejandro Martínez-Menéndez <sup>2</sup>

Juan José Victoria-Maldonado <sup>3</sup>

Natalia Moreno-Palma <sup>4</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La Formación Profesional en España ha experimentado una profunda transformación en los últimos años, consolidándose como un sistema integrado, flexible y orientado a lo largo de toda la vida, gracias a la entrada en vigor de la *Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional* (s.f.), de ordenación e integración de la Formación Profesional.

Este nuevo marco normativo articula un modelo de gobernanza compartida entre las administraciones públicas y los agentes sociales, en el que diversos organismos desempeñan funciones clave para garantizar la calidad, actualización y accesibilidad del sistema. Entre ellos, destaca el Consejo General de la Formación Profesional, órgano consultivo estatal con participación tripartita, encargado de asesorar al Gobierno en materia de planificación y evaluación estratégica del sistema.

Asimismo, la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (Fundae) actúa como soporte técnico del Servicio Público de Empleo Estatal

---

<sup>1</sup>Universidad de Granada

<sup>2</sup>Universidad de Granada

<sup>3</sup>Universidad de Granada

<sup>4</sup>Universidad de Granada

(SEPE), promoviendo iniciativas formativas en coordinación con empresas y administraciones (Fundación Estatal para la Formación en el Empleo, s.f.-b). El Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL), por su parte, es responsable de definir los estándares de competencia profesional (Incual, s.f.), mientras que los Certificados de Profesionalidad y la formación continua se consolidan como instrumentos esenciales para la acreditación y mejora de las competencias laborales.

## **Organismos de la Formación Profesional en España**

Según lo establecido en el *Real Decreto 1684/1997, de 7 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Funcionamiento del Consejo General de Formación Profesional* (s.f.), a lo largo del tiempo se han producido diversas transformaciones y transferencias que han configurado el actual Consejo General de la Formación Profesional como el órgano estatal tripartito (con participación de empresas, sindicatos y administraciones públicas), de carácter consultivo y de asesoramiento al Gobierno en materia de formación profesional, adscrito al Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Así, el *Real Decreto 1684/1997, de 7 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Funcionamiento del Consejo General de Formación Profesional* (s.f.) establece que las funciones del Consejo General son:

- Elaborar y proponer al Gobierno el Programa Nacional de Formación Profesional
- Evaluar y controlar la ejecución del citado Programa
- Informar sobre planes de estudio, títulos, certificaciones de profesionalidad y homologaciones
- Emitir informes, propuestas y recomendaciones
- Impulsar acciones para mejorar la orientación profesional
- Evaluar y dar seguimiento a las acciones desarrolladas en este ámbito (*Real Decreto 1684/1997, de 7 de noviembre, por el que se aprueba*

*el Reglamento de Funcionamiento del Consejo General de Formación Profesional, s.f.).*

Con la entrada en vigor de la *Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional (s.f.)*, el papel del Consejo General de la Formación Profesional se ve reafirmado y actualizado dentro del nuevo Sistema Único de Formación Profesional, orientado a lo largo de toda la vida laboral de las personas. Esta ley propone una transformación integral del sistema, basada en los principios de modularidad, acumulabilidad, flexibilidad e integración de la formación formal y no formal (*Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, s.f.*).

## **La Fundación Estatal para la Formación para el Empleo**

La Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (Fundae) forma parte del sector público estatal y está constituida por la Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas y las organizaciones empresariales y sindicales más representativas (Fundación Estatal para la Formación en el Empleo, s.f.-b, s.f.-a).

Fundae cumple una función esencial en la modernización del sistema de formación profesional y en su integración efectiva con las políticas activas de empleo. Todo ello está alineado con los principios establecidos por la *Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional (s.f.)*, que subraya la necesidad de un sistema único, integrado, flexible y de carácter dual.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 36 del *Real Decreto 694/2017, de 3 de julio, por el que se desarrolla la Ley 30/2015, de 9 de septiembre, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el Empleo en el ámbito laboral (s.f.)*, que desarrolla la *Ley 30/2015, de 9 de septiembre, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el empleo en el ámbito laboral (s.f.)*, Fundae tiene atribuidas las siguientes funciones:

- Colaborar y asistir técnicamente al SEPE en la planificación

- Apoyar al Ministerio de Trabajo y Economía Social
- Prestar apoyo técnico en el diseño y gestión de los medios telemáticos
- Elaborar propuestas normativas
- Proporcionar apoyo técnico a las Administraciones Públicas
- Asistir y asesorar a las PYMES
- Colaborar con el SEPE en la mejora de la calidad
- Participar en el diseño y planificación del sistema
- Impulsar la investigación
- Participar en programas europeos
- Requerir la actuación de las Estructuras Paritarias Sectoriales
- Financiar y colaborar con las actividades de las entidades

*(Real Decreto 694/2017, de 3 de julio, por el que se desarrolla la Ley 30/2015, de 9 de septiembre, por la que se regula el Sistema de Formación Profesional para el Empleo en el ámbito laboral, s.f.)*

## **Instituto Nacional de Cualificaciones**

El Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL) es el organismo técnico responsable de la definición, elaboración y mantenimiento actualizado del conjunto de estándares que constituyen la base del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional (Incual, s.f.; *Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional*, s.f.).

Con la aprobación de la *Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional* (s.f.), el marco normativo ha evolucionado, estableciendo una estructura integrada del Sistema de Formación Profesional, en la que se sustituye el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales por el Catálogo Nacional de Estándares de

Competencias Profesionales (*Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional*, s.f.).

## **Formación Continua (FC)**

Tal y como afirman Pineda y Sarramona (2006), la formación continua es aquella que una persona recibe una vez finalizada su formación inicial en una determinada profesión. Esta formación se vincula estrechamente con el concepto de educación permanente (Pineda y Sarramona, 2006).

No obstante, a pesar de estos avances, la formación continua aún enfrenta desafíos importantes (Pineda-Herrero, 2007). El principal reto de la formación continua en el contexto actual consiste en orientarse hacia el desarrollo efectivo de competencias profesionales, tal como los recoge la *Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional* (s.f.).

## **Certificados de profesionalidad**

Según informa la plataforma TodoFP (2021), el Certificado de Profesionalidad es un instrumento de carácter oficial que acredita las cualificaciones profesionales recogidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

En este sentido, la *Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional* (s.f.) refuerza y moderniza este enfoque, al integrar plenamente el sistema de acreditación de competencias profesionales en el marco único de la Formación Profesional a lo largo de la vida.

## **Conclusión**

Podemos afirmar que el sistema de formación profesional en España se encuentra actualmente en un proceso de profunda transformación, impul-

sado por la entrada en vigor de la *Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional* (s.f.), la cual establece un modelo único, integrado y flexible (*Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional*, s.f.).

Dentro de esta estructura renovada, se consolidan órganos esenciales como el Consejo General de la Formación Profesional (*Real Decreto 1684/1997, de 7 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Funcionamiento del Consejo General de Formación Profesional*, s.f.), y la Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (Fundae) (Fundación Estatal para la Formación en el Empleo, s.f.-b). Del mismo modo, el Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL) continúa siendo el referente técnico (Incual, s.f.).

La formación continua, por su parte, se erige como un eje fundamental (Pineda y Sarramona, 2006; Pineda-Herrero, 2007). Finalmente, los Certificados de Profesionalidad se presentan como herramientas eficaces (TodoFP, 2021).

## 2. REFERENCIAS

Fundación Estatal para la Formación en el Empleo. (s.f.-a). *Fines y principios*. Descargado de <https://www.fundae.es/formacion/iniciativas/fines-y-principios> s.f.

Fundación Estatal para la Formación en el Empleo. (s.f.-b). *Formación para el empleo*. Descargado de <https://www.fundae.es/formacion> s.f.

Incual. (s.f.). *La cualificación profesional*. Descargado de <https://incual.educacion.gob.es/las-cualificaciones> s.f.

*Ley 30/2015, de 9 de septiembre, por la que se regula el sistema de formación profesional para el empleo en el ámbito laboral* (n.º 217). (s.f.). Descargado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/B0E-A-2015-9734-consolidado.pdf>

*Ley orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la formación profesional* (n.º 78). (s.f.). Descargado de <https://www.boe.es/eli/es/lo/2022/03/31/3/con>

- Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional* (n.º 147). (s.f.). Descargado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2002/BOE-A-2002-12018-consolidado.pdf>
- Pineda, P. y Sarramona, J. (2006). El nuevo modelo de formación continua en España: balance de un año de cambios. *Revista de educación*, 341, 705–736.
- Pineda-Herrero, P. (2007). La formación continua en España: balance y retos de futuro. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 13(1), 43–65.
- Real decreto 1684/1997, de 7 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de funcionamiento del consejo general de formación profesional* (n.º 276). (s.f.). Descargado de <https://www.boe.es/boe/dias/1997/11/18/pdfs/A33668-33672.pdf>
- Real decreto 694/2017, de 3 de julio, por el que se desarrolla la ley 30/2015, de 9 de septiembre, por la que se regula el sistema de formación profesional para el empleo en el ámbito laboral* (n.º 59). (s.f.). Descargado de [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-7769](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2017-7769)
- TodoFP. (2021). *Formación profesional para el empleo*. Descargado de <https://www.todofp.es/profesores/normativa/legislacion/normativa-estatal/formacion-profesional-empleo.html>



# **DOCENTES EN FORMACIÓN DE PEDAGOGÍA EN HISTORIA DE LA UNIVERSIDAD DE PLAYA ANCHA Y SU CONTRIBUCIÓN A LA COMUNIDAD EDUCATIVA: LECCIONES DESDE EL APRENDIZAJE EN SERVICIO EN UN LICEO DE VALPARAÍSO**

Olivia Canales Quezada <sup>1</sup>

## **1. INTRODUCCIÓN**

El ejercicio de la pedagogía es una acción social en sí misma, y en este sentido el aprendizaje en servicio (en adelante ApS) se constituye como una estrategia metodológica adecuada para poner en práctica la responsabilidad social que posee tanto el profesorado en ejercicio como el profesorado en formación. Siguiendo a García-García y Cotrina-García (2015) la profesión docente es “una profesión con vocación de ‘servicio’, que nos compromete con las necesidades, las inquietudes, los deseos, las circunstancias académicas, así como también personales, familiares, y sociales de aquellos/as a los que servimos” (p.16).

En la búsqueda de este propósito, el ApS permite conectar el conocimiento académico con una acción concreta al servicio de la comunidad. De

---

<sup>1</sup>Facultad de Humanidades. Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación.

acuerdo con lo que mencionan Escofet et al. (2016), las diversas definiciones presentadas por diferentes autores en las investigaciones son amplias; sin embargo, todas coinciden en que se trata de una forma de adquirir el aprendizaje, proporcionando un propósito claro y significativo al vincularlo con un contexto específico, promoviendo así una integración transformadora entre la teoría y la práctica. Según Batlle y Bosch (2020), el aprendizaje en servicio .es un método para unir éxito educativo y compromiso social: aprender a ser competentes siendo útiles a los demás"(p.14).

En la educación superior, el ApS desempeña un papel fundamental en el desarrollo tanto de la conciencia como de la competencia profesional de los docentes en formación, permitiéndoles vincularse tempranamente con su futuro contexto laboral para comprender de primera fuente su realidad y problemáticas. García-García y Cotrina-García (2015) destacan que "la participación de los/as estudiantes en experiencias y propuestas de ApS contribuye a desarrollar aspectos de la profesionalidad docente que pocas de las materias que conforman los planes de estudios de estas titulaciones pueden ofrecer" (p.16). En este contexto, el docente en formación se posiciona como un agente transformador, capaz de intervenir y contribuir a la mejora del espacio educativo.

De este modo, el ApS se configura como una estrategia metodológica adecuada, considerando que el vínculo entre la universidad y los centros educativos debe estar orientado a la cooperación y la bidireccionalidad. En este sentido, la universidad puede contribuir a las problemáticas y necesidades de las instituciones escolares, generando un beneficio mutuo.

Bajo esta premisa, la carrera de Pedagogía en Historia y Geografía de la Universidad de Playa Ancha (UPLA) implementó un proyecto con docentes en formación que cursan el cuarto semestre. Su objetivo es que los futuros docentes observen y se familiaricen con las necesidades y problemáticas reales del contexto educativo, especialmente en el ámbito de la educación pública. Esto les permite prepararse mejor para abordar las desigualdades y fortalecer su compromiso social. Además, esta vinculación con la realidad educativa "previene o cautela futuras frustraciones que se experimentan en la práctica pedagógica, y que muchas veces coarta los principios vocacionales de muchos profesores en ejercicio" (Ibáñez-Muñoz y Vásquez-

Valenzuela, 2022, p.156).

Este proyecto de aprendizaje en servicio (ApS) tiene un doble propósito. Por un lado, busca que los docentes en formación desarrollen la reflexión, el pensamiento crítico y mejoren sus habilidades pedagógicas y sociales. Por otro, en el contexto escolar, pretende contribuir a la mejora del ambiente físico de las aulas de un liceo.

Este aspecto es crucial dentro del entorno educativo, ya que las condiciones materiales y estructurales del espacio donde se llevan a cabo las actividades de enseñanza y aprendizaje son fundamentales para el bienestar de los estudiantes. Un ambiente adecuado influye directamente en su aprendizaje, estado de ánimo y rendimiento académico.

El presente capítulo tiene como objetivo analizar la experiencia de los docentes en formación en el establecimiento, evidenciando el proceso y las reflexiones derivadas de la intervención realizada.

## **2. MÉTODO**

El presente estudio se enmarca en una sistematización de experiencia, enfoque que permite realizar un proceso de reconstrucción, análisis y reflexión crítica sobre una práctica educativa. El propósito es documentar el desarrollo de un proyecto de ApS llevado a cabo por docentes en formación de la carrera Pedagogía en Historia y Geografía de la Universidad de Playa Ancha en un liceo de Valparaíso, identificando desafíos, aprendizajes y repercusiones en la formación docente.

La experiencia se estructuró en tres fases: (1) pasantía de observación en aula, (2) elaboración de un informe sobre los hallazgos y (3) diseño e implementación de una intervención del espacio educativo. Con ello, se buscó fomentar la articulación de la teoría y la práctica, permitiendo a los y las docentes en formación conocer y buscar soluciones a situaciones concretas del ejercicio profesional. La sistematización de esta experiencia permite, por un lado, describir el proceso de ejecución del proyecto y por otro, evaluar las implicancias que tuvo en los docentes en formación, en términos del fortalecimiento de sus competencias pedagógicas, la capacidad de análisis crítico del contexto escolar y la vinculación con la comunidad educativa.

Para evaluar el impacto de esta experiencia, se aplicó un cuestionario tipo Likert que permite recoger percepciones sobre los aprendizajes adquiridos y el desarrollo de competencias pedagógicas.

El proyecto implementado se desarrolló en el marco de la asignatura Práctica Intermedia Integradora que se imparte en el cuarto semestre de la carrera. En esta instancia, los docentes en formación deben realizar una pasantía de observación en aula en un centro de práctica.

La experiencia abordada en este trabajo se llevó a cabo durante el segundo semestre del año 2024, entre los meses de octubre y diciembre. El grupo de participantes estuvo compuesto por la totalidad del estudiantado inscrito en la asignatura, sumando un total de 18 docentes en formación.

El objetivo general de esta iniciativa es implementar un proyecto de ApS en un Liceo de Valparaíso, que permita a los docentes en formación de Pedagogía en Historia y Geografía vincular la teoría pedagógica con la práctica, mejorar el entorno escolar y fortalecer su compromiso con la comunidad educativa.

Los objetivos específicos son: 1) Identificar las condiciones del ambiente físico, el clima de aula y las estrategias pedagógicas a través de un proceso de observación en un Liceo de Valparaíso, con el fin de diagnosticar factores que inciden en el aprendizaje y la dinámica escolar, 2) Diseñar e implementar una intervención de mejora del entorno escolar mediante la restauración y embellecimiento de las aulas, con la participación de la comunidad educativa, 3) Fomentar en los docentes en formación un sentido de responsabilidad social y compromiso con la mejora de las condiciones educativas de los estudiantes y 4) Promover la colaboración entre los docentes en formación, y los agentes del sistema escolar, fortaleciendo habilidades de organización, liderazgo y cooperación para el logro de objetivos comunes.

## **2.1. Fases de la experiencia**

- Fase 1: Pasantía de observación en aula

En esta fase del proyecto, los docentes en formación se prepararon para realizar la pasantía en el establecimiento educativo. Para ello, participaron en talleres enfocados en la adquisición de conocimientos sobre la técnica de observación y el uso de instrumentos para la recolección de información. En

este proceso, se determinó que el observador tuviera un rol pasivo, y que el método de registro empleado sería el registro anecdótico, incorporando tanto observaciones descriptivas como interpretativas (Hernández-Sampieri et al., 2014).

Los docentes en formación asistieron al establecimiento en equipos de tres integrantes y tuvieron la oportunidad de observar clases de Historia y/o Formación Ciudadana, en distintos niveles de enseñanza, tanto básica como media. Durante esta observación, debieron analizar tres aspectos fundamentales en las aulas:

1. Ambiente físico: Incluye el estado de las paredes (desgaste, humedad, suciedad, etc.), las condiciones del mobiliario (mesas, sillas, estanterías, pizarras, etc.), la iluminación, la ventilación y la calefacción del aula. Además, se evaluaron los elementos decorativos presentes, considerando su estado y pertinencia para el aprendizaje.

2. Clima de aula: Para observar este componente, la atención se centró en la relación entre estudiantes y docentes, se evaluó el ambiente emocional de aula (tensión, relajación, motivación). Además, se observaron las interacciones entre los estudiantes, considerando aspectos como el trabajo colaborativo, la participación y el respeto mutuo.

4. Estrategias pedagógico-didácticas: El foco de análisis se centró en observar los métodos de enseñanza empleados por el profesorado en el aula (expositivos, participativos, por proyectos, etc.). Asimismo, se analizó cómo los espacios y los recursos didácticos disponibles favorecen o limitan las estrategias de enseñanza, considerando su relación con el proceso de aprendizaje.

- Fase 2: Elaboración del informe

En esta etapa del proyecto, cada equipo de trabajo elaboró un informe sobre la observación realizada, tanto de manera autónoma como en los talleres programados. Para analizar y reflexionar sobre lo observado, se consideraron todos los aspectos identificados en la observación, evaluando cómo estos influían en la atención, la concentración y el bienestar general del estudiantado. Además, se realizó un cruce de estos elementos con teorías pedagógicas relacionadas con el ambiente de aprendizaje, el clima de aula y las estrategias pedagógicas.

Posteriormente, cada equipo seleccionó un componente que consideraba prioritario mejorar para favorecer los resultados de aprendizaje y el bienestar estudiantil, y elaboró una propuesta de intervención basándose en teorías pedagógicas. Las elecciones variaron entre los grupos: algunos se enfocaron en aspectos metodológicos, otros en el clima de aula y otros en las condiciones físicas del espacio educativo. Estas propuestas fueron presentadas y debatidas durante el taller.

Finalmente, en un plenario de cierre, se acordó como curso que la intervención en el liceo debía centrarse en la mejora del ambiente físico, ya que se identificó como uno de los aspectos más descuidados y con menores posibilidades de recibir algún tipo de intervención externa.

#### -Fase 3: Intervención en la escuela

Para el diseño de la intervención, se realizó un diagnóstico del estado de las aulas basado en las observaciones previas, analizando las implicancias pedagógicas de un espacio deteriorado y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Posteriormente, este diagnóstico fue presentado a los directivos del establecimiento, con quienes se acordó la planificación logística de la intervención, definiendo la cantidad de aulas a mejorar, la fecha de ejecución, la metodología de trabajo y los recursos necesarios, los cuales fueron aportados tanto por el establecimiento como por la carrera.

Por su parte, la acción de servicio se llevó a cabo en dos jornadas, realizadas el 11 y 18 de diciembre de 2024. Durante estas instancias, los docentes en formación, acompañados por dos académicos de la universidad, se organizaron en equipos de trabajo y asumieron diversas tareas, entre ellas: limpieza y restauración del mobiliario, así como limpieza y pintura de las aulas.

Debido a la fecha de ejecución, la participación del estudiantado del establecimiento fue limitada, ya que la mayoría había finalizado su año escolar. No obstante, la dirección y el profesorado del liceo brindaron su apoyo a través de distintas acciones, como la supervisión del trabajo y la entrega de alimentación a los docentes en formación.

Esta experiencia evidencia un trabajo colaborativo entre los docentes en formación y la comunidad educativa, cumpliendo el propósito de generar una instancia de cooperación y aprendizaje mutuo. Asimismo, permitió a

los futuros docentes experimentar en primera persona la importancia del compromiso social y la participación activa en la mejora del entorno escolar, reforzando así el vínculo entre la universidad y el establecimiento educativo.

## **2.2. Instrumento de evaluación**

Para evaluar el impacto de la experiencia de ApS, se aplicó un cuestionario tipo Likert, diseñado para recopilar las percepciones de los docentes en formación sobre los aprendizajes adquiridos y el desarrollo de competencias pedagógicas a lo largo del proyecto. Este instrumento permite medir el grado de acuerdo o desacuerdo de los participantes mediante una escala de 1 a 5, donde 1 corresponde a "totalmente en desacuerdo" y 5 a "totalmente de acuerdo". A través de diversas afirmaciones, el cuestionario proporciona datos estructurados sobre la experiencia formativa de los participantes. El cuestionario consta de 12 preguntas, organizadas en tres categorías:

- Impacto académico y reflexión pedagógica: Indaga sobre la relación entre la experiencia y la aplicación de conocimientos teóricos en la práctica educativa.

- Desarrollo profesional docente: Evalúa el fortalecimiento de competencias pedagógicas, la capacidad de análisis del contexto escolar y la autopercepción sobre el desempeño docente.

- Ámbito personal: Explora el impacto de la experiencia en aspectos como la responsabilidad social, el trabajo en equipo y la vinculación con la comunidad educativa.

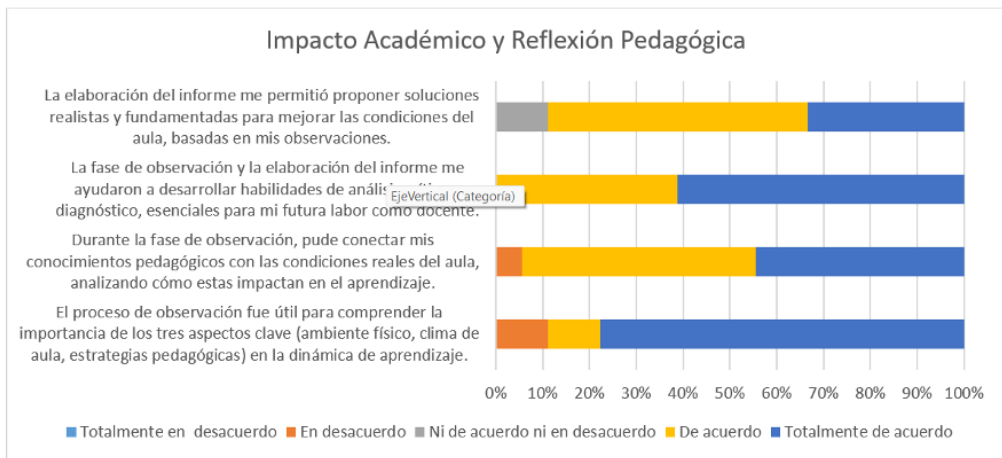
El instrumento fue aplicado a la totalidad de los 18 docentes en formación que participaron en el proyecto. Previamente, se les explicó el propósito de la evaluación y se obtuvo su consentimiento informado, garantizando la voluntariedad y confidencialidad en sus respuestas.

## **3. RESULTADOS**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a los docentes en formación que participaron en el proyecto de ApS.

## Figura 1

### Impacto académico y reflexión pedagógica



Nota. Elaboración propia

Los resultados del cuestionario de escala Likert indican que el 88,9% de los participantes valora positivamente su capacidad para proponer soluciones realistas. En cuanto al análisis crítico y diagnóstico, el 100% está de acuerdo (38,9%) o totalmente de acuerdo (61,1%). Sobre la conexión entre conocimientos pedagógicos y condiciones del aula, el 94,4% tiene una valoración positiva, con solo un 5,6% en desacuerdo. Finalmente, el 88,9% considera relevante la observación para comprender el ambiente físico, el clima de aula y las estrategias pedagógicas, mientras que el 11,1% está en desacuerdo.

## Figura 2

### Desarrollo profesional docente

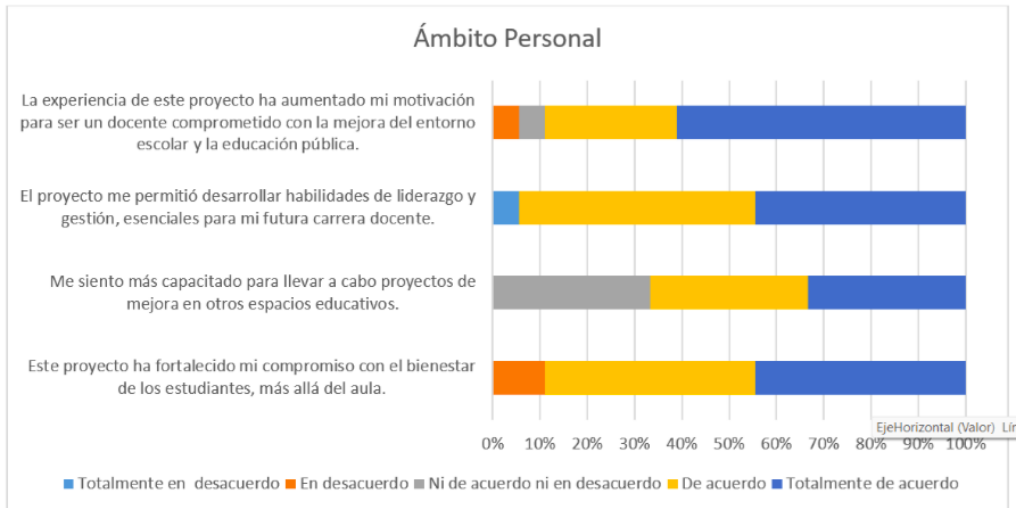


Nota. Elaboración propia

El gráfico sobre Desarrollo Profesional Docente muestra que el 94,4% de los participantes tiene un compromiso positivo con las necesidades de las comunidades. Un 94,4% también valora la importancia del entorno físico, con solo un 5,6% de respuestas neutrales. Respecto a la responsabilidad social, el 88,9% está de acuerdo o totalmente de acuerdo, mientras que el 11,2% muestra neutralidad o desacuerdo. Finalmente, el 83,4% destaca el fortalecimiento del trabajo en equipo, con un 16,7% en neutralidad. Estos resultados evidencian un impacto positivo en la formación docente y el desarrollo de competencias clave.

**Figura 3**

*Desarrollo profesional docente*



*Nota.* Elaboración propia

El gráfico sobre el ámbito personal revela que el 90% de los participantes aumentó su motivación para ser un docente comprometido. Un 94,4% valora el desarrollo de habilidades de liderazgo y gestión, con solo un 5,6% en desacuerdo. Respecto a la capacidad de implementar proyectos de mejora, el 66,6% está de acuerdo y el resto es neutral. Finalmente, el 88,8% destaca su compromiso con el bienestar estudiantil más allá del aula. Estos resultados evidencian un impacto positivo en la formación personal y profesional de los docentes en formación.

## 4. DISCUSIÓN

Los resultados evidencian que la experiencia de ApS fortaleció significativamente la reflexión pedagógica y el desarrollo profesional de los docentes en formación. La observación en aula y la intervención permitieron conectar la teoría con la práctica, generando una comprensión más profunda del impacto del entorno físico en la enseñanza. Además, la mayoría de los participantes reportó un mayor compromiso con la comunidad educativa, destacando la importancia de la responsabilidad social en la profesión

docente.

Este proyecto ha contribuido a la formación integral de los futuros docentes, promoviendo competencias clave como el trabajo en equipo, el liderazgo y la responsabilidad social. Asimismo, ha fortalecido el vínculo entre la universidad y las escuelas, favoreciendo un aprendizaje significativo.

No obstante, se identificaron desafíos, como la limitada participación del estudiantado en la intervención debido al calendario académico. Esto sugiere la necesidad de replantear la planificación de futuras iniciativas para garantizar la inclusión de actores escolares. También se identifican oportunidades de mejora en la capacitación en liderazgo y gestión de proyectos educativos, ya que algunos participantes no se sienten completamente preparados para replicar estas experiencias en otros contextos. Incorporar estrategias de formación y acompañamiento en estas áreas podría potenciar aún más el impacto del proyecto, asegurando que los futuros docentes no solo comprendan la importancia del aprendizaje en servicio, sino que también puedan liderarlo de manera efectiva en sus futuras prácticas profesionales.

En síntesis, la sistematización de esta experiencia confirma que el aprendizaje en servicio es una herramienta efectiva para la formación docente.

## **5. CONCLUSIONES**

La implementación del proyecto de ApS fortaleció competencias pedagógicas clave en los docentes en formación, facilitando la articulación entre teoría y práctica. Los hallazgos del estudio indican que esta metodología fomenta la reflexión crítica, el compromiso social y la colaboración con la comunidad educativa.

Los resultados evidencian que el aprendizaje en servicio ha tenido un impacto positivo en la formación de los docentes en Pedagogía en Historia y Geografía, especialmente en el fortalecimiento de su compromiso social, el trabajo en equipo y la comprensión del entorno físico como un factor clave para el aprendizaje. La alta valoración en estos aspectos refleja que la experiencia ha sido enriquecedora y significativa tanto para los futuros docentes

como para la comunidad escolar.

Asimismo, la intervención en el entorno escolar no solo benefició a los docentes en formación, sino que también sensibilizó al establecimiento sobre la importancia de mejorar las condiciones del aula para el aprendizaje. A pesar de los desafíos identificados, la experiencia demuestra que iniciativas de este tipo pueden contribuir a una formación docente más integral.

## 6. REFERENCIAS

- Battle, R. y Bosch, C. (2020). *Aprendizaje-servicio. compromiso social en acción*. Santillana Educación, S.L. <https://www.amazon.es/dp/8468057592>
- Escofet, A., Folgueiras, P., Luna, E. y Palou, B. (2016). Elaboración y validación de un cuestionario para la valoración de proyectos de aprendizaje-servicio. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(70), 929–949. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662016000300929](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662016000300929)
- García-García, M. y Cotrina-García, M. J. (2015). El aprendizaje y servicio en la formación inicial del profesorado: de las prácticas educativas críticas a la institucionalización curricular. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 19(1), 8–25. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/18599>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Educación. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
- Ibáñez-Muñoz, R. y Vásquez-Valenzuela, L. (2022). Experiencia de vinculación con el medio, el aprendizaje y servicio como una alianza colaborativa en la formación inicial docente. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 21(47), 149–168. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-51622022000300149](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-51622022000300149)

# EL TIPO DE JUEGO Y SU DETERMINACIÓN EN EL ÉXITO DE LA METODOLOGÍA GAMIFICADA

Magalí Denoni Buján <sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de desarrollar estrategias metodológicas que conlleven la activa participación del alumnado en educación superior ha llevado a la comunidad científica a realizar numerosas investigaciones. Una de las metodologías que con mayor fuerza se presenta y que es objeto de estudio en los últimos años es la metodología de Gamificación. Esta propuesta pretende incorporar en el aula elementos lúdicos (Alsawaier, 2018). Se trata de crear prácticas lúdicas, de convertir actividades en juegos (Hamari et al., 2014; Werbach y Hunter, 2015). La sistematicidad en el uso de elementos de juego, como avatares, niveles, etapas e insignias, define a esta metodología que permite aumentar la motivación y la metacognición del alumnado (Denden et al., 2021).

Esta metodología ha demostrado favorecer el compromiso y la motivación de los estudiantes (Magro et al., 2019; Alonso-García et al., 2021; Rodríguez, 2018). Asimismo, las modificaciones en los métodos didácticos que conlleva generan una mayor participación del alumnado y favorecen la alfabetización digital, así como la educación de calidad y sostenible (Haruna et al., 2018). Respecto a la utilización de tecnología para su desarrollo, la literatura científica evidencia mejoras en la autorregulación del propio aprendizaje del alumnado, la experimentación libre y el aprendizaje de los errores desde una perspectiva constructiva; todo ello favorece el compromiso y el

---

<sup>1</sup>Universidad de Zaragoza.

desarrollo de un aprendizaje significativo (Abdul y Felicia, 2015; Pegalajar-Palomino, 2021; Prieto, 2018). Asimismo, algunas investigaciones reportan mejoras en la expresión escrita, el aprendizaje significativo, la promoción del trabajo en grupo, mejoras en la puntualidad del alumnado, en la asistencia y en la participación en debates (Cuevas-Monzonís et al., 2021).

Actualmente, los estudios en torno a esta metodología se centran en el diseño y en los destinatarios. A pesar de la gran aceptación que esta metodología tiene entre el alumnado universitario (Alonso-García et al., 2021; Aldemir et al., 2018; M. D. Denoni-Buján, 2024), no todos los estudiantes tienen las mismas preferencias de juego, ni valoran de la misma manera esta metodología (Sánchez, De Alba y Navarro, 2023). Algunas investigaciones han dado cuenta de que variables como el sexo y la edad, por ejemplo, son factores que ejercen influencia (Cuevas-Monzonís et al., 2021; Denden et al., 2021; M. Denoni-Buján et al., ). Oliva (2017) indica que el principio de toda actividad gamificada ha de contar con un conocimiento de los destinatarios para poder conseguir así una alta motivación. Por su parte, algunos autores sostienen que la clave del éxito de esta metodología está en el diseño: el uso de puntos y el *feedback* en los juegos, por ejemplo, genera motivación en el alumnado, mientras que el uso de avatares les permite sentirse incluidos y confortables con el entorno de juego (Denden et al., 2021). De esta manera, el diseño de juegos y su ajuste a las características del grupo clase se presenta como clave en esta metodología activa.

En este sentido, el objetivo de este estudio es indagar en la determinación que puede tener el diseño de los juegos en la valoración que el alumnado realiza sobre esta metodología. Así, nos proponemos, en primer lugar, conocer las preferencias del alumnado en relación al tipo de juegos (grupales, individuales, competitivos y colaborativos). En segundo lugar, indagar la perspectiva que sobre la metodología tradicional y gamificada tiene el alumnado. De esta manera, nos proponemos, en tercer lugar, analizar la relación entre las preferencias de juego y la valoración de las metodologías de aula, y, finalmente, conocer si esa relación puede ser determinante, es decir, si el tipo de juego puede influir en la valoración del alumnado.

## **2. MÉTODO**

### **2.1. Método**

La presente investigación emplea un método cuantitativo ex post facto de relación entre variables donde no hay manipulación de variables sino un análisis de relación entre las mismas (García-Gallego y Rubio de Lemus, 2010).

### **2.2. Participantes**

Participaron de la presente investigación 164 estudiantes de magisterio de la universidad de Zaragoza de distintos campus. La edad media de la muestra ha sido de 22,10 (DS= 1.781) siendo el 70,5% mujeres y el 29,5% varones.

### **2.3. Instrumento**

#### **2.2.1. Percepción del alumnado**

Para valorar la perspectiva de los participantes en relación con la metodología gamificada se utilizó el cuestionario de Percepción del Alumnado frente a Metodologías Lúdicas en Educación Superior (PAMLES) (Sánchez et al., 2023). Este reciente instrumento ha demostrado ser adecuado para alumnado de nivel universitario, arrojando buenos valores de fiabilidad (Alpha de Cronbach = .86; de McDonald = .91).

Se trata de un cuestionario compuesto por 28 ítems divididos en cuatro categorías: contenidos, metodología, evaluación y modelo didáctico. Dentro de cada categoría, hay ítems que representan la metodología tradicional y otros que representan la metodología gamificada. De esta manera, el cuestionario permite obtener una puntuación diferenciada para metodología tradicional y para gamificación. El sistema de respuesta es de tipo Likert de 1 a 5, donde 1 corresponde a "muy en desacuerdo" y 5 a "totalmente de acuerdo".

#### **2.2.2. Preferencias del alumnado**

Para valorar las preferencias de juego, se pidió al alumnado que indicara su nivel de acuerdo o desacuerdo respecto a las siguientes afirmaciones:

- Prefiero que se juegue de manera colaborativa.
- Prefiero que se juegue de manera individual.
- Prefiero que los juegos sean competitivos y se obtenga un *ranking* de resultados.
- Prefiero que los juegos sean grupales.

## 2.4. Procedimiento y análisis de datos

El cuestionario se administró a los participantes en las primeras clases de distintas asignaturas del primer semestre. El formato utilizado ha sido on line y se ha facilitado el mismo a través de la plataforma Moodle. Se ha llevado a cabo dentro del aula, siendo su participación voluntaria. Para el estudio de los datos se ha llevado a cabo un análisis descriptivo de las variables, obteniendo medias y desviaciones típicas, para cada variable de estudio. Para conocer la asociación que las variables presentan, se ha llevado a cabo un análisis de correlación bivariada de Pearson. Para el análisis de regresión lineal múltiple las variables se fueron incorporando por bloques para poder así valorar el aporte de cada una (bloque 1: preferencia por los juegos colaborativos, bloque 2: preferencia por los juegos grupales). El cálculo de los resultados se ha llevado a cabo mediante la aplicación SPSS en su versión .29.

## 3. RESULTADOS

La tabla 1 muestra el análisis descriptivo de frecuencias de las preferencias sobre el tipo de juego del alumnado. Los juegos colaborativos presentan un porcentaje acumulado de 63.4% para las respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo. Solo 3 participantes han indicado estar en desacuerdo con la afirmación. 29 de los 164 encuestados no han estado ni de acuerdo ni en desacuerdo.

En relación con los juegos individuales, el 67,7% de los encuestados manifiesta estar en desacuerdo o algo en desacuerdo con la afirmación de

preferencia, mientras que el 28% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo. El restante 4,3% está de acuerdo o totalmente de acuerdo con dicha afirmación.

Los juegos de tipo competitivos con ranking de resultados por su parte, manifiesta un 51,8% de encuestados que están en desacuerdo o algo en desacuerdo. El 32,2% de los participantes no está ni de acuerdo ni en desacuerdo y el 14% restante está de acuerdo o totalmente de acuerdo respecto a dicha preferencia. Respecto a la afirmación que indica preferencias de juego grupales, el alumnado en un 57,3% ha manifestado estar de acuerdo o totalmente de acuerdo. Solo 19 de los 164 participantes no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la afirmación. En este caso, no se han presentado respuestas que indiquen desacuerdo de ningún tipo.

**Tabla 1**

*Análisis descriptivo de frecuencias preferencias de juego*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Prefiero que sean colaborativos</b>	En desacuerdo	3	1.8	1.8	1.8
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	29	17	17.7	19.5
	De acuerdo	72	42.1	43.9	63.4
	Totalmente de acuerdo	60	35.1	36.6	100
		164	95.9	100	
<b>Prefiero que se jueguen de manera individual</b>	En desacuerdo	45	26.3	27.4	27.4
	Algo en desacuerdo	66	38.6	40.2	67.7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	46	26.9	28	95.7
	De acuerdo	6	3.5	3.7	99.4
	Totalmente de acuerdo	1	0.6	0.6	100
		164	95.9	100	
<b>Prefiero que sean competitivos</b>	En desacuerdo	34	19.9	20.7	20.7
	Algo en desacuerdo	51	29.8	31.1	51.8
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	55	32.2	33.5	85.4
	De acuerdo	17	9.9	10.4	95.7
	Totalmente de acuerdo	7	4.1	4.3	100
	164	95.9	100		
<b>Prefiero que se jueguen de forma grupal</b>	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	19	11.1	11.6	11.6
	De acuerdo	75	43.9	45.7	57.3
	Totalmente de acuerdo	70	40.9	42.7	100
	164	95.9	100		

La tabla 2 expone los resultados de un análisis descriptivo de las variables de estudio. La metodología gamificada presenta una media de 60.10 con una distribución de los datos de 5.960. La metodología tradicional por su parte, presenta una media de 31.15 con una dispersión de datos de 6.226.

Asimismo las variables que exponen las preferencias del alumnado indican medias elevadas para los juegos de tipo colaborativos (=4.31) y los que se desarrollan en grupo (=4.15). Para las preferencias de juego individual y competitivo las medias son, respectivamente de 2.10 y 2.64. The dispersión of the data is elevada in the case of individual and colaborative juegos (DS =.867).

**Tabla 2**

*Análisis descriptivo de frecuencias preferencias de juego*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
<b>M_Gamificada</b>	164	14	70	60.10	5.960
<b>M. Tradicional</b>	164	14	70	31.15	6.226
<b>Prefiero que sean colaborativos</b>	164	1	5	4.31	0.670
<b>Prefiero que se jueguen de manera individual</b>	164	1	5	2.10	.867
<b>Prefiero que sean competitivos</b>	164	1	5	2.64	1.065
<b>Prefiero que se jueguen de forma grupal</b>	164	1	5	4.15	0.772

La tabla 3, presenta los resultados de un análisis de correlación entre las variables estudiadas. Los datos indican una asociación positiva y significativa entre la metodología gamificada y la preferencia por los juegos de tipo grupal y colaborativos. Asimismo, la metodología tradicional correlaciona de manera positiva con los juegos competitivos y de manera negativa con la preferencia por los juegos grupales y colaborativos (-.175; -.286).

**Tabla 3***Análisis de correlación*

	Individual	Grupal	Competitivos	Colaborativos
<b>M_Gamificada</b>	-,210**	,366**	-0,139	,385**
<b>M_Tradicional</b>	0,106	-,175*	,215**	-,286**

La tabla 4 expone los resultados de un análisis de regresión, la metodología gamificada se presenta como variable criterio y las preferencias de juego como variables predictoras. Las preferencias por los juegos colaborativos y grupales, en su conjunto, explican el 19% de la varianza que la metodología gamificada manifiesta. La variable que con más fuerza predice la elección del alumnado por la metodología gamificada es la preferencia por los juegos grupales (.233) seguida por la preferencia por los juegos colaborativos (.270).

**Tabla 4***Análisis de correlación*

Modelo		B	SE B	$\beta$	R <sup>2</sup>	$\Delta R^2$	F
1	<b>Prefiero que sean colaborativos</b>	3.429	.657	.385	.149	.143	27.219**
2	<b>Prefiero que sean colaborativos</b>	2.406	.740	.270	.190	.179	18.129**
	<b>Prefiero que sean grupales</b>	1.779	.635	.233			

\*\*\*p&lt;.001

## 4. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio era indagar en la determinación que tiene el diseño de los juegos en la valoración que de la metodología gamificada

realiza el alumnado. Para ello, nos hemos propuesto en primer lugar analizar las preferencias de juego; en segundo lugar, indagar la perspectiva que sobre la metodología tradicional y gamificada tiene el alumnado; en tercer lugar, analizar la relación entre las preferencias de juego y la valoración de las metodologías de aula; y, finalmente, en cuarto lugar, conocer si esa relación puede ser determinante, es decir, si el tipo de juego puede influir en la valoración del alumnado.

Para cumplir el primer objetivo, se llevó a cabo un análisis descriptivo que evidenció una clara preferencia por parte del alumnado hacia los juegos de tipo grupal y colaborativo, en comparación con los juegos competitivos e individuales. Estos resultados coinciden con otras investigaciones que, en el mismo ámbito de estudio, han encontrado resultados similares (M. Denoni-Buján et al., ). Sin embargo, en otros ámbitos de conocimiento, el análisis de las preferencias ha dado como resultado la elección de juegos competitivos (Díez-Rioja et al., 2017).

Por otro lado, el análisis sobre la perspectiva hacia la metodología tradicional y gamificada demuestra la preferencia del alumnado por las metodologías activas. Los resultados indican una alta valoración por parte de los estudiantes. Estos hallazgos coinciden con otras investigaciones que han reportado una gran acogida de la metodología gamificada entre estudiantes de educación superior (Alonso-García et al., 2021; Aldemir et al., 2018; M. D. Denoni-Buján, 2024).

Asimismo, el análisis de la asociación entre las variables estudiadas sugiere que el alumnado con preferencias por metodologías tradicionales prefiere juegos competitivos, mientras que aquellos que se inclinan por una metodología gamificada prefieren juegos grupales y colaborativos. Aunque han sido pocas las investigaciones que analizan estas variables (M. Denoni-Buján et al., ), las que lo han hecho coinciden con los resultados reportados en este estudio.

Finalmente, con el objetivo de analizar la determinación que las preferencias de juego tienen sobre la valoración de la metodología de estudio, se realizó un análisis de regresión que sugiere que los juegos colaborativos y los grupales son los que motivan al alumnado a valorar positivamente la metodología gamificada en sus estudios de educación superior.

De esta manera, coincidimos con Aldemir et al. (2018) cuando postulan que la clave del éxito en esta metodología está en el diseño de los juegos. También coincidimos con aquellos estudios que han evidenciado la importancia de tener en cuenta a los destinatarios (Oliva, 2017). Conocer las preferencias del alumnado nos permitirá ajustar el diseño de los juegos y, así, conseguir motivar al alumnado de educación superior.

Algunas de las limitaciones de este estudio se centran en la muestra poblacional, al tratarse exclusivamente de estudiantes de magisterio. Sería interesante la realización de réplicas del estudio con estudiantes de otras disciplinas no sociales.

## **5. CONCLUSIONES**

El éxito de la metodología gamificada en educación superior podría estar en el diseño de juegos grupales y colaborativos. Este tipo de juegos, lleva al alumnado a elegir la gamificación y no la metodología tradicional en las aulas de educación superior. Así, tener en cuenta la perspectiva del alumnado y sus preferencias para el diseño de los juegos se presenta como clave en el éxito de esta metodología activa.

## **6. AGRADECIMIENTOS**

Este estudio forma parte del proyecto de innovación docente PIIDUZ\_1 Emergentes número 5301, financiado por la Universidad de Zaragoza (España), titulado *“Las Metodologías Activas como herramienta de motivación y éxito académico”*.

## **7. REFERENCIAS**

Abdul, A. I. y Felicia, P. (2015). Gameplay engagement and learning in game-based learning: A systematic review. *Review of Educational Research*, 85(4), 740–779. <https://doi.org/10.3102/0034654315577210>

- Aldemir, T., Celik, B. y Kaplan, G. (2018). A qualitative investigation of student perceptions of game elements in a gamified course. *Computers in Human Behavior*, 78, 235–254. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.10.001>
- Alonso-García, S., Martínez-Domingo, J. A., Berral-Ortiz, B. y De la Cruz-Campos, J. C. (2021). Gamificación en educación superior. revisión de experiencias realizadas en España en los últimos años. *Hachetepe. Revista científica de educación y comunicación*(23). <https://revistas.uca.es/index.php/hachetepe/article/view/7899>
- Alsawaier, R. S. (2018). The effect of gamification on motivation and engagement. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 35(1), 56–79. <https://doi.org/10.1108/IJILT-02-2017-0009>
- Cuevas-Monzonis, N., Cívico-Ariza, A., Gabarda Méndez, V. y Colomo Magaña, E. (2021). Percepción del alumnado sobre la gamificación en la educación superior. *REIDOCREA*, 10(16), 1–12. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reidocrea/article/view/6443>
- Denden, M., Tlili, A., Essalmi, F., Jemni, M., Chen, N. S. y Burgos, D. (2021). Effects of gender and personality differences on students' perception of game design elements in educational gamification. *International Journal of Human-Computer Studies*, 154, 102674. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2021.102674>
- Denoni-Buján, M., Gracias-Gil, A. y Cebollero-Salinas, A. ( ). Edad y gamificación. la perspectiva del alumnado según sus características. En *Inteligencia artificial y educación: Innovación pedagógica para un aprendizaje transformador*. Dykinson.
- Denoni-Buján, M. D. (2024). Recursos digitales para la gamificación en el aula. En *Innovando para las competencias docentes: perspectivas desde la investigación* (pp. 157–166). Dykinson.
- Díez-Rioja, J., Baneres-Besora, D. y Serra-Vizern, M. (2017). Experiencia de gamificación en secundaria en el aprendizaje de sistemas digitales. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 18(2), 85–105. <https://doi.org/10.14201/eks201718285105>
- García-Gallego, C. y Rubio de Lemus, P. (2010). Diseños de experimentación ex post facto. En S. Fontes de Gracia, L. Quintanilla Co-

bián, R. Rodríguez Fernández, P. Rubio de Lemus y E. Sarriá Sánchez (Eds.), *Fundamentos de investigación en psicología* (pp. 245– ). UNED.

- Hamari, J., Koivisto, J. y Sarsa, H. (2014). Does gamification work? a literature review of empirical studies on gamification. En *Proceedings of the annual hawaii international conference on system sciences* (Vol. 47, pp. 3025–3034). <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
- Haruna, H., Hu, X., Chu, S. K. W., Mellecker, R. R., Gabriel, G. y Ndekao, P. S. (2018). Improving sexual health education programs for adolescent students through game-based learning and gamification. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), 1–26. <https://doi.org/10.3390/ijerph15092027>
- Magro, C. G., Peña, M. L. M., Garrido, E. D. y Linares, J. A. Y. (2019). Gamificación e innovación educativa: Diseño y puesta en práctica en educación superior. En *Aprendizaje, innovación y cooperación como impulsores del cambio metodológico. actas del v congreso internacional sobre aprendizaje, innovación y cooperación, cinaic 2019* (pp. 284–289). Servicio de Publicaciones.
- Oliva, H. A. (2017). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 16(4), 108–118. <https://doi.org/10.5377/ryr.v16i4.6739>
- Pegalajar-Palomino, M. C. (2021). Implicaciones de la gamificación en educación superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 169–188. <https://doi.org/10.6018/rie.419481>
- Prieto, J. M. (2018). Gamificación del aprendizaje y motivación en universitarios. elaboración de una historia interactiva: Motoria-x. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*(66), 77–92. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.66.1085>
- Rodríguez, C. A. C. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa*(63), 29–41. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1075>
- Sánchez, V., De Alba, N. y Navarro, E. (2023). Percepción del alumnado uni-

versitario sobre gamificación, diseño y validación de un instrumento. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 27(1), 321–346. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i1.21198>

Werbach, K. y Hunter, D. (2015). *The gamification toolkit: Dynamics, mechanics, and components for the win*. Wharton Digital Press. <https://www.amazon.com/dp/1613630661>

# CLIMA DE AULA: PERSPECTIVA DOCENTE VS PERSPECTIVAS DEL ALUMNADO EN ACTIVIDADES DE GAMIFICACIÓN

Ana Gracia Gil <sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La gamificación está adquiriendo un papel cada vez más relevante en la educación superior. Esta supone una estrategia pedagógica que busca incrementar la motivación, el compromiso y la participación del alumnado. En términos generales, se trata de la aplicación de elementos del ámbito de los juegos en contextos no lúdicos (Deterding, 2012), con la finalidad de modificar conductas, actuando sobre la motivación de los individuos (Denoni-Buján, 2024; Quintas-Hijos, 2020). Nivel-Cornejo et al. (2021) aportan una definición similar, con base en el informe Horizon de 2014 (Johnson et al., 2014), centrándose en la motivación de los y las estudiantes y completando con la transmisión de valores positivos habituales en los juegos educativos.

El impacto de estas metodologías en el clima de aula a menudo es evaluado de manera desigual por docentes y estudiantes. El clima de aula se entiende como el conjunto de interacciones, dinámicas y condiciones, tanto materiales como inmateriales, que influyen en el ambiente de aprendizaje. Si bien factores físicos como la disposición del espacio pueden influir, la investigación señala que las relaciones entre los actores educativos tienen un mayor impacto en la motivación y el compromiso de los estudiantes (Mejías-García et al., 2019).

---

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Universidad de Zaragoza.

Mientras que los docentes pueden percibir un entorno estructurado y colaborativo (Romero-Rodrigo y López-Marí, 2021), el alumnado puede experimentarlo como un espacio de aprendizaje lúdico y motivador, pero también con posibles barreras y limitaciones (Nivela-Cornejo et al., 2021). Desde el punto de vista académico, su aplicación y su impacto real en la motivación y en la participación de los estudiantes sigue siendo objeto de estudio y de controversia, debido a resultados contradictorios (Dichev y Dicheva, 2017).

Para profundizar en estas perspectivas, los diarios académicos pueden ser una herramienta valiosa para conocer las valoraciones tanto del alumnado como de docentes sobre nuevas metodologías, como las estrategias de gamificación. Un diario de aprendizaje es una herramienta de trabajo que permite reflexionar sobre el propio proceso de estudio (Salgado-Ramírez et al., 2020). A diferencia de los portafolios, el diario se desarrolla en espacios temporales limitados (Vain, 2003). Entre sus beneficios, su uso ha demostrado favorecer la metacognición de los estudiantes, pero además, proporciona información sobre el proceso de aprendizaje del estudiantado (Salgado-Ramírez et al., 2020). Entre los distintos tipos de diarios, en este trabajo nos centramos en los diarios de aprendizaje de los estudiantes, en los que reflexionan sobre su proceso de aprendizaje en el aula (Carlino, 2003) y en los diarios de enseñanza o diarios docentes, que permiten la autoevaluación del propio profesorado (Vain, 2003).

El presente capítulo pretende analizar el clima de aula a través de las percepciones de docentes y estudiantes sobre el ambiente generado en actividades gamificadas implementadas en la enseñanza de la legislación educativa en educación superior. Se emplea una metodología cualitativa basada en el análisis de diarios de aprendizaje y enseñanza para comprender las diferencias en la valoración de estas estrategias.

## **2. MÉTODO**

Los datos cualitativos provienen de los diarios de aprendizaje del alumnado y los diarios de enseñanza de las profesoras. Se empleó la metodología cualitativa, específicamente la Teoría Fundamentada, para analizar in-

ductiva y sistemáticamente los datos sin una hipótesis previa (Hernández-Carrera, 2014). Según Rueda-Sánchez et al. (2023), el análisis se desarrolló en tres fases: reducción de información, análisis descriptivo e interpretación.

Para la reducción de información, se realizó una codificación axial, filtrando categorías según su relevancia (Hernández-Carrera, 2014). Se siguieron los pasos de edición, categorización, registro y tabulación (Mejía-Navarrete, 2011). Se analizaron 73 diarios de aprendizaje que mencionaban la gamificación y sus beneficios profesionales, descartando aquellos que no hacían referencia directa. También se incluyeron los 4 diarios de enseñanza.

El análisis reveló dos grandes categorías: alusiones a la actividad y opiniones sobre la actividad. La primera se dividió en tres subcategorías: recursos (actividades y herramientas utilizadas), objetivo de la actividad (resolución de problemas, trabajo colaborativo y comprensión de conceptos teóricos) y contenido educativo (Atención Temprana y Legislación educativa). La segunda categoría se subdividió en cinco: valoración general (positiva o negativa), clima del aula (emociones y participación), impacto en el aprendizaje, habilidades desarrolladas y limitaciones percibidas.

La Tabla 1 resume las categorías y subcategorías identificadas en el análisis.

**Tabla 1**

*Categorización de los diarios de enseñanza y de aprendizaje*

Alusiones realizadas a la actividad	Recursos (R)	Actividades (R.A.)	Escape Room - 58 Juego Jumanji - 33
		Herramientas (R.H)	Genially - 16 Cuestionario Socrative - 17
	Objetivo de la actividad (O)	Resolución de problemas (O.R.) - 27	
		Trabajo colaborativo (O.C) -37	
		Comprensión de conceptos teóricos (O.T.)* - 20	
	Contenido educativo (C)	Atención temprana (C.AT) - 37	
		Legislación (C.L.) - 40	
Casos Prácticos (C.Cp.)* - 9			
Opiniones sobre la actividad realizada.	Valoración general (V)	Positiva (V+) 14	
		Negativa (V-) 4	
	Clima de aula (Cli)	Emoción (Cli.Emo) 4	
		Diversión (Cli.Div) 7	
		Tranquilidad (Cli.Tran) 1	
		Participación (Cli.Part) 1	
		Tensión (Cli.Tens) 2	
	Impacto en el aprendizaje (IAp.)	Motivación (IAp.M) - 39	
		Retención (IAp.R.) - 23	
	Habilidades desarrolladas (H.D.)	Creatividad (H.D.Cre) - 10	
		Comunicación (H.D.Com)* - 4	
		Pensamiento crítico (H.D. P.CrI)* - 4	
	Limitaciones (Lim.)	Uso excesivo (Lim.UEx.) - 2	
		Planificación (Lim.Plan) - 7	

*Nota.* Elaboración propia

El software utilizado para la codificación de datos fue Atlas.ti, un software para el análisis cualitativo de datos textuales, gráficos y vídeo, mediante la organización de la información obtenida de diferentes fuentes en categorías de significado. Las categorías formuladas en la fase de edición

y categorización, tras la primera lectura de las entrevistas constituyeron los grupos de códigos en torno a los cuales surgieron las subcategorías de la fase de registro y tabulación, tras la segunda lectura en profundidad. Durante la codificación fueron surgiendo nuevas subcategorías no contempladas previamente, como la comprensión de los conceptos teóricos dentro de los objetivos de aprendizaje de la actividad, la valoración de las preguntas sobre casos prácticos, el impacto en el aprendizaje de las actividades divertidas o el desarrollo de habilidades de comunicación y pensamiento crítico consideradas por los participantes. En las figuras 1 y 2 se representa la densidad de cada subcategoría según se analizan los diarios de enseñanza o de aprendizaje.

### Figura 1

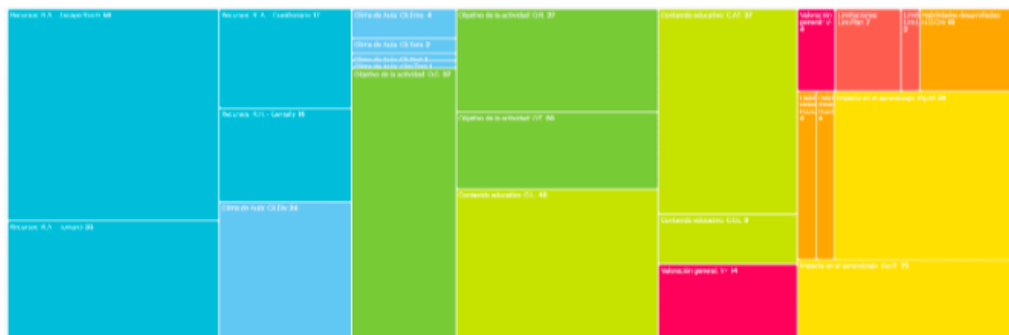
Mapa de árbol. Densidad de citas clasificadas por subcategorías en los Diarios de Enseñanza



Nota. Elaboración propia a partir de Atlas.ti.

### Figura 2

Mapa de árbol. Densidad de citas clasificadas por categorías en los Diarios de Aprendizaje.



Nota. Elaboración propia a partir de Atlas.ti.

### **3. RESULTADOS**

A continuación se presentan los resultados organizados en función de las categorías y subcategorías utilizadas. Tanto en la Tabla 1 como en las Figuras 1 y 2 se puede apreciar que la cantidad de categorías y el número de aportaciones en cada una varía cuantitativamente de unas a otras. Sin embargo, en la presentación de los presentes resultados, se ha mantenido una visión prioritariamente cualitativa de la información, con independencia de la frecuencia con la que se ha mencionado cada idea.

#### **3.1. Categoría I: Alusiones a la Actividad**

##### **3.1.1. Recursos para la actividad gamificada**

El uso de la plataforma Genially fue ampliamente valorado por su capacidad para facilitar la comprensión del contenido y permitir la participación simultánea en proyectos colaborativos. A partir de sus plantillas, se diseñaron dos actividades clave: un Escape Room y un juego de mesa basado en Jumanji, ambos destacados como estrategias innovadoras que promovieron el aprendizaje activo.

El Escape Room sirvió para revisar y profundizar en contenidos complejos, como la legislación educativa y el Libro Blanco de la Atención Temprana, transformándolos en experiencias dinámicas y accesibles. Además, permitió trabajar casos reales de manera colaborativa.

El juego Jumanji, adaptado a un formato virtual, facilitó la consolidación de conceptos legislativos en Atención Temprana. Su carácter colaborativo y competitivo fue un incentivo para la participación activa. Sin embargo, algunos estudiantes se sintieron abrumados por la cantidad de preguntas o la falta de retroalimentación en ciertas respuestas. Pese a estos detalles, la actividad fue bien recibida, y varios participantes sugirieron su aplicación con alumnos más pequeños por su potencial didáctico.

Por otro lado, la plataforma Socrative fue valorada por su retroalimentación inmediata y su capacidad para hacer más accesible la evaluación de conocimientos. El cuestionario sobre leyes autonómicas fue percibido como desafiante pero eficaz para mejorar resultados mediante la repetición. En general, estas herramientas gamificadas fueron preferidas a los exámenes

tradicionales por su carácter motivador y menos intimidante.

En los diarios docentes se destaca que, aunque tanto el Escape Room como Socrative fueron efectivos, el primero generó un mayor entusiasmo y compromiso, fomentando la cooperación entre los estudiantes.

### 3.1.2. Referencias a los objetivos de la actividad

Los objetivos planteados en la actividad en un primer momento se centraron en desarrollar habilidades de resolución de problemas y de trabajo en equipo, así como la comprensión de los conceptos teóricos abordados.

Según los diarios de aprendizaje, las actividades promovieron el pensamiento estratégico al enfrentar a los estudiantes con retos que exigían análisis, planificación y solución en equipo. La gamificación favoreció la exploración de diferentes perspectivas y facilitó la aplicación de conocimientos teóricos a situaciones prácticas, consolidando el aprendizaje a través de la experiencia.

El trabajo en grupo fue una de las habilidades más mencionadas. Los estudiantes valoraron la comunicación efectiva y la coordinación de estrategias como elementos clave en el desarrollo de las actividades. Desde la perspectiva docente, el trabajo en parejas fue especialmente útil para mantener un ambiente estructurado y fomentar la cooperación sin perder el control del aula.

Finalmente, respecto a la comprensión de contenidos, los estudiantes coincidieron en que la gamificación facilitó la comprensión de conceptos complejos, convirtiéndolos en experiencias dinámicas y accesibles. La combinación de estrategias lúdicas y casos prácticos reforzó la interiorización de los contenidos y favoreció su aplicación en contextos reales.

3.1.3. Contenidos abordados en la actividad Las actividades abordaron aspectos clave de Atención Temprana, integrando normativa y principios fundamentales en dinámicas teórico-prácticas. El uso de casos prácticos permitió contextualizar la legislación y su impacto en la intervención profesional. La combinación de materiales interactivos, manipulativos y audiovisuales favoreció la comprensión y retención de la información.

## **3.2. Categoría II: Percepciones de la Actividad Gamificada**

### 3.2.1. Impacto en el Aprendizaje

Los estudiantes destacaron que la gamificación transformó el aprendizaje en una experiencia atractiva y motivadora. Actividades como el Escape Room generaron un entorno inmersivo que fomentó la implicación de todos los participantes. La diversidad de dinámicas facilitó la retención de contenidos a largo plazo.

Desde la perspectiva docente, la gamificación favoreció la participación y el compromiso del alumnado. Se observó que el carácter lúdico y competitivo aumentó la motivación, especialmente cuando los estudiantes tomaban decisiones sobre la actividad.

#### 3.2.2. Clima de Aula

Los diarios reflejan un clima de entusiasmo y participación activa. Sin embargo, las docentes señalaron la importancia de gestionar la energía en el aula, ya que el entusiasmo a veces generaba un exceso de ruido. Se recomendó implementar estrategias de "vuelta a la calma" para equilibrar la dinámica. En general, las actividades promovieron un ambiente de trabajo positivo, con momentos de concentración y reflexión intercalados con espacios de interacción y diversión.

#### 3.2.3. Habilidades desarrolladas

Los estudiantes identificaron varias habilidades clave potenciadas por estas metodologías. La comunicación fue una de las más destacadas, ya que la dinámica del Escape Room exigió una coordinación efectiva y una expresión clara de ideas para superar los desafíos. También resaltaron el desarrollo de la creatividad, especialmente al diseñar recursos educativos innovadores mediante herramientas como Genially. Por último, la gamificación favoreció el pensamiento crítico al plantear problemas que requerían una reflexión profunda y la aplicación de conocimientos a contextos prácticos.

#### 3.2.4. Valoración general

La mayoría de los estudiantes valoró positivamente la gamificación como estrategia para dinamizar el aprendizaje de contenidos densos. Sin embargo, algunos mencionaron que su uso excesivo podría resultar repetitivo y que debería complementarse con otros enfoques.

Desde la perspectiva docente, la gamificación fue una estrategia eficaz, aunque implicó un esfuerzo en diseño y gestión. Se observó que, si

bien los juegos facilitaron la adquisición de conocimientos, era necesario equilibrarlos con metodologías tradicionales para garantizar un aprendizaje profundo y duradero. También se destacó la importancia de variar las dinámicas para mantener la motivación del alumnado y evitar la pérdida de interés en actividades repetidas en distintas asignaturas.

## 4. DISCUSIÓN

El análisis de los diarios de aprendizaje y enseñanza muestra que la gamificación impacta significativamente en el clima de aula, generando un entorno más dinámico, colaborativo y participativo. Herramientas como Genially y Socrative han mejorado la comprensión y retención de contenidos complejos en la enseñanza de la legislación, facilitando una experiencia de aprendizaje más accesible y motivadora. Actividades como el Escape Room y el juego Jumanji han transformado la enseñanza de la legislación educativa en una práctica interactiva y estratégica, promoviendo la implicación activa del alumnado y alineándose con estudios previos que destacan la gamificación como un factor clave para el incremento del interés y el rendimiento académico (Salgado-Ramírez et al., 2020).

Desde la perspectiva del alumnado, estas estrategias han fortalecido la resolución de problemas y el pensamiento crítico, favoreciendo un clima de aula donde la cooperación y la comunicación adquieren un papel central. El trabajo en equipo ha sido especialmente valorado, ya que permite desarrollar estrategias conjuntas y gestionar el aprendizaje de manera colaborativa (Pegalajar-Palomino, 2021). Sin embargo, algunos estudiantes señalaron desafíos en el diseño de las actividades, como la falta de retroalimentación en ciertas preguntas del juego Jumanji y una carga excesiva de cuestionarios, lo que puede generar frustración y afectar la percepción del clima de aula.

Otro factor relevante es la motivación. El Escape Room ha sido identificado como una herramienta inmersiva que estimula la participación, pero también se advierte sobre el riesgo de una “fatiga gamificada” si estas estrategias se utilizan de manera repetitiva sin variaciones en su aplicación (Dichev y Dicheva, 2017). Para evitar que el entusiasmo inicial se convierta

en agotamiento o desinterés, es crucial diseñar una planificación equilibrada que combine gamificación con otros enfoques pedagógicos.

Finalmente, los y las estudiantes han resaltado la importancia de integrar la gamificación con evaluaciones posteriores para consolidar el aprendizaje a largo plazo. Si bien Pegalajar-Palomino (2021) respalda esta afirmación, la literatura aún carece de evidencia empírica suficiente que confirme su impacto sostenido (Dichev y Dicheva, 2017). Estos hallazgos subrayan la necesidad de optimizar el diseño de las actividades gamificadas para mantener un clima de aula positivo, dinámico y efectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **5. CONCLUSIONES**

El análisis de los diarios de aprendizaje y enseñanza revela que la gamificación en el aula impacta de manera diferenciada en docentes y alumnado, influyendo en la motivación, la participación y la comprensión de contenidos complejos. Desde la perspectiva docente, herramientas como Genially y Socrative han demostrado ser aliadas clave para dinamizar la enseñanza y facilitar la retención de conocimientos. Actividades como el Escape Room y el juego Jumanji han permitido diseñar experiencias inmersivas que fomentan el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, promoviendo un entorno colaborativo y estimulante. Por otro lado, la perspectiva del alumnado refleja tanto beneficios como desafíos en la implementación de estas estrategias. Si bien la mayoría de los estudiantes valoró positivamente la gamificación por su carácter interactivo y atractivo, algunos señalaron una sobrecarga de preguntas y una falta de retroalimentación en ciertas actividades, lo que afectó su experiencia de aprendizaje. Además, emergió el riesgo de una "fatiga gamificada" cuando estas dinámicas se aplican de manera reiterativa sin una planificación equilibrada. Estos hallazgos subrayan la necesidad de un diseño didáctico estratégico que integre la gamificación de manera complementaria con otras metodologías. Para maximizar su impacto, es fundamental equilibrar la motivación lúdica con una evaluación formativa efectiva y asegurar que las actividades respondan tanto a los objetivos de enseñanza como a las expectativas y necesidades del

alumnado.

## 6. AGRADECIMIENTOS

Este estudio forma parte del proyecto de innovación docente PIIDUZ\_1 Emergentes número 5301, financiado por la Universidad de Zaragoza (España), titulado “*Las Metodologías Activas como herramienta de motivación y éxito académico*”.

## 7. REFERENCIAS

- Carlino, P. (2003). La experiencia de escribir una tesis: contextos que la vuelven más difícil. *Anales del Instituto de Lingüística*, 24, 41–62. <https://bit.ly/2XBknpU>
- Denoni-Buján, M. D. (2024). Recursos digitales para la gamificación en el aula. En *Innovando para las competencias docentes: perspectivas desde la investigación* (pp. 157–166). Dykinson.
- Deterding, S. (2012). Gamification: designing for motivation. *Interactions*, 19(4), 14–17. <https://doi.org/10.1145/2212877.2212883>
- Dichev, C. y Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14, 9. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Hernández-Carrera, R. M. (2014). La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada. *Cuestiones Pedagógicas*, 23, 187–210. <https://doi.org/10.12795/CP>
- Johnson, L., Becker, S. A., Estrada, V. y Freeman, A. (2014). *Nmc horizon report: 2014 k–12 edition*. The New Media Consortium. <https://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2014-k-12-edition/>
- Mejía-Navarrete, J. (2011). Problemas centrales del análisis de datos cualitativos. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social*(1), 47–60. <http://relmis.com.ar/ojs/index.php/relmis/article/view/43/46>

- Mejías-García, L., Bravo, L. S., Mellado, R. P. y Cortez, E. A. (2019). Abordaje del clima de aula a través de la metodología de aprendizaje entre pares: diagnóstico de factores críticos. *Contextos: Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales*(44). <https://revistas.umce.cl/index.php/contextos/article/view/1530>
- Nivela-Cornejo, M. A., Agreda, O. O. y Caguana, E. F. M. (2021). Gamificación en la educación superior. *Revista Publicando*, 8(31), 165–176. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2242>
- Pegalajar-Palomino, M. D. C. (2021). Implicaciones de la gamificación en educación superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 169–188. <https://doi.org/10.6018/rie.419481>
- Quintas-Hijos, A. (2020). *Teoría educativa sobre tecnología, juego y recursos en didáctica de la educación infantil* (Vol. 287). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Romero-Rodrigo, M. y López-Marí, M. (2021). Luces, sombras y retos del profesorado en torno a la gamificación apoyada en tic: un estudio con maestros en formación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(2), 167–179. <https://doi.org/10.6018/reifop.470991>
- Rueda-Sánchez, M. P., Armas, W. J. y Sigala-Paparella, S.-P. (2023). Análisis cualitativo por categorías a priori: reducción de datos para estudios gerenciales. *Ciencia y Sociedad*, 48(2), 83–96. <https://doi.org/10.22206/cys.2023.v48i2.pp83-96>
- Salgado-Ramírez, A., García-Mendoza, L. Y. y Méndez-Cadena, M. E. (2020). La experiencia del estudiantado mediante el uso del diario: ¿una estrategia para la metacognición? *Revista Educación*, 44(1), 1–34. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.38291>
- Vain, P. D. (2003). El diario académico: una estrategia para la formación de docentes reflexivos. *Perfiles Educativos*, 25(100), 56–68. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13210005>

# GAMIFICACIÓN: VALORACIÓN DEL SU ÉXITO ACADÉMICO DESDE LA PERSPECTIVA DEL ALUMNADO

Raquel Casanovas-López <sup>1</sup>

Celia Marcen <sup>2</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de un contenido complejo y frente al cual el alumnado puede mostrarse poco receptivo supone un gran reto para el docente, quien debe recurrir a metodologías motivadoras e innovadoras, tales como la gamificación, para lograr sus objetivos. Sin embargo, la mera inclusión de estas metodologías no garantiza el aprendizaje, por lo que resulta imprescindible conocer su impacto sobre el rendimiento académico del alumnado, así como su percepción en la experiencia formativa (Prieto y España, 2010).

En este sentido, la motivación juega un papel fundamental en los resultados académicos (E. J. Hernández y Ahumada, 2023), y es tarea del docente innovar en cuanto a estrategias y metodologías que permitan captar la atención y el interés del alumnado, favoreciendo la adquisición de un aprendizaje significativo. El estudio de contenido técnico, abstracto o farragoso puede producir desinterés en el alumnado, así como carencias en el proceso de aprendizaje, por lo que es necesario implementar nuevas metodologías que contribuyan a alcanzar los objetivos de aprendizaje.

En el caso que nos ocupa se han utilizado metodologías activas en los grados de Educación Infantil y Primaria, así como en el Máster de Formación del Profesorado, de forma que su alumnado pudiera interiorizar más

---

<sup>1</sup>Universidad de Zaragoza.

<sup>2</sup>Universidad de Zaragoza.

fácilmente contenido poco atractivo y de difícil asimilación, pero muy necesario en su futuro profesional. A través de estas herramientas se ha pretendido mejorar su aprendizaje, motivación y rendimiento académico, mejorando su predisposición hacia el mismo.

Entre las metodologías activas, la gamificación favorece alcanzar dicha motivación e interés del estudiantado, precisamente por su carácter interactivo (E. J. Hernández y Ahumada, 2023). Para abordar esta temática en las titulaciones indicadas, se ha optado por la creación *ad hoc* de diversos juegos online como *escape room*, un juego de *Jumanji* y diversos cuestionarios, mediante las aplicaciones Genially, Socrative y Quizzy, aplicándolas tras la exposición magistral del contenido, con objeto de motivar al alumnado y mejorar su comprensión.

El juego y los estímulos que este genera propician una mayor atención entre el alumnado, debido a que suponen un proceso vivencial, fortaleciendo su memoria y mejorando la adquisición de conocimientos y habilidades (R. M. Hernández, 2014), siendo además muy valorados entre el estudiantado actualmente.

En relación con lo anterior, la finalidad de este estudio fue valorar la satisfacción del alumnado con las actividades gamificadas realizadas en el aula, así como su opinión acerca de si estas contribuyen, y en qué aspectos, a su rendimiento académico. Este estudio forma parte del proyecto de innovación docente *PIIDUZ\_1 Emergentes número 5301*, financiado por la Universidad de Zaragoza (España), titulado “Las Metodologías Activas como herramienta de motivación y éxito académico”.

## 2. MÉTODO

La metodología cualitativa supone un proceso de interpretación flexible que contribuye a comprender las experiencias subjetivas de los individuos desde su contexto, con un enfoque holístico. Por este motivo, se consideró idónea para este estudio que pretendía conocer las opiniones (sentimientos y experiencias vividas) de los participantes acerca de las actividades gamificadas en los procesos de aprendizaje de contenidos complejos de asimilar.

Se partió del enfoque de la Teoría Fundamentada (Prato, 2011), es

decir, del análisis de datos obtenidos de manera empírica y no de una hipótesis inicial, desde los cuales puede desarrollarse una teoría que, en este caso, tendría que ver con cómo la gamificación contribuye a la motivación y aprendizaje del alumnado (R. M. Hernández, 2014).

## **2.1. Participantes**

El instrumento se ha aplicado a un total de 42 estudiantes, siendo 69% de 4º curso de los grados en educación infantil y educación primaria y 31% de máster de profesorado. Las asignaturas implicadas han sido “Atención a la diversidad”, “Atención temprana” y “Atención temprana en comunicación y lenguaje” en grado y “Sociedad, familia y procesos grupales” en master, de las facultades de educación de Huesca y Teruel, de la Universidad de Zaragoza.

## **2.2. Instrumento**

Se diseñó un cuestionario online mediante la aplicación Google Forms, en el cual, además de los datos de clasificación, se solicitaba a los alumnos que respondiesen a las siguientes preguntas:

- Pregunta 1 (P1): ¿Qué es lo que más te ha gustado de haber participado en una clase gamificada?

- Pregunta 2 (P2): Las investigaciones indican que la gamificación en el aula contribuye al éxito académico ¿estás de acuerdo? Si lo estás ¿Por qué dirías que es?

La primera de ellas atiende a conocer las distintas particularidades en cuanto a los motivos de dicho interés, así como aspectos más relacionados con las preferencias sobre tipo de aprendizaje que podían describir los encuestados; mientras que la segunda aborda la cuestión de si los alumnos sustentan las investigaciones previas sobre el éxito académico potenciado por la gamificación. La utilización de este tipo de herramienta permitió conocer la diversidad sobre el tema en cuestión en una población determinada (Jansen, 2013).

## **2.3. Procedimiento**

Una vez realizadas las actividades gamificadas objeto de estudio, se explicó al alumnado el objetivo de este trabajo, se solicitó su consentimiento informado, así como su colaboración mediante enlace y mensaje en la plataforma Moodle (con acceso restringido únicamente a los alumnos de los cursos y materias seleccionados).

## **2.4. Análisis de datos**

Para la interpretación de los datos recogidos, se ha realizado la correspondiente categorización de la información, siguiendo las fases descritas por Rueda et al. (2023) la reducción de datos, el análisis descriptivo y la interpretación de la información.

Tras la revisión de los datos a analizar por parte de las investigadoras, se ha realizado una categorización y codificación de la información de manera individual por parte de la autora principal, extrayendo los conceptos más significativos de cada respuesta. A continuación, se ha llevado a cabo una codificación selectiva para obtener una categoría central, en torno a la cual agrupar el resto de categorías (R. M. Hernández, 2014), es decir, se ha jerarquizado la información mediante distintos niveles de categorías. Esta codificación selectiva y su correspondiente tabulación se han realizado en una segunda lectura en profundidad. Durante esta segunda lectura se llevó a cabo también una reubicación de datos de subcategorías a categorías superiores, ya que en la primera lectura algunos conceptos no estaban bien definidos o detallados.

Tras esta segunda fase, se procedió a una puesta en común, revisión y validación con la segunda autora, definiendo así la categorización final. Las categorías finales obtenidas fueron: (1) metodología; (2) aprendizaje; (3) actitud; (4) ambiente; y (5) experiencia.

La técnica de codificación permite organizar y analizar datos agrupando las distintas respuestas en categorías, lo que facilita una estructuración y síntesis de la información (Arley, 2014; Calavia et al., 2022; Espín, 2002), facilitando así su interpretación.

De esta manera, las categorías se dividen o desglosan en subcate-

gorías, que están formadas por frases textuales o citas obtenidas de las respuestas del alumnado. La codificación y definición de cada una se ha realizado a partir de la información analizada y no de definiciones previas, por lo que se ha aplicado una categorización emergente a partir de las opiniones recogidas (Echeverría, 2005).

En la mayoría de los casos, cada respuesta aludía a diversos conceptos, por lo que cada una de ellas fue desglosada y se categorizó cada uno de los términos indicados en ella.

### **3. RESULTADOS**

A continuación, se detalla el número de respuestas obtenidas en cada una de las categorías obtenidas a partir de las respuestas de los 42 alumnos. Hay que tener en cuenta, que, en la mayoría de los casos, los alumnos han ofrecido una respuesta múltiple, por lo que la opinión de un mismo alumno ha sido codificada y “encasillada” en distintas categorías. En cualquier caso, puede verse una prevalencia en algunos de los conceptos en cada una de las dos preguntas.

Del análisis de datos realizado, se puede extraer que lo que más le ha gustado al alumnado de haber participado en una clase gamificada (Tabla 1) tiene relación con el aprendizaje, destacando el proceso de aprendizaje adquirido mediante la gamificación (23 respuestas), seguido por el tipo de aprendizaje percibido con 13 respuestas. La metodología, considerada por ellos, como innovadora, también destaca como un factor atractivo para ellos (11 respuestas). Por otro lado, también destaca la importancia que le dan a su propio rol dentro del proceso de aprendizaje (8 respuestas), que sea participativo, colaborativo, activo, adquieren autonomía, conciencia y les genera una actitud positiva. Finalmente, el factor entretenimiento/diversión, también es importante para ellos (9 respuestas) así como el ambiente generado (6 respuestas), y la parte lúdica de la actividad (3 respuestas). La competición, por el contrario, no ha sido un aspecto destacado. La tasa de repuesta en relación a la experiencia ha sido baja, con una persona que ha indicado que no le ha gustado, 1 que ha sido una experiencia que le ha sacado de la rutina y 1 ha indicado que ha sido enriquecedora y gratificante.

**Tabla 1**

*Valoración de los alumnos en relación a la P1.*

Categoría (n)	Subcategoría (n)	Contenido (palabras clave)	Explicación o ejemplo
Metodología (11)	Innovación (11)	Innovación	En algunos casos, se ha considerado que hacían referencia a innovación cuando indican "enfoque diferente al que estamos acostumbrados"
Aprendizaje (40)	Proceso de aprendizaje (23)	progreso, aprendizaje, interiorización, asimilación, recuerdo conceptos	\$
	Tipo de aprendizaje (13)	práctico, ameno, atractivo, activo, sencillo, entretenido, dinámico	
	Retroalimentación (4)		
Actitud (12)	Motivación (4)		
	Rol estudiante (8)	colaboración, participación, rol activo, autonomía, conciencia, actitud positiva	
Ambiente (19)	Competición (1)		La subcategoría "ambiente" recoge opiniones que no explicitan, pero se entiende que hacen referencia a que se crea un buen ambiente. Por ello, se ha optado por la codificación ambiente. Algunas de las respuestas ofrecidas por los estudiantes son: "El ambiente al finalizar las clases", "El buen ambiente que genera", "El ambiente que se genera, más de diversión," "Relacionarme con la gente y que el temario se aprende de forma más divertida."
	Lúdico (3)	juego	
	Entretenimiento/diversión (9)		
	Ambiente de clase (6)		
Experiencia (13)	No me gusta (1) Salir de la rutina (1) Experiencia enriquecedora y gratificante (1)		

*Nota.* Elaboración propia

El 92,8% de los participantes se mostraron de acuerdo con la que la gamificación en el aula contribuye al éxito académico; las tres respuestas divergentes son las siguientes:

- Puede contribuir acompañada de más recursos de EA (enseñanza-

aprendizaje). Participante 1.

- Creo que contribuye al éxito en base a un contexto determinado y de forma puntual ya que considero que no es lo mismo aplicar este tipo de metodologías en un aula de primaria que una universitaria. Además, considero que el hacer este tipo de metodologías te vuelve experto a jugar en este determinado contexto, pero más allá de eso no me parecen útiles. Participante 2.

- En parte, depende de cada alumno/a, de si les gusta jugar. Participante 3.

Los datos cualitativos referentes a los motivos por los cuales consideran que están de acuerdo con la afirmación realizada, también se han categorizado, como en la pregunta anterior. En este caso, se han obtenido las mismas categorías, pero las respuestas, en cada una de ellas han variado (Tabla 2).

Lo que más destaca en esta pregunta es la categoría actitud (30 respuestas) y el aprendizaje (24). Los alumnos participantes consideran que la gamificación en el aula contribuye al éxito académico porque interviene en la motivación (13), en el proceso de aprendizaje, es decir, en la adquisición conocimientos, en su retención, como repaso, apoyo al estudio y profundización de los conocimientos, contribuye a afianzar e interiorizar contenidos, mejora la comprensión, etc.) y en el rol de estudiante (16), es decir, participación activa, fomenta curiosidad, fomenta superación, activación mental, fomenta la atención, concentración, reflexión, actividad mental continua, compromiso, implicación, escucha activa).

**Tabla 2***Valoración de los alumnos en relación a la P2.*

Categoría (n)	Subcategoría (n)	Contenido (palabras clave)	Explicación o ejemplo
Metodología (5)	Innovación (5)	Innovación	
Aprendizaje (24)	Proceso de aprendizaje (16)	éxito académico, adquisición conocimientos, retención conocimientos, rendimiento académico, apoyo al estudio, repaso y profundización conocimientos, afianza conocimientos, interioriza contenidos, mejor comprensión, proceso aprendizaje	
	Tipo de aprendizaje (8)	dinamismo, sencillez, facilidad, aprendizaje personalizado, aprendizaje significativo, protagonistas del aprendizaje, aprendizaje activo	
Actitud (30)	Motivación (13)		
	Rol estudiante (17)	participación activa, fomenta curiosidad, fomenta superación, activación mental, fomenta la atención, concentración, reflexión, actividad mental continua, compromiso, implicación, escucha activa)	
Ambiente (10)	Competición (1) Sentido de pertenencia (1) Diversión (5) Ambiente distendido (3)		
Experiencia (3)	Interesante (1) Enriquecedora (1) Atractiva (1)		

*Nota.* Elaboración propia

Así pues, lo que el alumnado considera que más contribuye al éxito académico mediante la gamificación tiene relación con la actitud (30 respuestas), destacando el rol del estudiante (17), por su participación activa, el fomento de la curiosidad y superación, activación mental, compromiso, etc., seguido por la motivación (13). El aprendizaje (24 respuestas), es otro aspecto de interés para ellos, especialmente el proceso (16), por la adquisición, retención y profundización del conocimiento, entre otros, así como el tipo de aprendizaje (8), porque es realizado con más dinamismo y sencillez, es más personalizado y significativo, entre otros.

Por otro lado, también aluden al ambiente que se genera en clase (10 respuestas), destacando la diversión (5), el ambiente distendido (3), sentido de pertenencia (1) y competición (1). Por otro lado, también hacen referencia a una experiencia interesante (1), enriquecedora (1) y atractiva (1). En esta segunda cuestión, no se ha obtenido ninguna respuesta negativa.

## 4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos, especialmente los relativos a la pregunta uno, respaldan el impacto positivo de la gamificación para el aprendizaje en el alumnado universitario, tanto de grado como de máster. La gamificación parece contribuir a la interiorización de contenidos abstractos, complejos o poco atractivos para ellos, además de aumentar su motivación. Estos hallazgos coinciden con estudios previos que destacan la gamificación como una estrategia educativa efectiva en la Educación Superior (Calavia et al., 2022; Pegalajar, 2021).

Por otro lado, los resultados reflejan la importancia de la participación activa y colaboración de los estudiantes en el proceso de aprendizaje para la retención del conocimiento, en línea con investigaciones que destacan la gamificación como potenciadora de la colaboración (Calavia et al., 2022; Mero y Castro, 2021), y con aquellos trabajos que evidencian que la motivación favorece dicha asimilación conceptual (E. J. Hernández y Ahumada, 2023).

Respecto a la segunda cuestión, los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes participantes coinciden con la literatura científica al afirmar que la gamificación contribuye al éxito académico, valorando tanto el proceso como el tipo de aprendizaje. Además, subrayan el papel central de la motivación, en sintonía con lo señalado por Coello-Contreras et al. (2024), quienes resaltan la motivación como un factor clave que incide en el aprendizaje significativo y el rendimiento académico en entornos gamificados. No obstante, en algunos casos se ha señalado que esta metodología no siempre resulta óptima para la adquisición de conocimiento.

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos confirman, una vez más, que la gamificación contribuye a su motivación ante una asignatura concreta o ante un tema determinado, por diversas razones como el aprendizaje que detectan haber adquirido, así como el buen ambiente que se genera en clase y la participación activa por parte del alumnado.

En este estudio, el alumnado afirma que les gusta, se crea un buen ambiente de clase, están motivados ante un contenido complejo y poco, tanto por estos factores, como por sentirse un elemento activo y participativo en el proceso de aprendizaje, colaboran con los compañeros reciben feedback inmediato, lo que contribuye a la adquisición, retención y comprensión del conocimiento.

No obstante, la principal limitación del estudio es el tamaño de la muestra, que no permite generalizar los resultados, pero sí abrir una línea de investigación interesante ampliando la muestra a un mayor volumen de alumnado de diferentes estudios, de forma que también puedan compararse los procesos de aprendizaje gamificado entre alumnado con diferentes perfiles.

## 6. REFERENCIAS

- Arley, W. (2014). Preguntas abiertas en encuestas: ¿cómo realizar su análisis? *Comunicación en Estadística*, 7(2), 139–156. <https://doi.org/10.15332/s2027-3355.2014.0002.02>
- Calavia, S., Mazas, B. y Bravo, B. (2022). ¿qué contenidos de bioética se abordan en los libros de cultura científica de 1º de bachillerato? ¿cuáles y cómo los trabajan los docentes en sus aulas? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 19(2), 2103. [https://doi.org/10.25267/rev\\_eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2022.v19.i2.2103](https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i2.2103)
- Coello-Contreras, R., Bonilla-Castro, J. y Choca-Ruiz, A. (2024). La gamificación, factor esencial en el aprendizaje de estudiantes universitarios. *YACHANA Revista Científica*, 13(1), 7. <https://doi.org/10.62325/yachana.v13.n1.2024.867>

- Echeverría, G. (2005). *Análisis cualitativo por categorías*. Universidad Academia de Humanismo Cristiano.
- Espín, J. V. (2002). El análisis de contenido: una técnica para explorar y sistematizar información. *XXI Revista de Educación*, 4, 95–106.
- Hernández, E. J. y Ahumada, L. S. (2023). *La gamificación para fortalecer el aprendizaje significativo*. <http://up-rid.up.ac.pa/6820/>
- Hernández, R. M. (2014). La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada. *Cuestiones Pedagógicas: Revista de Ciencias de la Educación*, 23, 187–210.
- Jansen, H. (2013). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en el campo de los métodos de investigación social. *Paradigmas*, 5(1), 39–72.
- Mero, G. M. y Castro, I. E. (2021). La gamificación educativa y sus desafíos actuales desde la perspectiva pedagógica. *Revista Cognosis*, 6(2), 111–124. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v6i2.2902>
- Pegalajar, M. C. (2021). Implicaciones de la gamificación en educación superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 169–188. <https://doi.org/10.6018/rie.419481>
- Prato, M. G. (2011). Abordaje de la investigación cualitativa a través de la teoría fundamentada en los datos. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 2(6), 79–86.
- Prieto, T. y España, E. (2010). Educar para la sostenibilidad. un problema del que podemos hacernos cargo. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7, 216–229.
- Rueda, M. P., Sigala, L. E. y Armas, W. J. (2023). Análisis cualitativo por categorías a priori: reducción de datos para estudios gerenciales. *Ciencia y Sociedad: República Dominicana*, 48(2), 83–96.



# GAMIFICACIÓN Y METACOGNICIÓN: EL JUEGO COMO PARÁMETRO DEL PROPIO CONOCIMIENTO Y EL ÉXITO ACADÉMICO

Sheila Erika Coral Aguilar <sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actual era digital, el uso de la metodología gamificada en el aula está teniendo un papel protagónico en el ámbito educativo, debido a la gran aceptación que tienen estos juegos formativos dentro de la comunidad educativa universitaria. Esto se puede entender por su vertiente dicotómica. Para el profesorado, es una herramienta clave de evaluación que le permite medir el progreso del alumnado; mientras que para el alumnado, la gamificación resulta ser también una herramienta útil de evaluación continua, al actuar como parámetro de los conocimientos adquiridos, lo que les conduce a pensar en cómo mejorar para alcanzar el éxito académico.

Cabe señalar que, en relación con lo anterior, algunas investigaciones realizadas en educación superior han revelado mejoras en el aprendizaje debido a la implementación de la metodología gamificada en las aulas, como por ejemplo los resultados obtenidos con la herramienta Kahoot en el aprendizaje basado en problemas (Taesotikul et al., 2021).

Por otro lado, es importante mencionar que los juegos formativos crean un entorno educativo interactivo y motivador, que orienta al alumnado a comprometerse con el aprendizaje. Además, al incorporar elementos propios del juego, tales como recompensas simbólicas (insignias, puntos, trofeos, nive-

---

<sup>1</sup>Universidad de Zaragoza.

les), se refuerza el interés, a la vez que el alumnado disfruta del proceso de aprendizaje. En este sentido, algunos estudios señalan que el componente emocional del juego es esencial para consolidar aprendizajes significativos (LeBlanc, 2004).

En cuanto a la implicación en los juegos formativos, si estos contienen retos, el alumnado requiere de una gran concentración para resolverlos. Esto fomenta la reflexión metacognitiva, pues los estudiantes deben evaluar sus estrategias de manera constante para superar los desafíos que se les presentan (Gee, 2003).

Por tanto, la metacognición, entendida como la habilidad de reflexionar sobre los propios procesos cognitivos, se ha consolidado como un componente esencial para el aprendizaje autónomo y eficaz (Flavell, 1979; Schraw, 1998). Dicho de otra manera, la metacognición se refiere no solo al conocimiento, sino también al control que una persona tiene sobre sus propios procesos de aprendizaje. Esto incluye dos componentes principales: el conocimiento y la regulación metacognitiva. El primero hace referencia a comprender cómo se aprende, reconocer fortalezas y debilidades personales, así como conocer estrategias para mejorar el aprendizaje. El segundo incluye planificar cómo abordar una tarea, monitorear el progreso durante el aprendizaje, y finalmente evaluar y ajustar estrategias cuando sea necesario.

Ahora bien, en el marco de las metodologías activas, la gamificación aparece como una más de estas tendencias pedagógicas centradas en la participación activa del alumnado. De tal manera que, la metacognición viene a integrarse de forma complementaria en la toma de conciencia de esa participación activa del alumnado. Analizando el modelo de Zimmerman (2000), esto incluye tres fases: planificación, ejecución y autorreflexión de las estrategias utilizadas durante el aprendizaje. Esta reflexión sobre el proceso de aprendizaje, facilitada por el entorno lúdico, promueve el desarrollo de habilidades metacognitivas que son fundamentales para el éxito académico.

Siendo más específicos, cabe subrayar que un estudio descriptivo y correlacional sugiere que el juego mediante recursos tecnológicos permite al alumnado la experimentación libre y el aprendizaje de los errores desde

una perspectiva constructiva (Denoni, 2023), de tal forma que puede experimentar, equivocarse y aprender de estos errores sin temor a la penalización. De esta manera, la gamificación es efectiva para activar procesos metacognitivos, al recibir retroalimentación inmediata y constante. Esto orienta al alumnado a realizar ajustes estratégicos, como por ejemplo monitorear su progreso, aumentar el estudio y la retención de información, y así mejorar su rendimiento académico.

## 2. MÉTODO

### 2.1. Participantes

En este estudio la muestra estuvo conformada por 164 participantes, alumnado del cuarto curso del grado en Magisterio de Educación Infantil y Primaria de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de Huesca y de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de Teruel de la Universidad de Zaragoza. El 70,1% de los participantes son mujeres y el 29,9% son hombres.

### 2.2. Instrumento

Para evaluar la opinión del alumnado en relación con las actividades de ambas metodologías, la tradicional y la gamificada, se empleó el cuestionario de Percepción del Alumnado frente a Metodologías Lúdicas en Educación Superior (PALMES) (Sánchez et al., 2023). Dicho cuestionario se compone de 28 ítems relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje, divididos en cuatro categorías.

La primera categoría, *contenidos*, hace alusión a “todo aquello que queremos que nuestros alumnos aprendan” (García et al., 2017). La segunda categoría, denominada *metodología*, hace referencia a “la forma de actuar de los profesores al desarrollar su actividad docente” (De Miguel, 2006). La tercera categoría, *evaluación*, se refiere al “proceso complejo en el que se valora y se toman decisiones al respecto” (Rivero y Porlán, 2017). Final-

mente, la cuarta categoría, *modelo didáctico*, se incorporó con la finalidad de englobar las tres categorías anteriores y poder visualizar de forma general la contraposición de las metodologías. Esta última se entiende como la planificación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cada categoría se divide a su vez en subcategorías. En la categoría de *contenidos*, las subcategorías son: tiempo, problemas, cantidad, interrelación y jerarquía. La categoría de *metodología* incluye: estrategias, participación, etapas, tiempo y trabajo en equipo. En cuanto a la categoría de *evaluación*, contiene las subcategorías: calificación, momento de evaluación y finalidad. Por último, la categoría de *modelo didáctico* posee una única subcategoría denominada *utilidad*.

Cada subcategoría incluye un ítem que representa a la metodología gamificada y otro ítem que representa a la metodología tradicional. El método de medición se realizó mediante una escala de Likert del 1 al 5, donde 1 significa "muy en desacuerdo", 2 "en desacuerdo", 3 "ni de acuerdo ni en desacuerdo", 4 "de acuerdo" 5 "totalmente de acuerdo".

### **2.3. Procedimiento de recogida y análisis de datos**

Para la recogida de datos fue seleccionado el tema Legislación perteneciente al bloque I de la asignatura Atención Temprana de ambos grados de magisterio de educación infantil y primaria. La elección de este tema fue motivada fundamentalmente por concentrar la mayor carga de contenido teórico de la asignatura, del mismo modo que influyó en gran medida las experiencias docentes de años anteriores donde el índice de suspensos en la evaluación continua de este bloque fue elevado.

El procedimiento metodológico fue planificado en varias fases. En la primera, se impartieron sesiones aplicando la metodología tradicional, constituidas en clases magistrales y explicación de esquemas sobre la normativa educativa de Aragón. En la segunda fase, se implementaron sesiones en las que se aplicó la metodología gamificada, en las cuales se utilizaron las herramientas Kahoot, Socrative y Genially (Jumanlly y Escape Room), por ser las mejores valoradas entre la comunidad educativa universitaria y por la literatura existente en estudios empíricos. El cuestionario PALMES fue ad-

ministrado pre y post a las intervenciones, de modo que se pudo evaluar la percepción del alumnado en relación a ambas metodologías. La aplicación del cuestionario se realizó de forma anónima y se facilitó a través de la plataforma Google Forms, debido a que este formulario facilita la recolección de datos a través de un proceso ágil y efectivo.

Finalmente, se procedió a realizar el análisis de datos correlacionales entre las variables percepción del alumnado frente a metodologías, después de introducir los datos en el programa de análisis estadístico SPSS, debido a que este estudio fue diseñado bajo un enfoque cuantitativo.

### **3. RESULTADOS**

Los resultados del análisis correlacional realizado entre las variables percepción del alumnado frente a metodologías se presentan en la tabla 1. La metodología tradicional en todas sus categorías, excepto en el modelo didáctico, tienen una correlación negativa significativa. En cambio, con respecto al modelo didáctico, los resultados presentan una correlación positiva significativa en la metodología tradicional. En el caso de la metodología gamificada los resultados indican que, en todas sus categorías, tienen una correlación positiva significativa. Cada una de las categorías (contenido, metodología, evaluación, modelo didáctico y resultado general), fue valorada con dos ítems, uno que representaba a la metodología tradicional (clases magistrales y explicación de esquemas) y otro ítem relacionado con la metodología gamificada, en la cual se utilizaron las herramientas Kahoot, Socrative y Genially (Jumanlly y Escape Room).

**Tabla 1***Correlación percepción del alumnado frente a metodologías*

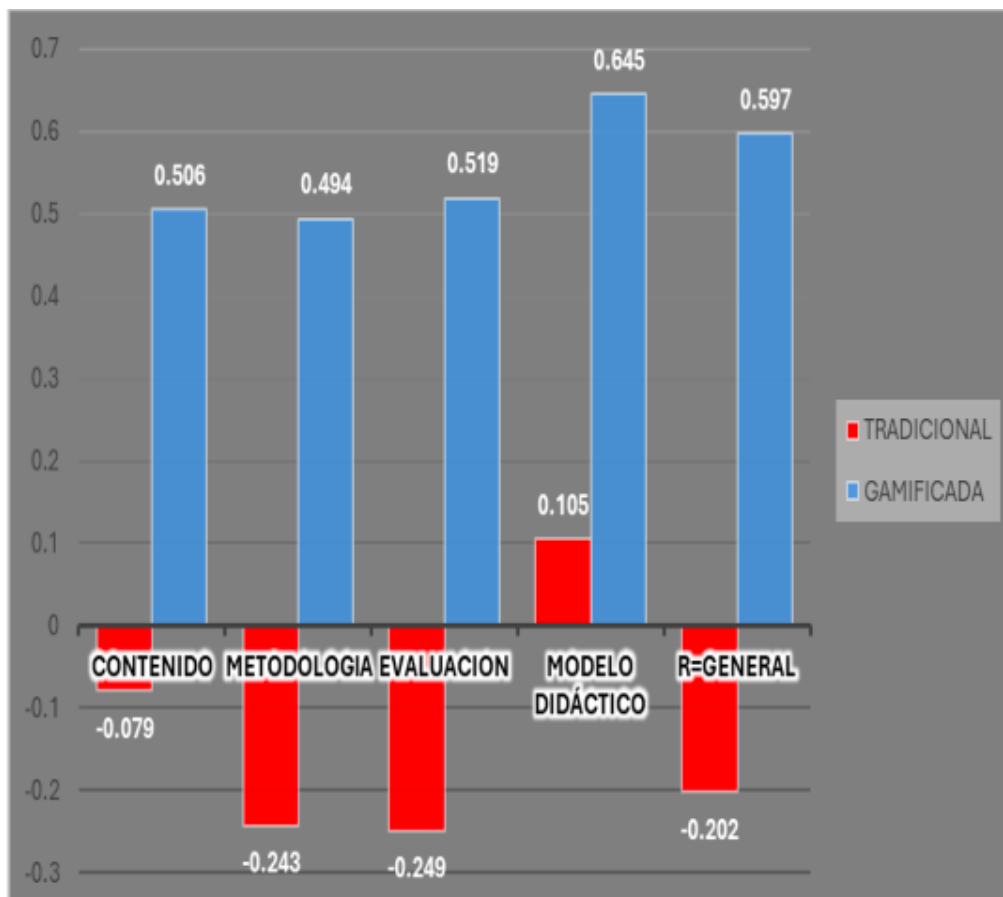
<b>Categoría</b>	<b>Metodología</b>	<b>Correlación</b>
Contenido	Tradicional	-,079
	Gamificada	,506**
Metodología	Tradicional	-,243**
	Gamificada	,494**
Evaluación	Tradicional	-,249**
	Gamificada	,519**
Modelo Didáctico	Tradicional	,105
	Gamificada	,645**
Resultado General	Tradicional	-,202*
	Gamificada	,597**

*Nota.* Elaboración propia. \*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral) \* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

A continuación, se presenta de forma gráfica los resultados del análisis correlacional realizado entre las variables percepción del alumnado frente a metodologías, tal y como se puede visualizar, la gráfica 1 enseña las correlaciones positivas y negativas significativas que existen entre la metodología tradicional y la metodología gamificada.

**Figura 1**

*Percepción del alumnado frente a metodologías*



*Nota.* Elaboración propia

En resumen, el alumnado de educación superior valora positivamente el uso de la metodología gamificada, porque su implementación les proporciona información sobre cuánto saben o cuánto más deben trabajar un tema, algo que les ayuda en su proceso de metacognición. Por otro lado, el alumnado de educación superior valora negativamente la metodología tradicional, porque consideran que a través de esta metodología no pueden desarrollar habilidades metacognitivas.

## 4. DISCUSIÓN

Los hallazgos encontrados sugieren que la gamificación promueve el desarrollo metacognitivo y que ambos factores contribuyen a la mejora del rendimiento académico. No obstante, en cuanto a la motivación, nuestros resultados no coinciden plenamente con los puntos de vista de otros autores. Por ejemplo, algunos investigadores han señalado que no todos los elementos del juego son igualmente efectivos; mientras que componentes como los retos o las recompensas simbólicas parecen ser altamente motivadores, otros aspectos podrían distraer o incluso desmotivar a ciertos estudiantes si no están bien diseñados (Koivisto y Hamari, 2019).

Coincidimos con diversos autores que argumentan que el alumnado de educación superior valora positivamente la implementación de metodologías gamificadas en el aula (Alonso-García et al., 2021; Cuevas-Monzonís et al., 2021; Rodríguez, 2018). Esto se debe a que la gamificación se ha convertido en una estrategia educativa innovadora que incorpora la mecánica y los elementos del juego en el proceso educativo con el objetivo de modificar comportamientos y mejorar el desempeño del alumnado. En otras palabras, la gamificación transforma las actividades educativas tradicionales en experiencias interactivas y atractivas que motivan al alumnado a participar activamente.

Sin embargo, la mayor ventaja de la gamificación radica en su capacidad para activar la regulación metacognitiva, es decir, la reflexión consciente del propio proceso de aprendizaje y del conocimiento adquirido. Mientras los primeros elementos implican autorregulación y autoconciencia, el segundo hace referencia a una participación activa en el aprendizaje, en la que el alumnado se monitorea a sí mismo para comprender dónde ha destacado y qué necesita mejorar.

Concretamente, la metacognición es la capacidad de una persona para regular cómo se desempeña antes y durante el proceso de aprendizaje. Así, la metacognición permite identificar las capacidades y deficiencias durante la formación. Este tipo de pensamiento constante en torno al “cómo” y el “por qué”, utilizado en la implementación de ciertas estrategias educativas, brinda al alumnado la oportunidad de modificar dichas estrategias de manera más efectiva.

## **5. CONCLUSIONES**

Es evidente que el alumnado de educación superior prefiere el contenido de la asignatura a través de la metodología gamificada en lugar de la metodología tradicional, debido a que ésta se caracteriza por la transmisión unidireccional del conocimiento y falta de participación activa del alumnado en el proceso educativo, en definitiva, no le proporciona información sobre cuánto sabe o cuánto más debe trabajar un tema.

Casi para terminar, podemos afirmar que a través de este estudio queda demostrado que la metodología gamificada contribuye al desarrollo de la metacognición del alumnado, porque genera un ambiente propicio para la reflexión, gracias a la evaluación continua y a la retroalimentación inmediata, puede llevar a cabo procesos cognitivos que le permiten tener un parámetro de su propio conocimiento, al mismo tiempo que le ofrece la oportunidad de monitorear su progreso durante el aprendizaje, así como ajustar estrategias que le garanticen el éxito académico.

Conviene subrayar, que los hallazgos encontrados invitan a futuros investigadores a profundizar en el análisis longitudinal sobre el impacto de la gamificación en la metacognición y en el éxito académico, con el fin de establecer modelos pedagógicos que puedan ser transferibles a diferentes contextos educativos y a otras disciplinas. Se recomienda, además, la incorporación de métodos cualitativos que complementen los datos cuantitativos, permitiendo así una comprensión más amplia y enriquecida del tema.

## **6. AGRADECIMIENTOS**

Este estudio forma parte del proyecto de innovación docente *PIIDUZ\_1 Emergentes número 5301*, financiado por la Universidad de Zaragoza (España), titulado “Las Metodologías Activas como herramienta de motivación y éxito académico”.

## **7. REFERENCIAS**

- Alonso-García, S., Martínez-Domingo, J. A., Berral-Ortiz, B. y De la Cruz-Campos, J. C. (2021). Gamificación en educación superior: Revisión de experiencias realizadas en España en los últimos años. *Hachetetepe. Revista Científica de Educación y Comunicación*(23), 1–21. <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2021.i23.2205>
- Cuevas-Monzonís, N., Cívico-Ariza, A., Gabarda-Méndez, V. y Colomo-Magaña, E. (2021). Percepción del alumnado sobre la gamificación en la educación superior. *REIDOCREA*, 10(16), 1–12. <https://dx.doi.org/10.30827/Digibug.66757>
- De Miguel, M. (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias: Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior*. Alianza Editorial. ISBN: 978-84-206-4818-7
- Denoni, M. (2023). Recursos digitales para la gamificación en el aula. En M. Illescas et al. (Eds.), *Innovando para las competencias docentes: Perspectivas desde la investigación* (pp. 157–166). Dykinson. ISBN: 978-84-1070-194-6
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- García, E., Porlán, R. y Navarro, E. (2017). Los fines y los contenidos de enseñanza. En R. Porlán (Ed.), *Enseñanza universitaria. cómo mejorarla* (pp. 55–72). Morata.
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 20. <https://doi.org/10.1145/950566.950596>
- Koivisto, J. y Hamari, J. (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. *International Journal of Information Management*, 45, 191–210. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>
- LeBlanc, M. (2004). The rules of play: Game design fundamentals. En *Game developers conference proceedings*. <https://doi.org/10.5555/1057812.1057821>

- Rivero, P. y Porlán, R. (2017). Metodologías activas en educación superior: Un estudio de caso en la formación inicial del profesorado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 1–14. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.1237>
- Rodríguez, C. (2018). Gamificación en educación superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*(63), 29–41. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.63.927>
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26(1-2), 113–125. <https://doi.org/10.1023/A:1003092413053>
- Sánchez, V., De Alba, N. y Navarro, E. (2023). Percepción del alumnado universitario sobre gamificación: diseño y validación de un instrumento. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 27(1), 321–346. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v27i1.21198>
- Taesotikul, T., Chinpaisal, C. y Nawanopparatsakul, S. (2021). Kahoot! gamification improves learning outcomes in problem-based learning classroom. En *Proceedings of the 2021 acm international conference on advanced learning technologies* (pp. 125–129). <https://doi.org/10.1145/3468978.3468999>
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–39). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50031-7>



# PROPUESTAS DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE PARA LA VIDA, AUTOCONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DE MATERIALES Y APRENDIZAJE SERVICIO: UN PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA DOCENTES DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA (PID2024\_015)

Alberto Ruiz-Ariza <sup>1</sup>

Sara Suárez-Manzano <sup>2</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

Los resultados académicos del alumnado en España son considerados bajos según diversas investigaciones y organismos internacionales (Adelantado-Renau et al., 2019). De acuerdo con el informe TIMSS 2020, que evalúa el desempeño de niños y niñas de 10 años en 64 países, España se sitúa por debajo de la media de la OCDE y de la Unión Europea, evidenciando un deterioro en los últimos diez años. Entre el 71 % y el 91 % del alumnado evaluado presenta niveles bajos de rendimiento académico, mientras que solo entre el 3 % y el 4 % alcanza niveles avanzados. Por otro

---

<sup>1</sup>Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Universidad de Jaén (España).

<sup>2</sup>Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Universidad de Jaén (España).

lado, el informe PISA, aplicado en más de 80 países, confirma que el rendimiento de los estudiantes españoles se encuentra por debajo de la media, registrando los peores resultados desde el año 2000. A esta problemática se suma, en los últimos años, un acusado descenso en la adquisición de competencias y una creciente carencia de valores fundamentales, tales como el respeto al medio ambiente y a las generaciones de personas mayores (Pérez-Jorge et al., 2017).

Ante este panorama, en la última década, las instituciones educativas han impulsado estrategias para revertir esta tendencia, promoviendo reformas normativas orientadas a la implementación de metodologías innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Estas iniciativas tienen como principal objetivo mejorar la calidad educativa y garantizar la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en la vida cotidiana (Pons-García y de Soto-García, 2020). En esta línea, la de España (2020) y el de España (2022) establecen que la enseñanza debe fundamentarse en un aprendizaje competencial orientado al ejercicio de una ciudadanía activa. Para ello, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se postula como un marco metodológico clave para garantizar la educación inclusiva, el acceso equitativo al currículo y la transferencia efectiva de competencias a distintos ámbitos de la vida.

En este contexto, las normativas educativas han incorporado las denominadas “Situaciones de Aprendizaje” (SAs) (de España, 2022), cuyo propósito es favorecer el desarrollo de las competencias clave y del perfil de salida del alumnado al finalizar la educación básica. Estas situaciones promueven un aprendizaje basado en la integración de los saberes básicos de cada área, empleando metodologías que sitúan al estudiante como agente activo de su propio aprendizaje.

De manera específica, la de Andalucía (2023b), que desarrolla el currículo de Educación Primaria en Andalucía, establece la necesidad de integrar enfoques interdisciplinarios en las SAs. Asimismo, subraya la importancia de adoptar metodologías participativas, modelos pedagógicos diversificados y estrategias de enseñanza basadas en la inclusión y la equidad, con especial atención a la aplicación del DUA.

El “Artículo 7. Situaciones de Aprendizaje y Orientaciones Metodológi-

cas para su Diseño” del de Andalucía (2023a) establece que la metodología didáctica debe caracterizarse por su enfoque activo, motivador y participativo. Además, las estrategias metodológicas deben abordar la educación desde una perspectiva de género, la atención a la diversidad, la inclusión y la promoción de valores democráticos.

Bajo este enfoque, las SAs y las nuevas tendencias metodológicas confieren al alumnado un papel central en el proceso de enseñanza, promoviendo un aprendizaje basado en la indagación, el descubrimiento y la construcción activa del conocimiento (Hortigüela-Alcalá et al., 2022). En este sentido, el profesorado debe adoptar metodologías innovadoras, dinámicas e inclusivas, fomentando estrategias que propicien el aprendizaje cooperativo y experiencial (Pons-García y de Soto-García, 2020). Además, investigaciones recientes destacan la eficacia de metodologías como la autoconstrucción sostenible de materiales y el Aprendizaje-Servicio (ApS) en la mejora de la motivación y la implicación del alumnado (Arday et al., 2020).

El modelo pedagógico de Autoconstrucción Sostenible de Materiales ha cobrado relevancia con la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). A través de esta metodología, los estudiantes pueden elaborar materiales útiles tanto para sus clases como para su vida diaria, promoviendo el reciclaje, la reutilización de recursos y la sostenibilidad (Méndez-Giménez, 2023).

En este contexto, el ApS complementa esta propuesta al basarse en la adquisición de habilidades, conocimientos y actitudes mediante la realización de un servicio a la comunidad, integrando así la educación con el compromiso social (Botello et al., 2023). Este enfoque permite que los jóvenes otorguen significado a sus aprendizajes al aplicarlos en situaciones reales con un propósito solidario. Además, el ApS favorece la integración entre la dimensión cognitiva y ética del individuo, promoviendo la inclusión social y el desarrollo comunitario.

En este marco, el presente Proyecto de Innovación Docente busca desarrollar SAs competenciales aplicables a la vida cotidiana desde edades tempranas. Estas propuestas aprovecharán los beneficios del modelo de Autoconstrucción Sostenible de Materiales y del ApS para la formación de futuros docentes de Educación Infantil y Primaria. Se pondrá especial énfasis

fasis en la creación de recursos mediante la reutilización y el reciclaje de materiales de uso cotidiano, con un enfoque interdisciplinar que abarque distintas áreas del currículo. Además, se atenderá a los ODS siguiendo las directrices de la Agenda 2030 y se explorará la posibilidad de desarrollar propuestas en idiomas extranjeros, como el inglés.

A pesar de la cantidad de investigaciones que han emergido en los últimos años, consideramos que la formación específica hacia estas propuestas de innovación educativa es muy escasa entre nuestros futuros docentes. Esta innovación está justificada desde la normativa vigente (de España, 2020, 2022; de Andalucía, 2023a, 2023b).

En base a lo anterior, el objetivo general del presente Proyecto de Innovación Docente es capacitar a los estudiantes para el diseño y planificación de SAs que incluyan una clara transferencia para la vida cotidiana, empleando el modelo pedagógico de Autoconstrucción Sostenible de Materiales y tomando como base la metodología del ApS. Se pretende concienciar a los futuros docentes de los beneficios de las SAs bien diseñadas, teniendo en cuenta su utilidad práctica real, el aprovechamiento de metodologías contrastadas y el uso de recursos alineados con los ODS.

## **2. MÉTODO**

La conexión y el trabajo coordinado entre el profesorado y los estudiantes involucrados en este proyecto se muestra esencial para el éxito de esta propuesta, por las razones ya justificadas en la introducción y justificación. Nuestra propuesta radica en la creación de Situaciones de Aprendizaje (SAs) que incluyan transferencia para la vida cotidiana, empleando el modelo pedagógico de Autoconstrucción Sostenible de Materiales, la metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS), y el trabajo en grupos de forma cooperativa, teniendo los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) entre los ejes transversales.

El aprendizaje cooperativo es un modelo didáctico centrado en el estudiante, que favorece el desarrollo de las competencias requeridas para la vida social y profesional dentro de un equipo de trabajo (Biggs y Tang, 2011). Este modelo se nutre de un conjunto de técnicas de organización y

dirección, como la estructuración del grupo clase en pequeños grupos heterogéneos en cuanto a habilidades, con el objetivo de alcanzar metas de aprendizaje comunes (Slavin, 1990). Según Prieto (2007), el grado de eficacia de este modelo depende de hasta qué punto se garanticen las condiciones de cooperación: interdependencia positiva (ser consciente de que los esfuerzos de cada integrante son esenciales para lograr el éxito conjunto del grupo); interacción (creación de un ambiente de aprendizaje activo, donde todos los participantes expresen sus ideas y sentimientos con libertad, al tiempo que ayudan y son ayudados por sus compañeros); promoción de habilidades sociales (necesarias para la toma de decisiones, la construcción de confianza, la comunicación, la resolución de posibles conflictos, entre otros); reflexión grupal (valoración conjunta del proceso de aprendizaje llevado a cabo, reconociendo las fortalezas y debilidades grupales, los progresos y dificultades acontecidas); y heterogeneidad de los integrantes del grupo (diversidad en cuanto a sexo, habilidades, motivaciones e intereses, que permite considerar diferentes perspectivas y puntos de vista).

## **Objetivos específicos**

- Diseñar de forma cooperativa un conjunto de SAs con propuestas que tengan una clara y útil transferencia directa a la vida cotidiana, empleando el modelo pedagógico de Autoconstrucción Sostenible de Materiales y la metodología ApS, en base a los bloques de saberes básicos/contenidos de las diferentes áreas de Educación Infantil y Primaria.
- Llevar a cabo exposiciones grupales y debates de todos los participantes mediante el empleo de pósteres divulgativos, tanto dentro de la Universidad de Jaén como en colaboración con el colectivo de maestros y maestras activos, a través de la concertación con el Centro de Profesorado (CEP) de Jaén.
- Valorar el grado de satisfacción tras esta experiencia de innovación docente, así como distintas dimensiones del aprendizaje cooperativo: interdependencia positiva, interacción, desarrollo de habilidades sociales y espíritu crítico, reflexión grupal, heterogeneidad y tutorización.

- Divulgar las propuestas elaboradas durante el proyecto, así como instrucciones para la creación de los materiales, para ser puestos a disposición y uso del profesorado.

## 2.1. Participantes

En el presente proyecto, de 2 años de duración, están participando alumnado de los Grados de Educación Infantil y Primaria de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad de Jaén.

## 2.2. Fases a seguir en el proceso de desarrollo del proyecto de innovación

Para dar respuesta a los objetivos propuestos en este Proyecto de Innovación Docente, se propone seguir los siguientes pasos:

1. **Presentación magistral** a cargo de diversos profesionales sobre las Situaciones de Aprendizaje (SAs) innovadoras para la vida, abordando qué son, cómo se aplican y ejemplos interdisciplinares desde distintas áreas del currículo. También se ofrecerá formación sobre el modelo pedagógico de Autoconstrucción Sostenible de Materiales y sobre la metodología del Aprendizaje-Servicio (ApS).
2. **Trabajo en equipos cooperativos** (de aproximadamente 4 a 6 alumnos/as) para analizar la normativa específica de Educación Infantil y Primaria, así como para la lectura crítica de artículos científicos proporcionados sobre las SAs y su potencial de transferencia a la vida cotidiana. Esta fase se basará en las orientaciones recogidas en el Anexo IV de la Orden del currículo de 30 de mayo de 2023 (de Andalucía, 2023b), el modelo de Autoconstrucción Sostenible de Materiales y la metodología del ApS.
3. **Jornada de exposición** en formato póster de las propuestas diseñadas por cada grupo cooperativo, incluyendo la presentación de materiales autoconstruidos de forma sostenible y su aplicación práctica dentro de las SAs diseñadas para Educación Infantil y Primaria.

4. **Evaluación y selección** de las aportaciones que hayan superado el nivel mínimo exigido, mediante rúbricas elaboradas ad hoc por el equipo docente responsable del proyecto.
5. **Divulgación** de los resultados finales a través de su presentación en jornadas o cursos de formación dirigidos a docentes en activo y futuros docentes.

Adicionalmente, para valorar la satisfacción de los participantes con el Proyecto de Innovación Docente y su grado de implicación, se emplearán la *Escala de Satisfacción Académica en Estudiantes Universitarios* (Vergara-Morales, Del Valle, Díaz y Pérez, 2018) y la *Escala de Aplicación del Aprendizaje Cooperativo en Estudiantes Universitarios* (Atxurra, Villardón-Gallego y Calvete, 2015).

### **3. RESULTADOS**

Se prevé un beneficio académico en los futuros docentes de Educación Infantil y Primaria, dirigido a la adquisición de conocimientos innovadores y científico-prácticos sobre el uso de las novedosas SAs para la vida, basadas en la Autoconstrucción sostenible de Materiales.

Se pretende ofrecer un producto final de calidad, que parta de los propios estudiantes universitarios en formación, a modo de monográfico de descarga gratuita. El producto constará de un manual de autoconstrucción de los materiales propuestos, así como de las diferentes SAs. Para facilitar la divulgación de estas propuestas innovadoras en el contexto de Educación Infantil y Primaria y con el objetivo de beneficiar a la sociedad, siguiendo la metodología ApS aquí justificada.

### **4. CONCLUSIONES**

Este proyecto de innovación docente pretende destacar la eficacia de las metodologías activas para transformar la formación inicial del profesorado, favoreciendo un aprendizaje más constructivo, integrador y significativo.

La participación activa del alumnado en la creación de recursos educativos y experiencias didácticas no solo fortalece su desarrollo profesional, sino que también garantiza una enseñanza más dinámica, creativa y adaptada a las necesidades actuales. En este sentido, se recomienda incorporar este tipo de metodologías en los planes de estudio de los grados en Educación Infantil y Primaria, con el fin de preparar a los futuros docentes para responder a los desafíos educativos del siglo XXI.

## 5. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al proyecto de innovación docente titulado: “*Creación de Situaciones de Aprendizaje para la Vida, mediante el modelo de Autoconstrucción Sostenible de Materiales y el Aprendizaje Servicio: Propuestas creativas e innovadoras para docentes de Educación Infantil y Primaria*”, con el código 2024\_015, financiado por el programa de Innovación Docente de la Universidad de Jaén (Plan PIMED-UJA 2019–2024).

## 6. REFERENCIAS

- Adelantado-Renau, M., Moliner-Urdiales, D., Cavero-Redondo, I., Beltran-Valls, M. R., Martínez-Vizcaíno, V. y Álvarez Bueno, C. (2019). Association between screen media use and academic performance among children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 173(11), 1058–1067.
- Arday, D. N., Fernández-Rodríguez, J. M. y Jiménez-Pavón, D. (2020). Service-learning and sustainable material self-construction: Educational strategies in physical education. *Sustainability*, 12(14), 5705.
- Atxurra, C., Villardón-Gallego, L. y Calvete, E. (2015). Diseño y validación de la escala de aplicación del aprendizaje cooperativo (clas). *Revista de Psicodidáctica*, 20(2), 339–357.
- Biggs, J. y Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does* (4.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Botello, C. M. S., Contreras, F. G., Fossatti, P., Jara, Y. A. M. y Sanhueza,

- R. M. (2023). Evolución del aprendizaje servicio: un análisis bibliométrico desde la web of science. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 19(1), 2.
- de Andalucía, J. (2023a). *Decreto 101/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de educación primaria en la comunidad autónoma de andalucía*. [https://www.juntadeandalucia.es/boja/2023/90/BOJA23-090-00016-9167-01\\_00280462.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/boja/2023/90/BOJA23-090-00016-9167-01_00280462.pdf)
- de Andalucía, J. (2023b). *Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de educación primaria en la comunidad autónoma de andalucía*. [https://www.juntadeandalucia.es/boja/2023/106/BOJA23-106-00004-10074-01\\_00280990.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/boja/2023/106/BOJA23-106-00004-10074-01_00280990.pdf)
- de España, G. (2020). *Ley orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación*. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- de España, G. (2022). *Real decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la educación primaria*. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157>
- Hortigüela-Alcalá, D., Pérez-Pueyo, y Abella-García, V. (2022). The role of active methodologies in physical education: A systematic review. *Journal of Human Sport and Exercise*, 17(1), 123–139.
- Méndez-Giménez, A. (2023). Autoconstrucción de material en educación física: perfil del profesorado, estrategias y recursos promovidos durante la pandemia. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*(50), 976–986.
- Pons-García, C. y de Soto-García, S. (2020). Active methodologies in the spanish educational system: A systematic review. *Journal of Educational Research*, 113(3), 223–238.
- Prieto, L. (2007). *Aprendizaje cooperativo en el aula: Fundamentos y técnicas*. Editorial Síntesis.
- Pérez-Jorge, D., Rodríguez-Jiménez, M. D. C. y Rodríguez-Jiménez, C. (2017). Education in values: A necessary challenge for the integral formation of students. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 261–270.

- Slavin, R. E. (1990). *Cooperative learning: Theory, research, and practice*. Allyn and Bacon.
- Vergara-Morales, J., Del Valle, M., Díaz, A. y Pérez, M. V. (2018). Adaptación de la escala de satisfacción académica en estudiantes universitarios chilenos. *Psicología Educativa*, 24, 99–106.

# APRENDER CON EL CORAZÓN: EMOCIÓN Y ACCIÓN CONTRA EL BAJO RENDIMIENTO

Rosa Gómez Martínez <sup>1</sup>

Jose Luis Solas Martínez <sup>2</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

Según el Informe PISA 2024, el cual valoró a los estudiantes en cuatro áreas —expresión escrita, expresión visual, resolución de problemas sociales y científicos—, los alumnos españoles mostraron un desempeño notable en la resolución de problemas científicos, superando la media de la OCDE. No obstante, evidenciaron debilidades en la generación de ideas creativas y en la expresión escrita. A pesar del buen rendimiento general, España se encuentra rezagada en comparación con los países más creativos como Singapur, Corea del Sur, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Estonia y Finlandia (Frade, 2024).

Ante este panorama, resulta esencial considerar estrategias que fomenten la creatividad y la innovación en el ámbito educativo. El aprendizaje-servicio ha tenido una evolución importante en la productividad científica a nivel de la educación superior en los últimos años (Botello et al., 2023). Dado que el aprendizaje-servicio proporciona una guía para el talento y contribuye a dirigir la excelencia y la creatividad hacia la transformación social, se presenta como una herramienta valiosa para alinear la educación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y para convertir la sensibilización en un compromiso activo (Batlle y Bosch, 2020).

---

<sup>1</sup>Universidad de Jaén.

<sup>2</sup>Universidad de Jaén.

En este sentido, una metodología que refuerza el aprendizaje activo y la creatividad es la autoconstrucción de materiales. Lo mencionado previamente promueve la participación activa de los estudiantes en la creación, práctica y perfeccionamiento de sus propios juegos, trabajando de manera colaborativa en pequeños grupos (Méndez-Giménez, 2024). Para llevarlo a cabo, es fundamental que los estudiantes interactúen, intercambien ideas y tomen decisiones colectivamente con sus compañeros para diseñar actividades lúdicas funcionales (Méndez-Giménez, 2024). Para crear un entorno físico propicio, los docentes deben disponer de una amplia gama de materiales con poca estructura, ya que esto favorece la creatividad, las conexiones innovadoras y el pensamiento divergente (Méndez-Giménez, 2011).


Además del desarrollo de la creatividad, es imprescindible reconocer el impacto de las emociones en el proceso de aprendizaje. Estas desempeñan un papel fundamental en el rendimiento académico, ya que impactan de manera directa en el proceso de aprendizaje (Pulido-Acosta y Herrera-Clavero, 2017). Por lo tanto, cuanto mayor sea la capacidad del alumnado para gestionar sus emociones y comprender los factores, contextos y situaciones que influyen en la aparición de distintos sentimientos (Valenzuela-Santoyo y Portillo-Peñuelas, 2018), esto se reflejará en la toma de decisiones acertadas, la exploración de diversas soluciones ante los problemas y una convivencia armoniosa basada en el buen juicio y una conducta adecuada (Valenzuela-Santoyo y Portillo-Peñuelas, 2018).

A través de las emociones, se crea una situación de aprendizaje que favorece el desarrollo académico. Al gestionar sus sentimientos, los estudiantes podrán concentrarse mejor y mantener la motivación. Esto les permitirá tomar decisiones acertadas y afrontar desafíos con mayor eficacia. Así, su rendimiento mejorará mediante una educación más consciente.

## **2. PROPUESTA PRÁCTICA**

El aprendizaje significativo, la educación emocional y la participación activa en la construcción de materiales pueden ser claves para mejorar el rendimiento académico de los alumnos. En esta situación de aprendizaje, los estudiantes, junto a sus abuelos, diseñarán y construirán materiales que

luego utilizarán en sus clases de educación física.

Situación de aprendizaje: "Construyendo emociones en movimiento"			5/12	2º Ciclo	4º Curso
	2º Trimestre	08/01/2025 al 34/01/2025	5 sesiones		25 Alumnos/as
	Efeméride	Día Internacional de la Educación (24/01/25)			
	<p><b>Justificación:</b> El aprendizaje significativo, la educación emocional y la participación activa en la construcción de materiales pueden ser claves para mejorar el rendimiento académico de los alumnos. En esta situación de aprendizaje, los estudiantes, junto a sus abuelos, diseñarán y construirán materiales que luego utilizarán en sus clases de educación física. Esta experiencia no solo fomenta la conexión intergeneracional y el desarrollo de habilidades motoras y cognitivas, sino que también potencia la motivación, la autoestima y la implicación en su propio aprendizaje, factores esenciales para un mejor desempeño académico.</p>				
	<p><b>Producto final:</b> Materiales de juego contruidos en colaboración con los abuelos para ser utilizados en las sesiones de educación física.</p>				
CONCRECIÓN CURRICULAR					
Competencias Específicas (CEs), Descriptores Operativos y Competencias Clave (Perfil de Salida)					
<p><b>Competencias Específicas (CEs):</b></p> <p>1. Adoptar un estilo de vida activo y saludable, practicando regularmente actividades físicas, lúdicas y deportivas, adoptando comportamientos que potencien la salud física, mental y social, así como medidas de responsabilidad individual y colectiva durante la práctica motriz, para interiorizar e integrar hábitos de actividad física sistemática que contribuyan al bienestar.</p> <p>3. Desarrollar procesos de autorregulación e interacción en el marco de la práctica motriz, con actitud empática e inclusiva, haciendo uso de habilidades sociales y actitudes de cooperación, respeto, inclusión, trabajo en equipo y deportividad, con independencia de las diferencias etnoculturales, sociales, de género y de habilidad de los participantes, para contribuir a la convivencia social y al compromiso ético en los diferentes espacios en los que se participa.</p> <p><b>Descriptores Operativos:</b> CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA5, CE3, CCL1, CCL5, CC2, CC3.</p> <p><b>Competencias Clave (Perfil de Salida):</b> CPSAA, CE, CCL, CC.</p>					
Criterios de Evaluación (CEv)					
<p>1.1.b. Reconocer la actividad física como alternativa de ocio saludable, identificando desplazamientos activos y sostenibles y conociendo los efectos beneficiosos a nivel físico y mental que posee adoptar un estilo de vida activo.</p> <p>1.4.b. Reconocer la propia imagen corporal y la de los demás, aceptando y respetando las diferencias individuales que puedan existir, superando y rechazando las conductas discriminatorias que se puedan producir en contextos de práctica motriz.</p> <p>3.1.b. Mostrar una disposición positiva hacia la práctica física y hacia el esfuerzo, controlando la impulsividad y las emociones negativas que surjan en contextos de actividad motriz.</p> <p>3.2.b. Respetar las normas consensuadas en clase, así como las reglas de juego, y actuar desde los parámetros de la deportividad y el juego limpio, valorando la aportación de los participantes.</p> <p>3.3.b. Desarrollar habilidades sociales de acogida, inclusión, ayuda y cooperación al participar en prácticas motrices variadas, resolviendo los conflictos individuales y colectivos de forma dialógica y justa, y mostrando un compromiso activo frente a los estereotipos, las actuaciones discriminatorias y cualquier tipo de violencia.</p>					


Saberes básicos		
Conocimientos	Destrezas	Actitudes
<p>EFI.2.A.1. Salud física: efectos físicos y psicológicos beneficiosos de un estilo de vida activo. Características de alimentos naturales, procesados y ultraprocesados. Educación postural en acciones motrices habituales. Factores básicos que inciden en el cuidado del cuerpo.</p> <p>EFI.2.D.4. Conductas contrarias a la convivencia, discriminatorias o sexistas, en situaciones motrices (discriminación por cuestiones de competencia motriz, etnia, género u otras): efectos negativos y estrategias de identificación y efectos negativos.</p>	<p>EFI.2.A.2. Salud social: la actividad física como hábito y alternativa saludable frente a formas de ocio nocivas. Límites para evitar una competitividad desmedida. Aceptación de distintas tipologías corporales, para practicar, en igualdad, diversidad de actividades físico-deportivas.</p> <p>EFI.2.D.1. Gestión emocional: reconocimiento de emociones propias, pensamientos y sentimientos a partir de experiencias motrices.</p>	<p>EFI.2.A.3. Salud mental: respeto y aceptación del propio cuerpo. Autoconocimiento e identificación de fortalezas y debilidades o posibilidades y limitaciones en todos los ámbitos (social, físico y mental).</p> <p>EFI.2.D.2. Habilidades sociales: escucha activa y estrategias de negociación para la resolución de conflictos en contextos motrices.</p> <p>EFI.2.D.3. Concepto de deportividad, aceptación de las normas del juego, respeto al adversario, a los compañeros, a los árbitros, espectadores y profesores.</p>
Contenidos transversales		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educación emocional</li> <li>• Desarrollo sostenible y reutilización de materiales</li> <li>• Convivencia intergeneracional</li> </ul>		
TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA		
Orientaciones Metodológicas	Técnicas, métodos, estrategia en la práctica, y estilos de enseñanza	Modelo/s Pedagógico/s y metodologías activas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La EF debe contribuir al desarrollo integral del alumnado.</li> <li>• El alumnado es protagonista de su enseñanza-aprendizaje.</li> <li>• Trabajo en equipo, fomentando la cooperación y compañerismo.</li> <li>• En las actividades tienen que valorarse más los procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje-servicio (ApS).</li> <li>• Aprendizaje cooperativo.</li> <li>• Estrategias de regulación emocional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo constructivista.</li> <li>• Modelo de educación emocional.</li> <li>• Metodologías activas basadas en el juego.</li> <li>• Modelo de autoconstrucción de materiales.</li> </ul>
Recursos		Estrategias organizativas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales reciclados.</li> <li>• Herramientas sencillas.</li> <li>• Espacios adaptados para la construcción.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en pequeños grupos con apoyo de los abuelos.</li> <li>• Distribución equitativa de tareas.</li> <li>• Reflexión sobre las emociones durante la actividad.</li> </ul>
Pautas DUA	Medidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de materiales para diferentes niveles motrices.</li> <li>• Apoyos visuales y demostraciones prácticas.</li> <li>• Fomento de la participación de todos los estudiantes.</li> </ul>
	Principios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusión y equidad.</li> <li>• Participación activa.</li> <li>• Respeto a la diversidad.</li> </ul>



<b>Atención a la Diversidad (AD)</b>	<b>Alumno con hipoacusia leve:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación estratégica en el aula para facilitar la escucha.</li> <li>• Uso de apoyos visuales y refuerzos escritos para la comprensión de instrucciones.</li> <li>• Supervisión constante para asegurar la inclusión en las actividades.</li> </ul> <b>Alumno con TDAH:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucciones claras, concisas y fragmentadas.</li> <li>• Estrategias de movimiento y pausas activas para mejorar la concentración.</li> <li>• Refuerzos positivos y seguimiento individualizado para fomentar la participación activa.</li> </ul>		
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>			
<b>Título/contenido central Sesión 1:</b> Introducción al proyecto y reflexión sobre las emociones.			<b>Fecha:</b> 08/01/2025
<b>Título/contenido central Sesión 2:</b> Diseño de materiales con apoyo de los abuelos.			<b>Fecha:</b> 15/01/2025
<b>Título/contenido central Sesión 3:</b> Construcción de materiales en equipo.			<b>Fecha:</b> 17/01/2025
<b>Título/contenido central Sesión 4:</b> Uso de los materiales en juegos cooperativos.			<b>Fecha:</b> 22/01/2025
<b>Título/contenido central Sesión 5:</b> Evaluación y reflexión sobre el proceso.			<b>Fecha:</b> 24/01/2025
<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO</b>			
Criterios Evaluación	Inicial	Continua	Final
1.1.b. 1.4.b. 3.1.b. 3.2.b. 3.3.b.	<b>Autoevaluación:</b> Encuesta. <b>Coevaluación:</b> Encuesta. <b>Heteroevaluación:</b> Encuesta.	<b>Autoevaluación:</b> Diana de Evaluación. <b>Coevaluación:</b> Lista de control. <b>Heteroevaluación:</b> Lista de control.	<b>Autoevaluación:</b> Diana de Evaluación. <b>Coevaluación:</b> Rúbrica. <b>Heteroevaluación:</b> Rúbrica de desempeño.

## 2.2. Sesiones



Se van a desarrollar las sesiones 2 y 4 a modo de ejemplo:




<b>Nombre de la sesión:</b> Sesión 2 - Diseño de materiales con apoyo de los abuelos.	<b>Curso:</b> 4º de Primaria. <b>Nº alumnos:</b> 25.
<b>Alumnado ACNEAE (y sus medidas curriculares):</b> <b>Alumno con hipoacusia leve:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación estratégica en el aula para facilitar la escucha.</li> <li>• Uso de apoyos visuales y refuerzos escritos para la comprensión de instrucciones.</li> <li>• Supervisión constante para asegurar la inclusión en las actividades.</li> </ul>	

<b>Alumno con TDAH:</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucciones claras, concisas y fragmentadas.</li> <li>Estrategias de movimiento y pausas activas para mejorar la concentración.</li> <li>Refuerzos positivos y seguimiento individualizado para fomentar la participación activa.</li> </ul>								
<b>INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN</b>								
En esta sesión, los estudiantes diseñarán los materiales de juego que construirán en la siguiente etapa, con el apoyo y orientación de sus abuelos. Esto fomenta la conexión intergeneracional, la creatividad y la planificación, desarrollando también su conciencia sobre la reutilización de materiales.								
<b>Objetivos de etapa (RD y Decreto)</b>	<b>A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M - N - Ñ - O</b>							
<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>CCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSAA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CCEC</b>
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>			<b>DE</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>			
1. Adoptar un estilo de vida activo y saludable.	3.1.b.				EFI.2.A.2.			
	3.2.b.				EFI.2.A.3.			
3. Desarrollar procesos de autorregulación e interacción en el marco de la práctica motriz.	3.3.b.				EFI.2.D.1.			
					EFI.2.D.2.			
					EFI.2.D.4.			
<b>DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN</b>								
<b>Objetivos de aprendizaje (didácticos):</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar materiales de juego con el apoyo de los abuelos.</li> <li>Mejorar la colaboración y la creatividad del alumnado.</li> </ul>								
<b>Metodología (indicar relación interdisciplinar con otras materias):</b>								
<b>Técnica Enseñanza:</b> Descubrimiento guiado.	<b>Estilo de Enseñanza:</b> Cooperativo.			<b>Estrategia en la Práctica:</b> Trabajo en pequeños grupos.				
<b>Espacio:</b> Aula.	<b>Recursos:</b> Papel, lápices de colores, materiales reciclados.			<b>Agrupamientos:</b> Grupos mixtos con abuelos.				
<b>Evaluación</b>								
<b>Técnica de evaluación:</b> Observación y autoevaluación.	<b>Instrumentos de evaluación:</b> Rúbrica y diario de aprendizaje.							
<b>Transversalidad:</b> Valores intergeneracionales, sostenibilidad.								
<b>PARTE INICIAL O ANIMACIÓN</b>								
<b>Título de la actividad:</b> Rompehielos intergeneracional.								
<b>Objetivo específico:</b> Conocer a los abuelos y sus juegos de la infancia.	<b>Descripción:</b> Cada estudiante se presenta junto a su abuelo/a y comparten una anécdota breve sobre juegos de su infancia.			<b>Tiempo</b> 10'	<b>Representación gráfica:</b> 			
<b>PARTE PRINCIPAL</b>								
<b>Objetivo específico:</b> Realizar los materiales autoconstruidos con ayuda de sus abuelos.				<b>Tiempo</b> 40'	<b>Representación gráfica:</b>			

<p><b>Descripción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas sobre los materiales que pueden diseñar y construir.</li> <li>• Creación de bocetos y listas de materiales necesarios.</li> <li>• Construcción de materiales con ayuda de los abuelos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pelotas de trapo con tela reciclada y relleno de espuma o arroz.</li> <li>○ Cuerdas de juego hechas con tiras de tela trenzadas.</li> <li>○ Aros de cartón reforzado para juegos de lanzamiento.</li> <li>○ Paracaídas pequeños con tela ligera y cintas para sujetar.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Recursos materiales:</b> Tela reciclada, espuma, arroz, cartón, cinta adhesiva, cinta.</p>		
<b>PARTE FINAL O VUELTA A LA CALMA</b>		
<b>Título de la actividad:</b>		
<p><b>Objetivo específico:</b> Reflexionar acerca de lo realizado.</p> <p><b>Descripción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión en grupo sobre la sesión, qué emociones han sentido y cómo se han organizado.</li> <li>• Agradecimiento a los abuelos por su participación y valoración de la experiencia.</li> </ul>	<p><b>Tiempo</b> 10´</p>	<p><b>Representación gráfica:</b></p> 

<p><b>Nombre de la sesión:</b> Sesión 4 - Uso de los materiales en juegos cooperativos.</p>	<p><b>Curso:</b> 4º de Primaria <b>Nº alumnos:</b> 25</p>
<b>Alumnado ACNEAE (y sus medidas curriculares):</b>	
<b>Alumno con hipoacusia leve:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación estratégica en el aula para facilitar la escucha.</li> <li>• Uso de apoyos visuales y refuerzos escritos para la comprensión de instrucciones.</li> <li>• Supervisión constante para asegurar la inclusión en las actividades.</li> </ul>	
<b>Alumno con TDAH:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucciones claras, concisas y fragmentadas.</li> <li>• Estrategias de movimiento y pausas activas para mejorar la concentración.</li> <li>• Refuerzos positivos y seguimiento individualizado para fomentar la participación activa.</li> </ul>	
<b>INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN</b>	
<p>En esta sesión, los estudiantes probarán y utilizarán los materiales contruidos en juegos cooperativos, evaluando su funcionalidad y reforzando el trabajo en equipo y la regulación emocional.</p>	
<b>Objetivos de etapa (RD y Decreto)</b>	<p><b>A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M - N - Ñ - O</b></p>
<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<p>CCL CP STEM C D CPSAA CC CE CCEC</p>

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DE	SABERES BÁSICOS
1. Adoptar un estilo de vida activo y saludable. 3. Desarrollar procesos de autorregulación e interacción en el marco de la práctica motriz.	1.1.b. 1.4.b. 3.1.b. 3.2.b. 3.3.b.		EFI.2.A.1. EFI.2.A.2. EFI.2.A.3. EFI.2.D.1. EFI.2.D.2. EFI.2.D.3. EFI.2.D.4.
<b>DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN</b>			
<b>Objetivos de aprendizaje (didácticos):</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar los materiales creados en juegos cooperativos.</li> <li>• Reflexionar sobre su funcionalidad y mejoras.</li> </ul>			
<b>Metodología (indicar relación interdisciplinar con otras materias):</b>			
<b>Técnica Enseñanza:</b> Asignación de tareas.	<b>Estilo de Enseñanza:</b> Cooperativo.		<b>Estrategia en la Práctica:</b> Juego real.
<b>Espacio:</b> Gimnasio / Patio.	<b>Recursos:</b> Materiales autoconstruidos, conos, aros.		<b>Agrupamientos:</b> Grupos cooperativos.
<b>Evaluación</b>			
<b>Técnica de evaluación:</b> Observación y coevaluación.	<b>Instrumentos de evaluación:</b> Diario de aprendizaje y rúbrica.		
<b>Transversalidad:</b> Regulación emocional, trabajo en equipo.			
<b>PARTE INICIAL O ANIMACIÓN</b>			
<b>Título de la actividad:</b> El tren de la diversión.			
<b>Objetivo específico del juego:</b> Dinamizar al grupo y fomentar la coordinación.	<b>Organización:</b> 5 grupos en fila formando un tren. <b>Descripción:</b> Los estudiantes deben moverse en grupo imitando diferentes tipos de trenes según las indicaciones del docente.	<b>Tiempo</b> 10'	<b>Representación gráfica:</b> 
<b>PARTE PRINCIPAL</b>			
<b>Título de la actividad 1:</b> Pasa la pelota.			
<b>Objetivo específico del juego:</b> Mejorar la cooperación. <b>Organización:</b> En círculo, pasándose la pelota sin que caiga. <b>Descripción:</b> Con las pelotas de trapo, los alumnos deben pasarlas sin que caigan, promoviendo la comunicación. <b>Recursos materiales:</b> 2 pelotas de trapo.	<b>Tiempo</b> 10'	<b>Representación gráfica:</b> 	

<b>Título de la actividad 2:</b> Circuito de aros.		
<b>Objetivo específico del juego:</b> Mejorar la coordinación. <b>Organización:</b> 2 grupos, 12 y 13 alumnos. <b>Descripción:</b> Utilizando los aros de cartón reforzado, los niños saltan y se coordinan en un recorrido. <b>Recursos materiales:</b> 10 aros de cartón reforzado.	<b>Tiempo</b> 10'	<b>Representación gráfica:</b> 
<b>Título de la actividad 3:</b> Tira de la cuerda.		
<b>Objetivo específico del juego:</b> Trabajo en equipo. <b>Organización:</b> 2 equipos, 13 y 12 alumnos. <b>Descripción:</b> Juego colaborativo donde se usa la cuerda trenzada para fomentar la cooperación. <b>Recursos materiales:</b> cuerda trenzada.	<b>Tiempo</b> 10'	<b>Representación gráfica:</b> 
<b>Título de la actividad 4:</b> Paracaídas de colores.		
<b>Objetivo específico del juego:</b> Sincronización grupal. <b>Organización:</b> Gran grupo. <b>Descripción:</b> Con el paracaídas pequeño, los alumnos deben coordinar movimientos para levantarlo y bajar pelotas sin que caigan. <b>Recursos materiales:</b> paracaídas y 10 pelotas de trapo.	<b>Tiempo</b> 10'	<b>Representación gráfica:</b> 

### 3. CONCLUSIONES

El aprendizaje se vuelve significativo y vivencial porque los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que experimentan el aprendizaje de manera activa. La construcción de materiales junto a sus abuelos da un sentido real y útil a su trabajo, promoviendo un aprendizaje más profundo y duradero. Además, este proceso no solo impacta en el ámbito cognitivo, sino también en el emocional. La educación emocional se ve potenciada porque, dado que la propuesta está basada en emociones, los niños experimentarán sentimientos de alegría, motivación y pertenencia al colaborar con sus abuelos. Además, la autoconstrucción del material fortalece la autoestima y la confianza, ya que los niños verán el impacto de su propio esfuerzo en las clases de educación física.

Por otro lado, esta iniciativa también contribuye al desarrollo de una conciencia ecológica y sostenible. La sostenibilidad y la conciencia del recurso se promueven a través de la autoconstrucción, ya que los niños apren-

den a valorar los recursos y a reutilizar materiales en lugar de depender de elementos prefabricados. Esto fomenta una conciencia ecológica y el uso responsable de los materiales. En definitiva, la propuesta abarca múltiples dimensiones del aprendizaje. No solo fortalece el aprendizaje cognitivo y motor, sino que también enriquece la dimensión emocional y social de los estudiantes. La colaboración con los abuelos genera un ambiente de aprendizaje cooperativo y afectivo, mientras que la autoconstrucción del material desarrolla autonomía, creatividad y responsabilidad en los niños.

## 4. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al proyecto de innovación docente titulado: “*Creación de Situaciones de Aprendizaje para la Vida, mediante el modelo de Autoconstrucción Sostenible de Materiales y el Aprendizaje Servicio: Propuestas creativas e innovadoras para docentes de Educación Infantil y Primaria*”, con el código PID2024\_015, financiado por el programa de Innovación Docente de la Universidad de Jaén (Plan PIMED-UJA 2019–2024).

## 5. REFERENCIAS

- Battle, R. y Bosch, C. (2020). *Aprendizaje-servicio: Compromiso social en acción*. Editorial Graó.
- Botello, C. M. S., Contreras, F. G., Fossatti, P., Jara, Y. A. M. y Sanhueza, R. M. (2023). Evolución del aprendizaje servicio: un análisis bibliométrico desde la web of science. *Bibliotecas. Anales de investigación*, 19(1), 2.
- Frade, J. (2024). *Informe pisa 2024: España supera las medias de la ue y la ocde*. <https://www.elindependiente.com/sociedad/educacion/2024/06/19/informe-pisa-2024-espana-supera-las-medias-de-la-ue-y-la-ocde/>
- Méndez-Giménez, A. (2011). El proceso de creación de juegos de golpeo y fildeo mediante la hibridación de modelos de enseñanza. *Ágora para la Educación Física y el Deporte*, 13(1), 55–85.
- Méndez-Giménez, A. (2024). La invención de juegos de manera cooperativa con material autoconstruido. *Tándem, Didáctica de la Educación Física*(83), 7–13.
- Pulido-Acosta, F. y Herrera-Clavero, F. (2017). La influencia de las emociones sobre el rendimiento académico. *Ciencias Psicológicas*, 11(1), 29–39. <https://doi.org/10.22235/cp.v11i2.1344>
- Valenzuela-Santoyo, A. D. C. y Portillo-Peñuelas, S. A. (2018). La inteligencia emocional en educación primaria y su relación con el rendimiento académico. *Revista Electrónica Educare*, 22(3), 228–242. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.22-3.11>



# MOVIENDO EMOCIONES: UNA PROPUESTA PARA EL DESARROLLO EMOCIONAL EN EDUCACIÓN INFANTIL A TRAVÉS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Alba Rusillo Magdaleno <sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La educación infantil es una etapa crucial en el desarrollo integral de los niños, caracterizada por una rápida evolución en el ámbito motor, cognitivo, social y emocional (Santi-León, 2019). La práctica de actividad física en esta etapa contribuye al desarrollo de habilidades motrices básicas (Jones et al., 2020) y también desempeña un papel fundamental en la regulación emocional (Canet-Juric et al., 2020), el desarrollo de la autoestima (Bogantes et al., 2021) y la adquisición de habilidades sociales (Canet-Juric et al., 2020). La *World Health Organization* (2020) recomienda que los niños menores de cinco años realicen al menos 180 minutos de actividad física diaria, distribuidos en diferentes intensidades, con el objetivo de fomentar hábitos saludables desde edades tempranas.

Por otro lado, la educación emocional en la infancia temprana es un componente esencial para el desarrollo integral de los niños, ya que influye tanto en su bienestar psicológico como en su éxito académico y social (Walog et al., 2024). La educación emocional en la etapa infantil mejora significativamente las habilidades interpersonales y el aprendizaje de los niños

---

<sup>1</sup>Universidad de Jaén.

(Furlan y Méa, 2024), lo que permite al alumnado gestionar sus emociones, afrontar dificultades y desarrollar una perspectiva social más empática y colaborativa (Ulutaş et al., 2021).

En el contexto de la educación física, las emociones juegan un papel clave en la motivación y el compromiso de los discentes (Fierro-Suero et al., 2023). Estudios recientes sugieren que la integración de estrategias lúdicas y el movimiento en el aprendizaje emocional mejora la expresión y regulación de las emociones, favoreciendo el bienestar infantil (D’Cruz et al., 2024). Además, la actividad física favorece la reducción del estrés y la ansiedad, al tiempo que estimula la producción de neurotransmisores asociados con el placer y el bienestar, como la dopamina y la serotonina (Lubans et al., 2016).

Por tanto, el objetivo de este trabajo fue desarrollar la inteligencia emocional en niños de educación infantil mediante la práctica de actividad física, implementando estrategias basadas en el juego y el movimiento cooperativo y favoreciendo la identificación, expresión y regulación de emociones.

## **2. MÉTODO**

Para alcanzar los objetivos planteados, se empleó una metodología basada en el aprendizaje cooperativo y el juego motor, asegurando la participación activa de todo el alumnado. Se priorizarán actividades grupales que fomenten la interacción social y la comunicación emocional, permitiendo a los niños reconocer y gestionar sus emociones en un contexto lúdico. Además, se adoptará una metodología inclusiva, ajustando las actividades a las necesidades individuales de los alumnos con ACNEAE.

## **3. PROPUESTA PRÁCTICA**

A continuación, se presentan las sesiones diseñadas para trabajar la educación emocional mediante la práctica de actividad física en educación infantil. Cada sesión ha sido estructurada para abordar de manera progresiva el reconocimiento, la expresión y la regulación de las emociones mediante

dinámicas lúdicas y cooperativas. Las actividades propuestas favorecen un aprendizaje significativo, en el que los niños puedan vivenciar y comprender sus emociones en un entorno seguro y motivador.

## Tabla 1

### Sesión 1

<b>INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN</b> El reconocimiento de las emociones es un paso fundamental en la educación emocional de los niños. A través de la expresión corporal y el movimiento, los niños pueden identificar y comprender mejor sus emociones, facilitando su desarrollo socioemocional. Esta sesión introduce a los niños en la identificación de emociones básicas mediante juegos motores.		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN</b>		
<b>Objetivos de aprendizaje (didácticos):</b> Explorar emociones a través de juegos estructurados. Identificar y comunicar emociones en el juego. Aplicar estrategias básicas de autorregulación emocional en situaciones lúdicas. <b>Metodología:</b> Activa y participativa, basada en el juego cooperativo.		
<b>Técnica Enseñanza:</b> Descubrimiento guiado y modelado.	<b>Estilo de Enseñanza:</b> Reflexivo y participativo.	<b>Estrategia en la Práctica:</b> Individual y en pequeños grupos.
<b>Espacio:</b> Aula de psicomotricidad o patio escolar.	<b>Recursos:</b> Tarjetas con expresiones emocionales.  Material para juegos cooperativos (pelotas, pañuelos, música).	<b>Agrupamientos:</b> Pequeños grupos.
<b>PARTE INICIAL O ANIMACIÓN</b>		
<b>Título de la actividad: El eco de las emociones</b>		
<b>Objetivo específico del juego:</b> Imitar expresiones emocionales a partir de sonidos y gestos.		<b>Tiempo</b> 10 m
<b>Organización:</b> En círculo, siguiendo las instrucciones del docente.		
<b>Descripción:</b> El docente hará un sonido y un gesto que represente una emoción, y los niños lo imitarán.		
<b>Recursos materiales:</b> Música y tarjetas con emociones		
<b>PARTE PRINCIPAL</b>		
<b>Título de la actividad 1: Historias con el cuerpo</b>		
<b>Objetivo específico del juego:</b> Dramatizar situaciones que expresen emociones.		<b>Tiempo</b> 20 m
<b>Organización:</b> Pequeños grupos que representarán diferentes escenas emocionales.		
<b>Descripción:</b> Cada grupo recibe una situación (cumpleaños, caída, sorpresa) y debe expresarla sin palabras.		
<b>Recursos materiales:</b> Tarjetas con situaciones emocionales.		
<b>PARTE FINAL O VUELTA A LA CALMA</b>		
<b>Título de la actividad: Relajación con los sentidos</b>		
<b>Objetivo específico del juego:</b> Utilizar la respiración y la música para inducir un estado de calma.		<b>Tiempo</b> 10 m
<b>Organización:</b> Los niños se tumban con los ojos cerrados y siguen las indicaciones del docente.		
<b>Descripción:</b> Ejercicios de respiración profunda acompañados de música relajante.		
<b>Recursos materiales:</b> Equipo de música		

## Tabla 2

### Sesión 2

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN		
<b>El trabajo en equipo y la empatía son habilidades fundamentales en el desarrollo socioemocional de los niños. A través del movimiento y el juego cooperativo, se fomenta la ayuda mutua, la comunicación y la resolución de conflictos de manera positiva. Esta sesión busca fortalecer el vínculo entre los compañeros y promover valores de respeto y cooperación.</b>		
DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN		
<b>Objetivos de aprendizaje (didácticos):</b> Participar en juegos cooperativos donde el trabajo en equipo sea esencial. Comunicar y resolver conflictos a través del juego. Identificar actitudes de ayuda y respeto hacia los compañeros. <b>Metodología:</b> Activa y participativa, con juegos en parejas y equipos.		
<b>Técnica Enseñanza:</b> Aprendizaje cooperativo.	<b>Estilo de Enseñanza:</b> Socializador y participativo.	<b>Estrategia en la Práctica:</b> Grupal y por equipos.
<b>Espacio:</b> Aula de psicomotricidad o patio escolar.	<b>Recursos:</b> Pelotas, cuerdas, aros.  Imágenes representativas de valores como ayuda y cooperación.	<b>Agrupamientos:</b> Trabajo en parejas y pequeños grupos.
PARTE INICIAL O ANIMACIÓN		
<b>Título de la actividad: El puente de la confianza</b>		
<b>Objetivo específico del juego:</b> Desarrollar la confianza en los compañeros mediante un recorrido guiado.		<b>Tiempo</b> 10 m
<b>Organización:</b> En parejas, un niño guía a otro con los ojos cerrados por un pequeño circuito.		
<b>Descripción:</b> Cada niño tendrá turnos para ser el guía y el guiado, promoviendo la confianza y la comunicación.		
<b>Recursos materiales:</b> Cuerdas y conos para delimitar el recorrido.		
PARTE PRINCIPAL		
<b>Título de la actividad 1: La isla flotante</b>		
<b>Objetivo específico del juego:</b> Trabajar en equipo para resolver una situación problema.		<b>Tiempo</b> 20 m
<b>Organización:</b> Grupos de 4-5 niños deben trasladarse de un punto a otro sin tocar el suelo fuera de los aros. Para ello, el docente explicará como puede realizar esto. Es decir, cooperando entre el grupo y colocando los aros para poder avanzar.		
<b>Descripción:</b> Cada grupo debe cooperar para moverse entre los aros sin "caer al agua".		
<b>Recursos materiales:</b> Aros y cartulinas grandes.		
PARTE FINAL O VUELTA A LA CALMA		
<b>Título de la actividad: El abrazo colectivo</b>		
<b>Objetivo específico del juego:</b> Reforzar la importancia del grupo y el afecto entre compañeros.		<b>Tiempo</b> 10 m
<b>Organización:</b> Todos los niños en círculo se dan un abrazo grupal.		
<b>Descripción:</b> Cada niño expresa algo positivo sobre lo que han sentido durante la realización de los juegos propuestos anteriormente.		
<b>Recursos materiales:</b> Equipo de música		

## Tabla 3

### Sesión 3

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN		
<p>El control y la regulación emocional son habilidades clave en la educación infantil, ya que permiten a los niños gestionar sus reacciones ante diferentes situaciones. A través de juegos y actividades físicas específicas, los niños pueden aprender a canalizar sus emociones de manera saludable y a utilizar la respiración y el movimiento para autorregularse.</p>		
DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN		
<p><b>Objetivos de aprendizaje (didácticos):</b>                      Explorar técnicas de respiración y relajación en movimiento.                      Gestionar la frustración a través del cuerpo.</p> <p><b>Metodología:</b> Activa y vivencial, con enfoque lúdico y reflexivo.</p>		
<p><b>Técnica Enseñanza:</b> Modelado y exploración guiada.</p>	<p><b>Estilo de Enseñanza:</b> Reflexivo y participativo.</p>	<p><b>Estrategia en la Práctica:</b> Individual y en pequeños grupos.</p>
<p><b>Espacio:</b> Aula de psicomotricidad o patio escolar.</p>	<p><b>Recursos:</b> Pelotas blandas, colchonetas, música relajante.</p>	<p><b>Agrupamientos:</b> Individual y en parejas.</p>
PARTE INICIAL O ANIMACIÓN		
<p><b>Título de la actividad: El sople mágico</b></p>		
<p><b>Objetivo específico del juego:</b> Utilizar la respiración profunda para relajar el cuerpo.</p>		<p><b>Tiempo</b> 10 m</p>
<p><b>Organización:</b> Cada niño tiene una pluma y debe mantenerla en el aire soplando suavemente.</p>		
<p><b>Descripción:</b> Se trabaja la respiración controlada y la concentración a través del sople.</p>		
<p><b>Recursos materiales:</b> Plumaz.</p>		
PARTE PRINCIPAL		
<p><b>Título de la actividad 1: El Volcán emocional</b></p>		
<p><b>Objetivo específico del juego:</b> Gestionar emociones intensas a través del movimiento.</p>		<p><b>Tiempo</b> 10 m</p>
<p><b>Organización:</b> Los niños representarán un volcán en erupción y cómo se enfría.</p>		
<p><b>Descripción:</b> Primero saltan y agitan los brazos (erupción), luego bajan progresivamente el ritmo hasta quedarse quietos (reposo del volcán).</p>		
<p><b>Recursos materiales:</b> Aros y cartulinas grandes.</p>		
<p><b>Título de la actividad: El canguro</b></p>		
<p><b>Objetivo específico del juego:</b> Trabajar los saltos, coordinación y equilibrio mediante las emociones.</p>		<p><b>Tiempo</b> 10 m</p>
<p><b>Organización:</b> Se colocan los aros en el suelo separados a diferentes distancias. Cada aro es una isla y cada isla tiene una tarjeta de una emoción.</p>		
<p><b>Descripción:</b> Los niños son exploradores de emociones y deben saltar de isla en isla sin tocar el suelo (agua). Cada vez que lleguen a una isla, deben mirar la tarjeta con la emoción y representar con su cara o cuerpo cómo se siente esa emoción.</p>		
<p><b>Recursos materiales:</b> Aros y tarjetas de emociones</p>		
PARTE FINAL O VUELTA A LA CALMA		
<p><b>Título de la actividad: Abrazo de mariposa</b></p>		
<p><b>Objetivo específico del juego:</b> Aplicar una técnica de autorregulación emocional con el tacto.</p>		<p><b>Tiempo</b> 10 m</p>
<p><b>Organización:</b> Cada niño se tumba en la esterilla y cruza los brazos sobre su pecho y da pequeños golpecitos alternos al ritmo de la música.</p>		
<p><b>Descripción:</b> El "abrazo de mariposa" es una técnica sencilla que ayuda a calmar el sistema nervioso.</p>		
<p><b>Recursos materiales:</b> Esterillas y equipo de música.</p>		

## Tabla 4

### Sesión 4

<b>INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN</b> La comprensión e integración de las emociones es fundamental para el desarrollo socioemocional de los niños. En esta sesión, se busca consolidar los aprendizajes adquiridos en sesiones anteriores mediante un circuito de actividades que permitan a los niños identificar, expresar y regular sus emociones de manera integral.		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN</b>		
<b>Objetivos de aprendizaje (didácticos):</b> Revisar y consolidar aprendizajes sobre emociones. Reflexionar sobre la importancia de la empatía en la convivencia diaria. <b>Metodología:</b> Activa y participativa, con juegos en parejas y equipos.		
<b>Técnica Enseñanza:</b> Modelado y exploración guiada.	<b>Estilo de Enseñanza:</b> Reflexivo y participativo.	<b>Estrategia en la Práctica:</b> Circuito de actividades en pequeños grupos.
<b>Espacio:</b> Aula de psicomotricidad o patio escolar.	<b>Recursos:</b> Tarjetas con emociones	<b>Agrupamientos:</b> Trabajo pequeños grupos.
<b>PARTE INICIAL O ANIMACIÓN</b>		
<b>Título de la actividad: El espejo de las emociones</b>		
<b>Objetivo específico del juego:</b> Reforzar el reconocimiento de emociones a través de la imitación.		<b>Tiempo</b> 10 m
<b>Organización:</b> En parejas, un niño expresa una emoción y el otro la imita.		
<b>Descripción:</b> Cada niño representará una emoción y su compañero deberá imitarla, comentando cómo se sintió.		
<b>Recursos materiales:</b> Tarjetas con emociones.		
<b>PARTE PRINCIPAL</b>		
<b>Título de la actividad 1: Circuito de emociones</b>		
<b>Objetivo específico del juego:</b> Experimentar distintas emociones a través de juegos organizados en estaciones.		<b>Tiempo</b> 20 m
<b>Organización:</b> Tres estaciones con diferentes actividades relacionadas con la alegría, tristeza y miedo.		
<b>Descripción:</b>		
<b>Estación 1:</b> Se les dice a los niños que van a hacer un "baile de la alegría". Mientras la música suena, pueden moverse como quieran: girar, saltar, mover los brazos y hacer caras felices. En ciertos momentos, el maestro grita "¡congelados de alegría!", y todos deben quedarse quietos en una pose feliz.		
<b>Estación 2:</b> Se les cuenta que el cielo está cubierto de nubes tristes que flotan suavemente. Los niños caminan despacio, con los hombros caídos, moviendo los pañuelos en el aire como si fueran nubes que se deslizan lentamente. Pueden abrazarse a sí mismos o sentarse en el suelo cuando la tristeza es muy fuerte. Poco a poco, el viento (el maestro sopla suavemente o agita un pañuelo) mueve las nubes y aparece el sol. Los niños empiezan a moverse más rápido, levantan los brazos y los pañuelos vuelan alto, simbolizando que la tristeza se disipa.		
<b>Estación 3:</b> Se les dice que deben atravesar un bosque encantado, donde hay sonidos misteriosos y sombras que se mueven. Caminan con pasos silenciosos, mirando a los lados con atención. De repente, escuchan un sonido (hecho por el maestro) y deben esconderse o agacharse. Después, descubren que no hay nada peligroso, solo un amigo disfrazado o un animal curioso. Terminan atravesando el bosque más seguros y corriendo felices al final.		
<b>Recursos materiales:</b> Altavoz, pañuelos, conos y aros.		
<b>PARTE FINAL O VUELTA A LA CALMA</b>		
<b>Título de la actividad: El árbol de las emociones</b>		
<b>Objetivo específico del juego:</b> Reflexionar sobre las emociones vividas y compartir experiencias.		<b>Tiempo</b> 20 m
<b>Organización:</b> Cada niño escribe o dibuja una emoción en una hoja y la coloca en el "árbol".		
<b>Descripción:</b> El árbol de las emociones representa el aprendizaje y crecimiento emocional de cada niño.		
<b>Recursos materiales:</b> Folios, colores, tijeras y cartulina.		

## 4. CONCLUSIONES

La implementación de estrategias basadas en la actividad física para el desarrollo emocional en educación infantil ha demostrado ser una herramienta efectiva para fomentar el bienestar integral de los niños. A través del juego, la cooperación y el movimiento, los niños no solo fortalecen sus habilidades motrices, sino que también aprenden a identificar, expresar y regular sus emociones en un entorno seguro y motivador. La integración de la educación emocional en la práctica psicomotriz permite desarrollar la autoestima, mejorar la interacción social y reducir los niveles de estrés y ansiedad. Además, esta propuesta resalta la importancia de considerar la actividad física no solo como un medio para el desarrollo motor, sino como un elemento clave en la construcción de la inteligencia emocional desde edades tempranas. Por lo tanto, fomentar programas educativos que integren el movimiento con la gestión emocional resulta esencial para el desarrollo saludable y equilibrado de los niños en sus primeras etapas de vida.

## 5. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al proyecto de innovación docente titulado: *“Creación de Situaciones de Aprendizaje para la Vida, mediante el modelo de Autoconstrucción sostenible de Materiales y el Aprendizaje Servicio: Propuestas creativas e innovadoras para docentes de Educación Infantil y Primaria”*, con el código PID2024\_015, financiado por el programa de Innovación Docente de la Universidad de Jaén (Plan PIMED-UJA 2019–2024).

## 6. REFERENCIAS

Alonso-García, S., Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, M. P., Trujillo-Torres, J. M. y Romero-Rodríguez, J. M. (2019). Systematic review of good teaching practices with ict in spanish higher education. trends and challenges for sustainability. *Sustainability*, 11(24), 7150. <https://doi.org/10.3390/su11247150>

- Bogantes, C. , Herrera-Monge, M. F., Herrera-González, E. y Araya-Vargas, G. A. (2021). Investigation of variables that determine levels of self-esteem in central american schoolchildren: A binary logistic regression model. *MHSalud*, 18(2), 13–28. <http://dx.doi.org/10.15359/mhs.18-2.2>
- Canet-Juric, L., García-Coni, A., Andrés, M. L., Vernucci, S., Aydmune, Y. y Stelzer, F. (2020). Intervención sobre autorregulación cognitiva, conductual y emocional en niños: Una revisión de enfoques basados en procesos y en el currículo escolar, en argentina. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 12(1), 1–25. <https://dx.doi.org/10.32348/1852.4206.v12.n1.24999>
- D’Cruz, A. F., D’Souza, N. J., Downing, K. L., Smith, C., Sciberras, E. y Hesketh, K. D. (2024). Association between physical activity and self-regulation in early childhood: A systematic review. *Obesity Reviews*, 25(2), e13657. <https://doi.org/10.1111/obr.13657>
- Fierro-Suero, S., Castillo, I., Almagro, B. J. y Saénz-López, P. (2023). The role of motivation and emotions in physical education: understanding academic achievement and the intention to be physically active. *Frontiers in Psychology*, 14, 1253043. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1253043>
- Furlan, N. P. y Méa, C. P. (2024). Teachers’ perceptions of an emotional education program: a qualitative study. *Revista Brasileira de Educação*, 29, e290001. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782024290002>
- Hinojo-Lucena, F. J., Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, M. P., Trujillo-Torres, J. M. y Romero-Rodríguez, J. M. (2020). Sharenting: Adicción a internet, autocontrol y fotografías online de menores. *Comunicar*, 28(64), 97–108. <https://doi.org/10.3916/C64-2020-09>
- Jones, D., Innerd, A., Giles, E. L. y Azevedo, L. B. (2020). Association between fundamental motor skills and physical activity in the early years: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science*, 9(6), 542–552. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.03.001>
- Lubans, D., Richards, J., Hillman, C., Faulkner, G., Beauchamp, M., Nilsson, M., ... Biddle, S. (2016). Physical activity for cognitive and mental health in youth: a systematic review of mechanisms. *Pediatrics*, 138(3),

e20161642. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1642>

- Santi-León, F. (2019). Educación: La importancia del desarrollo infantil y la educación inicial en un país en el cual no son obligatorios. *Revista Ciencia UNEMI*, 12(30), 143–159. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=582661249013>
- Ulutaş, , Engin, K. y Polat, E. B. (2021). Strategies to develop emotional intelligence in early childhood. En *The science of emotional intelligence* (Vol. 2, pp. 1–18). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.98229>
- Walog, R., Revalde, H., Duites, A., Opingo, K. M., Mangubat, R. y Espina, R. (2024). Building social-emotional foundations in early childhood education: Approaches and outcomes. *Journal of Humanities and Social Sciences Studies*, 6(9), 144–150. <https://doi.org/10.32996/jhsss.2024.6.9.16>
- World Health Organization. (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behavior*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

# INTEGRACIÓN DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL DESARROLLO SOCIOEMOCIONAL A TRAVÉS DEL USO DE MATERIALES RECICLADOS: UNA PROPUESTA INNOVADORA PARA LA SOSTENIBILIDAD Y EL APRENDIZAJE COOPERATIVO

Pablo Ramírez Espejo <sup>1</sup>  
Alba Rusillo Magdaleno <sup>2</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La Educación Física es clave en el desarrollo integral del alumnado, ya que no solo mejora la condición física, sino que también influye en el bienestar emocional y social, promoviendo hábitos saludables, fortaleciendo las relaciones interpersonales y favoreciendo la autoestima (Zambrano, 2018; Rodríguez-Torres et al., 2020). En este contexto, se requieren estrategias didácticas que integren el ejercicio físico con el aprendizaje emocional y la cooperación en el aula (Bustamante, 2021).

Por su parte, el bienestar puede definirse como un estado de equilibrio físico, mental y social que influye directamente en la calidad de vida (González y Rincón, 2021). Sus dimensiones incluyen el bienestar físico, ligado a la actividad física y la alimentación saludable; el bienestar emo-

---

<sup>1</sup>Universidad de Jaén.

<sup>2</sup>Universidad de Jaén.

cional, relacionado con la regulación emocional y la resiliencia; el bienestar social, basado en la integración y las relaciones interpersonales; el bienestar mental, vinculado al desarrollo cognitivo y al aprendizaje; y finalmente el bienestar ambiental, centrado en la interacción con el entorno natural y las prácticas sostenibles (Barragán-Estrada, 2023).

La relación entre Educación Física y bienestar ha sido ampliamente estudiada, destacando su impacto positivo en la resiliencia, la autorregulación emocional y la reducción del estrés (Gallegos et al., 2024; Reyes, 2023; Rodríguez-Maguiña y Sapallanay-Castillo, 2021). Mediante experiencias motrices significativas, el alumnado puede desarrollar habilidades de gestión emocional, resolución de conflictos y sentido de pertenencia al grupo, aspectos fundamentales en la Educación Primaria para la construcción de la identidad y la adquisición de valores esenciales para la vida en sociedad (Andrey-Bernate y Puerto-Garavito, 2023; Molina et al., 2016).

En este contexto, esta planificación de situación de aprendizaje vincula la Educación Física con el desarrollo de habilidades socioemocionales a través del uso de materiales reciclados como recurso pedagógico (García-Calvo, 2020). Este enfoque no solo fomenta la conciencia ambiental, sino que también potencia el trabajo en equipo, la creatividad y el compromiso con la comunidad educativa. La construcción de materiales deportivos sostenibles y la implementación de juegos cooperativos promueven la participación activa del alumnado en su aprendizaje, favoreciendo, a su vez, el bienestar del entorno escolar (S. Sánchez et al., 2024).

Asimismo, la propuesta se basa en metodologías innovadoras como el Aprendizaje-Servicio y la Educación Física basada en retos, donde los estudiantes asumen un rol protagonista en su proceso formativo (Varela et al., 2019). La creación y reutilización de materiales no solo fortalecen sus destrezas motrices, sino que también refuerzan su conciencia sobre la sostenibilidad (Varela et al., 2019). Estas estrategias metodológicas propician un aprendizaje significativo y motivador, facilitando la adquisición de competencias clave para su desarrollo integral (C. Sánchez et al., 2025).

En base a todo lo expuesto anteriormente, el objetivo de este trabajo fue crear una situación de aprendizaje en Educación Física que combine el ejercicio, la regulación emocional y la cooperación, utilizando materiales

reciclados en juegos cooperativos para fomentar el bienestar y el desarrollo integral del alumnado de 5º de Primaria.

## **2. DISEÑO DE LA PROPUESTA**

Se propone la realización de una situación de aprendizaje que estará conformada por 6 sesiones. El presente trabajo está contextualizado en el CEIP Carlos III de Santiago de Calatrava (Jaén). El colegio está formado por dos edificios situados dentro del mismo recinto, los cuales recogen las enseñanzas de infantil, primaria y los dos primeros cursos de Secundaria. Además, encontramos una pista de baloncesto, una pista de fútbol, una pista cubierta y un patio de recreo. La situación de aprendizaje se llevará a cabo a lo largo del tercer trimestre e irá dirigida hacia 5º de Primaria.

**Tabla 1**

*Situación de aprendizaje*

Situación de Aprendizaje: <b>"Construimos, jugamos y crecemos juntos"</b>		10/12	3º Ciclo	5º Curso
<b>Imagen relacionada con el saber básico</b>	3º Trimestre	05/05/2025 al 16/05/2025	6 sesiones	25 Alumnos/as
	Efeméride	Día Mundial del Reciclaje (17 de mayo)		
	<b>Justificación:</b> El bienestar psicológico y la resiliencia son esenciales para el desarrollo integral del alumnado. Mediante la actividad física y la cooperación, se promueve un ambiente de aprendizaje saludable y dinámico. La integración del Aprendizaje-Servicio y la autoconstrucción de materiales deportivos fomenta valores como la sostenibilidad y la creatividad. Esta situación de aprendizaje refuerza la relación entre actividad física y bienestar emocional, mejorando la cooperación y la conciencia ambiental en el alumnado. <b>Producto final:</b> Creación y aplicación de un circuito de juegos cooperativos con materiales reciclados para fomentar la actividad física y bienestar			
<b>CONCRECIÓN CURRICULAR</b>				
<b>Competencias Específicas (CEs), Descriptores Operativos y Competencias Clave (Perfil de Salida)</b>				
<b>3.</b> Desarrollar procesos de autorregulación e interacción en el marco de la práctica motriz, con actitud empática e inclusiva, haciendo uso de habilidades sociales y actitudes de cooperación (...) <b>CCL1, CPSAA3, CPSAA3 y CC3</b> <b>5.</b> Valorar diferentes medios naturales y urbanos como contextos de práctica motriz, interactuando con ellos y comprendiendo la importancia de su conservación desde un enfoque sostenible (...) <b>STEMP5, CC4, CE1 y CE3</b>				
<b>Competencias clave:</b> CCL, STEM, CPSAA, CC, CCEC.				
<b>Criterios de Evaluación (CEv)</b>				
<b>3.3.a.</b> Poner en juego en situaciones de prácticas motrices habilidades sociales de diálogo y resolución pacífica de conflictos, respetando cualquier tipo de diversidad (...) <b>5.1.a.</b> Ajustar las acciones motrices del medio valorando los riesgos del medio natural y urbano en contextos terrestres o acuáticos (...)				
<b>Saberes Básicos (SBs)</b>				
<b>B. Organización y gestión de la actividad física</b>				
<b>EFI.3. B.2.</b> Actitudes consumistas en torno al equipamiento (...) análisis crítico de la adquisición de material para la práctica físico-deportiva.				
<b>D. Autorregulación emocional e interacción social en situaciones motrices</b>				
<b>EFI.3. D.2.</b> Habilidades sociales: estrategias de trabajo en equipo para la resolución constructiva de conflictos en situaciones motrices colectivas (...)				
<b>F. Interacción eficiente y sostenible con el entorno</b>				
<b>EFI.3. F.4.</b> Aplicación, construcción y reutilización de materiales físicos y digitales para la práctica motriz.				
<b>EFI.3. F.5.</b> Práctica de actividades físicas en el medio natural y urbano, valorando las posibilidades que brinda el entorno y clima de Andalucía. Consumo adecuado: búsqueda, construcción, reparación (...)				

### 3. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones exponen que esta situación de aprendizaje permite aumentar la motivación de los alumnos frente al proceso de Enseñanza-Aprendizaje. De la misma forma, esta propuesta hace que se mejoren las habilidades motrices básicas, las capacidades físicas básicas, además, de las relaciones interpersonales y concienciación hacia el medio ambiente. En este sentido, se sugiere que los maestros realicen en sus clases nuevas metodologías y estilos de enseñanza para un mejor desarrollo de las sesiones como es el aprendizaje servicio. Además, una estrategia efectiva para ello podría ser la implementación de situaciones de aprendizaje con materiales reciclados en las clases de Educación Física.

Resultados de Aprendizaje		
-Mejorar las relaciones entre compañeros. -Fomentar la cooperación entre compañeros. -Mejorar las habilidades y capacidades. -Adaptar su movimiento a diferentes roles dentro de juegos motores y deportes, comprendiendo la importancia de la cooperación y la estrategia. -Fomentar la reutilización y la creatividad para el desarrollo de nuevo material educativo.		
Contenidos transversales		
Sostenibilidad y reciclaje mediante Educación Ambiental, inteligencia emocional y regulación de emociones, creatividad e innovación, valores de cooperación y trabajo en equipo.		
TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA		
Orientaciones Metodológicas	Técnicas, métodos, estrategia en la práctica, y estilos de enseñanza	Modelo/s Pedagógico/s y metodologías activas
-Favorece el pensamiento crítico, participación activa -Reflexión sobre el impacto ecológico. -Valores y coeducación	<b>Técnicas:</b> Instrucción directa e indagación. <b>Estilos de enseñanza:</b> Asignación de Tareas, Resolución de problemas, enseñanza por grupos, estilos socializadores, creativos. <b>Estrategia en la práctica:</b> Global.	Trabajo basado en proyectos, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje servicio, Flipped Classroom, Modelo de Autoconstrucción del material
Recursos		Estrategias organizativas
Materiales reciclados: botellas, cartón, cuerdas, globos, conos. Herramientas: tijeras, cinta adhesiva, pintura. Espacios: patio escolar o gimnasio.		Trabajo en pequeños grupos y roles dentro de cada grupo como constructor, diseñador, capitán...
Pautas Y PRINCIPIOS DUA	Principio I. Proporcionar múltiples formas de implicación.	<b>Medidas:</b> Consecución de recompensas por superación de cada juego del circuito.
	Principio II. Proporcionar múltiples formas de representación.	<b>Medidas:</b> Presentación del manual para construir el material en forma de videos.
	Principio III. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión.	<b>Medidas:</b> Uso de juegos y materiales accesibles para todos, trabajo entre iguales.
Atención a la Diversidad (AD)	<b>Alumno y medida: Antonio</b> (Leve ceguera): Uso de material con relieve, compañero/a guía, señales auditivas, explicaciones claras y de forma pausada.	
	<b>Alumno y medida: Omar</b> (Escolarización tardía): Frases cortas, ejemplos concretos, apoyo visual, apoyo compañero/a, trabajar por nivel, no sobrecarga.	
SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA		
<b>Fase Motivación (Sesión 1):</b> Presentación de la situación de aprendizaje al alumnado, y que producto final deberán crear para mejorar su compañerismo.		<b>Fecha:</b> 05/05/2025
<b>Fase Activación (Sesión 1 y 2):</b> "Ponte en Movimiento: Cuerpo y Mente en Acción"/ Reflexión sobre la relación entre ejercicio físico y bienestar emocional mediante dinámicas participativas y juegos cooperativos, realizando una evaluación inicial. Presentación de normas para la construcción de los materiales reciclados.		<b>Fecha:</b> 07/05/2025
<b>Fase Exploración (Sesión 3):</b> "Manos a la Obra: Construyendo Diversión"/ Construcción de materiales deportivos sostenibles con elementos reciclados en equipos de trabajo.		<b>Fecha:</b> 09/05/2025
<b>Fase Estructuración (Sesión 4):</b> "Juega y Comparte: ¡En Equipo Es Mejor!"/ Aplicación de juegos cooperativos con los materiales creados, con una evaluación y ajuste de las dinámicas de juego, identificando mejoras y modificaciones futuras.		<b>Fecha:</b> 12/05/2025
<b>Fase Aplicación (Sesión 5):</b> "Comparte Tu Juego" / Diseño de las estaciones del circuito del producto final, mediante una lluvia de ideas o debate por grupos.		<b>Fecha:</b> 14/05/2025
<b>Fase Conclusión (Sesión 6):</b> Aplicación del circuito a otros cursos escolares. "Reflexionamos Juntos: Lo Que Aprendimos" / Evaluación final sobre el aprendizaje adquirido y la experiencia vivida, utilizando herramientas de reflexión grupal.		<b>Fecha:</b> 16/05/2025
VALORACIÓN DE LO APRENDIDO		
Criterios Evaluación	Técnicas e Instrumentos de evaluación	
3.3.a.	Observación Directa/ Rúbrica de evaluación mediante coevaluación/ Cuestionario mediante una autoevaluación	
5.1.a.	Observación directa / Listas de Control/ Creación de materiales mediante autoevaluación/ Diana de coevaluación en grupos	

## 4. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al proyecto de innovación docente titulado: "Creación de Situaciones de Aprendizaje para la Vida, mediante el mode-

**Tabla 2**

*Sesión 2*

<b>Sesión 2: "Ponte en Movimiento: Cuerpo y Mente en Acción"</b>		<b>Fecha exposición:</b> <b>Curso: 5º</b> <b>Nº alumnos: 25</b> <b>Alumnado ACNEAE (y sus medidas curriculares):</b> <b>-Ceguera leve:</b> Uso de material con relieve, compañero guía, señales auditivas, explicaciones claras y de forma pausada <b>-Escolarización tardía:</b> Frases cortas, ejemplos concretos, apoyo visual, trabajar por nivel y no sobrecarga							
<b>INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN:</b> El bienestar psicológico y la resiliencia son aspectos esenciales en el desarrollo del alumnado. Esta sesión busca integrar el ejercicio físico con la educación emocional a través de juegos cooperativos y la autoconstrucción de materiales deportivos sostenibles. Mediante el trabajo en equipo y la reutilización de materiales, los alumnos mejorarán sus habilidades motrices, la cooperación y la conciencia medioambiental.									
<b>Objetivos de etapa (RD y Decreto)</b>		A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - M - N - Ñ - O							
<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>		<b>CCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSAA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CCEC</b>
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>			<b>SABERES BÁSICOS</b>				
<b>3.</b> Desarrollar procesos de autorregulación e interacción en el marco de la práctica motriz, con actitud empática e inclusiva, haciendo uso de habilidades sociales y actitudes de cooperación (...) <b>CCL1, CPSAA3, CPSAA3 y CC3</b>		<b>3.3.a.</b> Poner en juego en situaciones de prácticas motrices habilidades sociales de diálogo y resolución pacífica de conflictos (...)			<b>D. Autorregulación emocional e interacción social</b> en situaciones motrices <b>EFI.3. D.2.</b> Habilidades sociales: estrategias de trabajo en equipo para la resolución constructiva de conflictos en situaciones motrices colectivas (...) <b>F. Interacción eficiente y sostenible con el entorno</b> <b>EFI.3. F.4.</b> Aplicación, construcción y reutilización de materiales físicos y digitales para la práctica motriz.				
<b>DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN</b>									
<b>Objetivos de aprendizaje (didácticos):</b> Mejorar las relaciones entre compañeros; fomentar la cooperación entre compañeros; mejorar los lanzamientos.									
<b>Metodología (indicar relación interdisciplinar con otras materias):</b> Aprendizaje-Servicio y Aprendizaje Cooperativo. Relación con Ciencias Naturales (reciclaje) y Educación Emocional.									
<b>Técnica Enseñanza:</b> Instrucción directa e indagación		<b>Estilo de Enseñanza:</b> Asignación de tareas			<b>Estrategia en la Práctica:</b> Global				
<b>Espacio:</b> Patio		<b>Recursos:</b> 5 folios, 20 conos y 10 cuerdas; 4 dianas (material creado), 20 pelotas de tenis.			<b>Agrupamientos:</b> Gran grupo y 5 grupos de 5 alumnos cada uno				
<b>Evaluación</b>									
<b>Técnica de evaluación:</b> Observación directa		<b>Instrumentos de evaluación:</b> Rúbrica de evaluación							
<b>Transversalidad</b> Educación para la sostenibilidad y Promoción del bienestar emocional y social.									
<b>PARTE INICIAL O ANIMACIÓN</b>									
<b>Título de la actividad: "El camino de la resiliencia"</b>									
<b>Objetivo específico del juego:</b> Conocer mejor a los compañeros <b>Organización:</b> Gran grupo en círculo <b>Descripción:</b> Se colocarán en círculo y el maestro irá diciendo la parte del cuerpo que tienen que mover, a su vez, el maestro irá preguntando a los alumnos como se sienten y lo dirán en voz alta. <b>Recursos materiales:</b> Ninguno <b>Variante/s:</b> En vez de preguntar el maestro serán los alumnos que se pregunten entre ellos								<b>Tiempo</b>  10 minutos	

lo de Autoconstrucción sostenible de Materiales y el Aprendizaje Servicio: Propuestas creativas e innovadoras para docentes de Educación Infantil y Primaria”, con el código PID2024\_015, financiado por el programa de Innovación Docente de la Universidad de Jaén (Plan PIMED-UJA 2019–2024).

PARTE PRINCIPAL	
Título de la actividad 1: "Círculo de energía positiva"	
<b>Objetivo específico del juego:</b> Generar un ambiente de cooperación y mejorar las relaciones entre compañeros <b>Organización:</b> 5 grupos de 5 alumnos <b>Descripción:</b> Realizarán una carrera por relevos en la que tendrán que llegar al final, recoger un papel y contestarlo. En esta contestación deberán de poner si están felices o tristes <b>Recursos materiales:</b> 5 folios, 20 conos y 10 cuerdas <b>Variante/s:</b> Realizar la carrera pero con obstáculos	<b>Tiempo</b>  10 minutos
Título de la actividad 2: "¡Seamos constructores!"	
<b>Objetivo específico del juego:</b> Fabricar material deportivo reciclado <b>Organización:</b> 5 grupos de 5 alumnos <b>Descripción:</b> En esta actividad cada grupo se le proporcionará materiales reciclado y a partir de su imaginación deberán crear material deportivo. El maestro en este caso les dirá que el material es necesario para realizar lanzamientos y dianas, así que deberán de crear una diana. <b>Recursos materiales:</b> detallar el tipo y número de material necesario. <b>Variante/s:</b> El maestro dejará de dar pistas sobre el material que hay que construir	<b>Tiempo</b>  15 minutos
Título de la actividad 3: "¡Probemos nuestros inventos!"	
<b>Objetivo específico del juego:</b> Aplicar el material fabricado, mejorar el lanzamiento y carrera <b>Organización:</b> 5 grupos de 5 alumnos <b>Descripción:</b> Se colocarán 5 grupos y tendrán que encestar pelotas de tenis en unas dianas que hayan fabricado, se colocarán a dos metros de esas dianas. Gana el grupo que más puntos tenga. <b>Recursos materiales:</b> 4 dianas (material creado), 20 pelotas de tenis y 20 conos <b>Variante/s:</b> Colocar las dianas a 4 metros; antes de encestar realizar un zigzag y lanzar el material a la diana que estará a 3 metros	<b>Tiempo</b>  10 minutos
PARTE FINAL O VUELTA A LA CALMA	
Título de la actividad: "¿Quién falta ahí?"	
<b>Objetivo específico del juego:</b> Conocer los compañeros de clase, mejorar la confianza entre compañeros <b>Organización:</b> Gran grupo en círculo <b>Descripción:</b> Se colocarán en círculo y cuando el maestro diga, los alumnos deben de cerrar los ojos. En ese momento el maestro tocará la espalda de un alumno el cual debe de irse del círculo de manera sigilosa. Una vez se esconda el maestro dirá "abrir los ojos científicos" y los alumnos abrirán los ojos y tendrán 20 segundos para decir que compañero falta. <b>Recursos materiales:</b> Ninguno. <b>Variante/s:</b> El maestro tocará la espalda de 3 alumnos, reducir el tiempo de respuesta	<b>Tiempo</b>  10 minutos

## 5. REFERENCIAS

- Andrey-Bernate, J. y Puerto-Garavito, S. C. (2023). Impacto de la educación física en las competencias ciudadanas: Una revisión bibliométrica. *Ciencia y Deporte*, 8(3), 507–522. <http://dx.doi.org/10.34982/2223.1773.2023.v8.no3.0014>
- Barragán-Estrada, A. R. (2023). Bienestar, salud mental óptima y florecimiento: esclareciendo y diferenciando conceptos complejos. *Liberabit*, 29(2), e680. <http://dx.doi.org/10.24265/liberabit.2023.v29n2.680>
- Bustamante, S. M. M. (2021). El aprendizaje cooperativo y sus implicancias en el proceso educativo del siglo xxi. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 62–76. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1663>

- Gallegos, L. I. F., Chávez, J. F. A., De León, A. C. P., Hernández, G. S. I. R. y Mata, K. J. M. (2024). Intersecciones entre la salud mental y la actividad física: revisión de beneficios y mecanismos neurofisiológicos. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(2), 304–325. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.137>
- García-Calvo, C. (2020). *Propuesta de intervención en educación física con materiales autoconstruidos. el uso del vídeo-tutorial.*
- González, S. A. y Rincón, O. (2021). El concepto de bienestar: una construcción desde la revisión de la literatura y la perspectiva de actores sociales. *Universitas Medica*, 62(3). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.umed64-2.bien>
- Molina, P., Valcárcel, J. V. y Úbeda Colomer, J. (2016). El diseño curricular de la educación física en España: Una revisión crítica desde la logse a la lomce. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 11(32), 97–106. <https://doi.org/10.12800/ccd.v11i32.710>
- Reyes, K. M. G. (2023). *Relación entre el nivel de resiliencia y los hábitos de alimentación, actividad física y calidad del sueño de los estudiantes de educación superior, en tiempos de pandemia.*
- Rodríguez-Maguiña, N. y Sapallanay-Castillo, K. J. (2021). *La autorregulación emocional en niños de preescolar: Una revisión sistemática.*
- Rodríguez-Torres, F., Rodríguez-Alvear, J. C., Guerrero-Gallardo, H. I., Arias-Moreno, E. R., Paredes-Alvear, A. E. y Chávez-Vaca, V. A. (2020). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2), 1–14.
- Sánchez, C., Díaz, M. J. S. y Gonzalez-Villora, S. (2025). El aprendizaje-servicio en edad escolar en el área de educación física: una revisión sistemática. *Retos*, 64, 110–122. <https://doi.org/10.47197/retos.v64.103075>
- Sánchez, S., Hinestroza, M. C. Z. y García-Noguera, L. (2024). Estrategias pedagógicas para la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos sólidos inorgánicos: Una revisión de la literatura desde la educación ambiental. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 7155–7179. [http://dx.doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i6.15413](http://dx.doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15413)

- Varela, D. C., Losada, A. S. y Fernández, J. E. R. (2019). Aprendizaje-servicio e inclusión en educación primaria. una visión desde la educación física. revisión sistemática. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 36, 611–617. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.68972>
- Zambrano, E. L. (2018). Prácticas pedagógicas para el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(1), 69–82. <http://dx.doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1409>



# PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE PARA LA CREACIÓN DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE PARA LA VIDA, MEDIANTE AUTOCONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE DE MATERIALES Y APS EN EDUCACIÓN INFANTIL

Sara Suárez-Manzano <sup>1</sup>

Alberto Ruiz-Ariza <sup>2</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

El sedentarismo es uno de los principales desafíos de la sociedad actual, con una prevalencia preocupante en la población infantil, adolescente y universitaria. En España, durante las últimas décadas ha descendido preocupantemente el nivel de práctica de Actividad Física, lo que puede afectar a la salud física y mental, además del rendimiento académico y cognitivo (Miranda, Díaz, Fazanes y Gómez, 2022). La inactividad física, combinada con una alimentación poco equilibrada, un uso excesivo de pantallas y un descanso inadecuado, ha dado lugar a un estilo de vida que compromete el desarrollo cognitivo y social del alumnado (Lopes et al., 2021; Serra-Majem et al., 2019).

---

<sup>1</sup>Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Universidad de Jaén (España).

<sup>2</sup>Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Universidad de Jaén (España).

La evidencia científica afirma que una baja práctica de Actividad Física y unos inadecuados hábitos saludables impactan negativamente en el rendimiento cognitivo y el desempeño académico, destacando una asociación directa entre la Actividad Física y algunos aspectos clave como la concentración, la memoria y la capacidad de resolución de problemas (Álvarez Bueno et al., 2017). Así mismo, según el informe TIMSS (Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes, s.f.), entre el 71 % y el 91 % de los estudiantes no alcanzaron el rendimiento académico esperado. Por otro lado, algunos autores alertan de la alteración de los valores de las generaciones futuras. Destacan actitudes no positivas hacia el respeto a los mayores y el cuidado del medio ambiente. Aspectos que están estrechamente vinculados con el compromiso académico y la responsabilidad personal (Orozco y Moraña, 2020).

El juego es una herramienta esencial en la Educación Infantil, ya que permite a los niños y niñas desarrollar habilidades cognitivas, motoras, emocionales y sociales en un entorno lúdico y motivador (Ginsburg, 2007). A través del juego motor, el alumnado de Infantil puede experimentar aprendizajes significativos que favorecen su desarrollo integral, promoviendo el movimiento como un componente esencial en la adquisición de conocimientos y en la mejora de la salud (Stodden et al., 2008). Los principales beneficios que se obtienen al combinar el juego y el movimiento en la Educación Infantil son el desarrollo cognitivo al desarrollar la plasticidad cerebral, mejora de la memoria de trabajo y optimización de la atención y la función ejecutiva (Hillman et al., 2009). Por otro lado, los factores emocionales y sociales también se ven favorecidos, ya que el juego ayuda a la regulación emocional, disminuye los niveles de ansiedad y estrés y mejora la autoestima (García-Hermoso et al., 2020). Finalmente, desde la Educación Física, además se fomenta con el juego la adquisición de hábitos saludables, promocionando un estilo de vida activo y reduciendo el riesgo de enfermedades asociadas al sedentarismo (Rozanski, 2023).

En este contexto, el papel del maestro en la creación de entornos educativos que promuevan la Actividad Física es crucial. Por este motivo, el alumnado del Grado de Educación Infantil debe poseer una formación adecuada en metodologías activas y estar motivado para innovar y diseñar

experiencias de aprendizaje que integren el movimiento de manera efectiva en el aula (Ryan y Deci, 2000). En este sentido, la formación del profesorado debe centrarse en proporcionar herramientas y experiencias que fomenten un enfoque dinámico y participativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El Aprendizaje-Servicio (ApS) se presenta como una estrategia pedagógica eficaz en la formación de docentes, al combinar la adquisición de competencias académicas con el compromiso social (Martín-García, Bär-Kwast, Gijón-Casares, Puig-Rovira y Rubio-Serrano, 2021). La autoconstrucción sostenible de materiales, por su parte, es un modelo de aprendizaje que permite a los futuros maestros diseñar recursos didácticos innovadores, promoviendo la creatividad y la conciencia ecológica (Giménez, 2020).

En respuesta a la necesidad de transformar la Educación Infantil y la formación del profesorado, se presenta el proyecto “Propuestas de Situaciones de Aprendizaje para la Vida, Autoconstrucción Sostenible de Materiales y Aprendizaje-Servicio”, el cual tiene como objetivo implementar metodologías activas basadas en el juego motor y la Actividad Física, diseñar estrategias de autoconstrucción de materiales con enfoque sostenible, integrar el ApS como herramienta para fomentar la implicación social del alumnado y motivar a las futuras docentes para la innovación educativa y la mejora de su práctica profesional.

El objetivo de este trabajo fue, por lo tanto, presentar el proyecto de innovación docente desarrollado en el primer curso del Grado en Educación Infantil, llevado a cabo como respuesta a la problemática del sedentarismo en el contexto educativo, promoviendo un modelo de enseñanza más dinámico, inclusivo y motivador.

## **2. MÉTODO**

Se trata de un proyecto de innovación docente en el que participaron los grupos A y B de primero de Educación Infantil educación Infantil. Nos centraremos en las tareas desarrolladas en el grupo B.

## **2.1. Participantes**

El proyecto ha contado con una muestra de 87 estudiantes, con una edad media de 19,74 años, de los cuales el 89% eran mujeres. Estas estudiantes estaban matriculadas por primera vez en el grado de Educación Infantil, en la asignatura Didáctica de la Educación Física en Educación Infantil.

## **2.2. Objetivo general**

El objetivo principal del proyecto fue conocer el efecto de la participación en el proyecto de innovación docente sobre la motivación hacia el aprendizaje en futuros docentes de Educación Infantil.

## **2.3. Objetivos específicos**

De forma paralela, se desarrollaron otros objetivos previstos en el proyecto general, tales como:

- Implementar metodologías activas basadas en el juego motor, la autoconstrucción de materiales y el Aprendizaje-Servicio (ApS).
- Fomentar la sostenibilidad en la enseñanza a través del uso de materiales reutilizados y reciclados.
- Evaluar el impacto del proyecto en la motivación de los estudiantes y en su percepción sobre el aprendizaje activo.
- Promover la responsabilidad social y la vinculación con centros educativos mediante la realización de actividades prácticas en el entorno escolar.

## **2.4. Desarrollo del proyecto de innovación**

El proyecto se desarrolló en tres fases principales a lo largo de 12 semanas, combinando sesiones teóricas, prácticas y experiencias con alumnado de Educación Infantil.

- Fase 1: Introducción y Formación (Semanas 1–4) Presentación del proyecto al alumnado, explicación del enfoque interdisciplinar y la relación con las competencias clave en Educación Infantil. Para ello se desarrolla-

ron sesiones teóricas sobre la importancia del movimiento en el aprendizaje infantil (bases neurocientíficas y pedagógicas), cómo incluir el Aprendizaje-Servicio (ApS) en el aula al vincular la enseñanza con necesidades sociales reales, nociones sobre el modelo pedagógico de autoconstrucción sostenible de materiales desde el diseño de recursos didácticos con materiales reciclados hasta su fabricación, y se creó espacio para la reflexión individual sobre el papel del juego y el movimiento en la enseñanza infantil.

- Fase 2: Desarrollo y Experimentación (Semanas 5–9) En la segunda fase del proyecto, se implementaron sesiones prácticas en el aula universitaria, donde se pidió a los estudiantes diseñar juegos motores adaptados a niños y niñas de 1 a 5 años, construir materiales didácticos sostenibles para el aprendizaje infantil integrados en las propuestas iniciales, y planificar intervenciones basadas en ApS, dando respuesta a una necesidad detectada en las aulas de Educación Infantil. En las clases teóricas, se realizó la exposición del proyecto y, con el feedback adecuado, se presentó la versión definitiva en el pabellón a modo de experiencia piloto, con supervisión de la docente.

- Fase 3: Evaluación y Aplicación en Centros Educativos (Semanas 10–12) En la última fase del proyecto, se realizó una aplicación final con alumnado de Educación Infantil. En primer lugar, un grupo de escolares de 4 y 5 años acudió a las instalaciones de la Universidad de Jaén para participar en las dos mejores situaciones de aprendizaje diseñadas por el alumnado del Grado en Educación Infantil. Seguidamente, con el feedback recibido por parte del alumnado infantil y sus docentes acompañantes, se mejoraron las propuestas y los recursos didácticos, con el objetivo de ofrecer estas Situaciones de Aprendizaje a los centros educativos que desearan participar en las diferentes actividades de divulgación científica propuestas por la Universidad.

Durante el desarrollo del proyecto de innovación docente, se llevó a cabo un registro de experiencias y reflexiones sobre el efecto del aprendizaje activo en la motivación. Asimismo, en la exposición final se realizó un debate sobre la aplicabilidad de estas metodologías en la práctica docente real.

## 2.5. Evaluación Motivacional del Proceso de Aprendizaje (EMPA)

El EMPA es un cuestionario diseñado para medir los niveles de motivación intrínseca y extrínseca en contextos educativos. Este instrumento ha sido validado en estudios previos y permite analizar cómo la participación en este proyecto puede afectar la disposición del alumnado hacia el aprendizaje.

En este caso, se aplicó el EMPA en dos momentos: en una fase *Pretest* (antes del inicio del proyecto) y en una fase *Posttest* (tras 12 semanas de implementación).

Para el análisis de la motivación intrínseca, se seleccionaron los siguientes ítems del EMPA: 3, 4, 6, 8, 9, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 y 33. Estos ítems evaluaron:

- Interés y disfrute en el aprendizaje.
- Satisfacción por el progreso académico.
- Percepción de utilidad del conocimiento adquirido.
- Autonomía y autoeficacia en el aprendizaje.

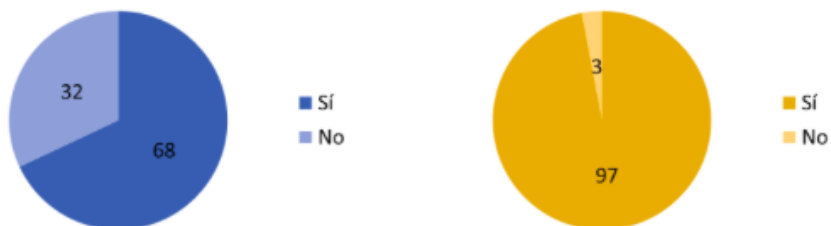
## 3. RESULTADOS

Los resultados mostraron una evolución significativa en la motivación intrínseca tras la intervención, con un incremento del 68% al 97% de estudiantes con alta motivación hacia el aprendizaje. En este capítulo más allá de la evidencia del aumento de la motivación del alumnado del Grado de Educación Infantil son las propuestas originales y enriquecedoras que han realizado los estudiantes de la Universidad y que se pueden poner en práctica en el aula de infantil.

Algunas de las propuestas preferidas del alumnado fueron, selección de alimentos saludables e insalubres para su clasificación en las “caritas salud”. También el teatro de las marionetas deportivas para el aprendizaje de las habilidades motrices. Una propuesta de juego de mesa gigante con multitud de retos y actividades motrices divertidas. Por otro lado, aprendizaje del esquema corporal con sombras y figuras de superhéroes. Finalmente,

### Figura 1

*Efecto de la participación en el proyecto de innovación docente sobre la motivación intrínseca hacia el aprendizaje*



*Nota.* La figura de la izquierda representa el Pretest y la figura de la derecha el Posttest.

las cajas sensoriales para el desarrollo de la sensopercepción, con las que se estimulan los 5 sentidos del alumnado del primer ciclo de Educación Infantil.

**Figura 2**

*Efecto*



*Nota.* Elaboración propia

## 4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta experiencia evidencian que la implementación de metodologías activas y participativas incrementa la motivación hacia el aprendizaje en futuros docentes de Educación Infantil. A lo largo de 12 semanas, el alumnado ha sido protagonista de su propio proceso de

enseñanza-aprendizaje, diseñando Situaciones de Aprendizaje innovadoras con un enfoque basado en la autoconstrucción sostenible de materiales y el Aprendizaje-Servicio (ApS).

Las nuevas tendencias educativas han demostrado que el aprendizaje activo es clave para fomentar la implicación y el desarrollo de competencias del alumnado (Díaz et al., 2023). Estas estrategias no solo potencian la adquisición de conocimientos teóricos, sino que también estimulan la creatividad, la experimentación y la autonomía del alumnado (Cárdenas-Cordero et al., 2023).

Los proyectos diseñados por el alumnado reflejan la diversidad y el potencial de estas metodologías. Desde el punto de vista de la formación docente, este enfoque favorece la transferencia de conocimientos teóricos a la práctica real, dotando a los futuros maestros de herramientas innovadoras para aplicar en sus clases venideras. Además, se ha observado que la combinación de movimiento, sostenibilidad y participación social en el proceso educativo fortalece la motivación y la implicación del alumnado universitario en su propia formación.

## **5. CONCLUSIONES**

El presente proyecto de innovación docente de 12 semanas ha demostrado que el diseño de Situaciones de Aprendizaje para la vida, basadas en la autoconstrucción sostenible de materiales y el ApS, incrementan significativamente la motivación hacia el aprendizaje en estudiantes del Grado en Educación Infantil.

Los resultados subrayan la eficacia de las metodologías activas para transformar la formación inicial del profesorado, favoreciendo un aprendizaje más constructivo, integrador y significativo. La participación activa del alumnado en la creación de recursos educativos y experiencias didácticas no solo fortalece su desarrollo profesional, sino que también garantiza una enseñanza infantil más dinámica, creativa y adaptada a las necesidades actuales. En este sentido, se recomienda incorporar este tipo de metodologías en los planes de estudio de los grados en Educación Infantil y Primaria, con el fin de preparar a los futuros docentes para responder a los desafíos

educativos del siglo XXI.

## 6. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al proyecto de innovación docente titulado: “*Creación de Situaciones de Aprendizaje para la Vida, mediante el modelo de Autoconstrucción sostenible de Materiales y el Aprendizaje Servicio: Propuestas creativas e innovadoras para docentes de Educación Infantil y Primaria*”, con el código PID2024\_015, financiado por el Programa de Innovación Docente de la Universidad de Jaén (Plan PIMED-UJA 2019–2024).

## 7. REFERENCIAS

- Cárdenas-Cordero, N. M., Guevara-Vizcaíno, C. F., Moscoso Bernal, S. A. y Álvarez Lozano, M. I. (2023). Metodologías activas y las tic en los entornos de aprendizaje. *Conrado*, 19(91), 397–405. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2930>
- Díaz, L., Muñoz, L. F. M. y Santos-Pastor, M. (2023). Metodologías activas en la educación física: Una mirada desde la realidad práctica. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 48(1), 647–656. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.96661>
- García-Hermoso, A., Alonso-Martínez, A. M., Ramírez-Vélez, R., Pérez-Sousa, M. , Ramírez-Campillo, R. y Izquierdo, M. (2020). Association of physical education with improvement of health-related physical fitness outcomes and fundamental motor skills among youths: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Pediatrics*, 174(6), e200223–e200223. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0223>
- Giménez, A. M. (2020). Un modelo de autoconstrucción de material. *Tándem: didáctica de la Educación Física*, 68(1), 7–12.
- Ginsburg, K. R. (2007). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics*, 119(1), 182–191. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-2697>
- Hillman, C. H., Pontifex, M. B., Raine, L. B., Castelli, D. M., Hall, E. E. y Kra-

- mer, A. F. (2009). The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience*, 159(3), 1044–1054. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2009.01.057>
- Lopes, L., Santos, R., Coelho-e Silva, M., Draper, C., Mota, J., Jidovtseff, B. y Agostinis-Sobrinho, C. (2021). A narrative review of motor competence in children and adolescents: What we know and what we need to find out. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 18. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010018>
- Martín-García, X., Bär-Kwast, B., Gijón-Casares, M., Puig-Rovira, J. M. y Rubio-Serrano, L. (2021). El mapa de los valores del aprendizaje-servicio. *Alteridad. Revista de educación*, 16(1), 12–22. <https://doi.org/10.17163/alt.v16n1.2021.01>
- Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes. (s.f.). *Timss: Estudio internacional de tendencias en matemáticas y ciencias*. <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/inee/evaluaciones-internacionales/timss.html>
- Miranda, E. S., Díaz, J. R., Fazanes, A. C. y Gómez, C. A. (2022). Cambios en hábitos saludables relacionados con actividad física y sedentarismo durante un confinamiento nacional por covid-19. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 43(1), 415–421.
- Orozco, I. y Moraña, A. (2020). Estrategias metodológicas que promueven la inclusión en educación infantil, primaria y secundaria. *Revista Internacional de Educación para la justicia social*, 9(1). <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.1.004>
- Rozanski, A. (2023). New principles, the benefits, and practices for fostering a physically active lifestyle. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 77(1), 37–49. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2023.04.002>
- Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Serra-Majem, L., Tomaino, L., Dernini, S., Berry, E. M., Lairon, D., Ngo de la Cruz, J. y Medina, F. X. (2019). Updating the mediterranean diet pyra-

mid towards sustainability: Focus on environmental concerns. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(22), 4447. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238758>

Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C. y Garcia, L. E. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity. *Quest*, 60(2), 290–306. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>

Álvarez Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Martínez-Hortelano, J. A. y Martínez-Vizcaíno, V. (2017). The effect of physical activity interventions on children's cognition and metacognition: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 56(9), 729–738. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.06.012>

# APRENDIZAJE-SERVICIO EN EDUCACIÓN FÍSICA: UNA PROPUESTA PARA LA INCLUSIÓN Y LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Jose Luis Solas Martínez <sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La actividad física en la etapa de Educación Primaria es un componente fundamental del desarrollo integral del alumnado, promoviendo el bienestar físico, social y emocional (Faigenbaum et al., 2015). Sin embargo, en muchas ocasiones, la Educación Física (EF) escolar no logra una implicación plena de todos los estudiantes debido a barreras de participación, falta de inclusión o modelos de enseñanza que priorizan el rendimiento sobre la cooperación y el disfrute de la práctica motriz (Faigenbaum et al., 2015). Ante esta situación, el Aprendizaje-Servicio (ApS) se presenta como una estrategia pedagógica innovadora que permite combinar el aprendizaje académico con la prestación de un servicio a la comunidad, promoviendo la inclusión y el compromiso social en la EF (Bastarrica et al., 2023).

El ApS es un enfoque metodológico que busca generar experiencias significativas de aprendizaje mediante la implicación de los estudiantes en proyectos de impacto comunitario (Bastarrica et al., 2023). Se trata de una estrategia educativa que integra el aprendizaje académico con la acción social, permitiendo que los estudiantes no solo adquieran conocimientos teóri-

---

<sup>1</sup>Departamento de Didáctica de Expresión Plástica, Musical y Corporal, Universidad de Jaén.

cos, sino que los apliquen en contextos reales, enfrentándose a problemáticas concretas de su entorno (Calvo et al., 2019). A través de este enfoque, el alumnado se convierte en agente activo de su aprendizaje, desarrollando competencias clave como la responsabilidad social, el trabajo en equipo y la empatía (Velázquez-Callado, 2015). Además, el ApS favorece una enseñanza contextualizada y motivadora, en la que los conocimientos adquiridos en el aula se refuerzan mediante la práctica en escenarios auténticos, lo que potencia su significatividad y aplicabilidad (Jadrić y Miletić, 2024).

En el ámbito de la EF, este enfoque ha demostrado ser particularmente efectivo para fomentar la participación de toda la comunidad educativa, incluyendo familias, voluntarios y el propio alumnado, en actividades que refuercen valores como la cooperación, la solidaridad y la equidad (Pérez-Ordás et al., 2021). Además, se ha evidenciado que el ApS en la EF contribuye a mejorar la inclusión de estudiantes, al ofrecer contextos de aprendizaje más flexibles y adaptados a la diversidad del alumnado (Jadrić y Miletić, 2024).

Otro aspecto clave en la fundamentación de esta propuesta es el juego cooperativo, que ha sido ampliamente reconocido como una herramienta pedagógica que favorece el desarrollo de habilidades sociales y la inclusión en el aula (Velázquez-Callado, 2015). A diferencia de los modelos tradicionales de EF, que suelen estar dominados por la competición, el juego cooperativo prioriza la colaboración y la construcción de experiencias compartidas, lo que facilita una participación equitativa y el fortalecimiento de la cohesión grupal (Engels y Freund, 2020). Este enfoque no solo potencia la motivación del alumnado, sino que también permite atender mejor la diversidad en el aula, promoviendo un clima de respeto y apoyo mutuo (Engels y Freund, 2020).

La participación activa del alumnado en juegos y actividades cooperativas inclusivas resulta clave para fortalecer su sentido de pertenencia y fomentar un aprendizaje significativo (Zach et al., 2023). Mediante dinámicas de colaboración, los estudiantes desarrollan habilidades de comunicación, resolución de problemas y empatía, elementos esenciales para su desarrollo integral (Engels y Freund, 2020).

Asimismo, la implicación de las familias y la comunidad en la educa-

ción de los estudiantes se traduce en una experiencia de aprendizaje más enriquecedora y contextualizada (Eden et al., 2024). Cuando los familiares y otros miembros de la comunidad participan activamente en la planificación y desarrollo de actividades, los alumnos perciben su educación como un proceso compartido y significativo (Eden et al., 2024). Este tipo de participación no solo refuerza el aprendizaje, sino que también fortalece el vínculo entre la escuela y su entorno, promoviendo una mayor cohesión social y una educación más equitativa y accesible para todos (Shingjergji, 2016). Al incluir a las familias en el proceso educativo, se fomenta un entorno de aprendizaje más dinámico y cooperativo, donde cada estudiante se siente apoyado y motivado a participar activamente en la práctica de la actividad física y el desarrollo de hábitos saludables.

En este contexto, resulta fundamental desarrollar propuestas pedagógicas que integren enfoques metodológicos innovadores y estrategias que fomenten la participación activa del alumnado en la práctica de la actividad física. La combinación del Aprendizaje-Servicio y el juego cooperativo transforma la Educación Física en un espacio de aprendizaje más inclusivo y significativo, en el que la interacción con la comunidad y la implicación de las familias enriquecen las experiencias motrices del alumnado. Adoptar una enseñanza de la actividad física desde una perspectiva inclusiva garantiza que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o intereses, se sientan parte activa de su propio aprendizaje y perciban la Educación Física como un entorno de disfrute y desarrollo personal.

Bajo esta premisa, el presente trabajo tiene como objetivo presentar una propuesta de programa de Aprendizaje-Servicio en Educación Física dirigida al tercer ciclo de Educación Primaria.

## **2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

Fomentar la práctica de actividad física de manera lúdica, inclusiva y cooperativa en el alumnado de tercer ciclo de Educación Primaria, mediante la metodología de Aprendizaje-Servicio, promoviendo la participación activa de familias, comunidad y voluntarios en el entorno escolar.

## **2.1. Objetivos específicos**

- Integrar a las familias y voluntarios en las sesiones de Educación Física en horario escolar, colaborando con el docente en la planificación y dinamización de las actividades.

- Implementar un programa de actividades extraescolares donde las familias y voluntarios tengan un papel activo en la propuesta y desarrollo de juegos y dinámicas inclusivas.

- Promover la diversidad en la práctica de actividad física a través de juegos cooperativos, deportes alternativos y juegos tradicionales, favoreciendo la participación de todo el alumnado.

- Potenciar la convivencia intergeneracional y la relación entre la escuela y la comunidad mediante la recuperación de juegos tradicionales y la incorporación de nuevas experiencias motrices.

- Desarrollar en el alumnado habilidades sociales y valores como la cooperación, la inclusión y el trabajo en equipo a través de la actividad física.

## **3. PROPUESTA PRÁCTICA**

La presente propuesta tiene como objetivo principal fomentar la práctica de actividad física de manera lúdica e inclusiva en el tercer ciclo de Educación Primaria mediante la metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS). Para ello, se plantea la participación activa de familias, comunidad y voluntarios tanto en horario escolar como extraescolar.

En horario escolar, las familias y voluntarios colaborarán con el docente en la planificación y desarrollo de actividades dentro de las sesiones de Educación Física. En horario extraescolar, tendrán un papel más activo en la dinamización de juegos y actividades, con especial énfasis en juegos tradicionales, cooperativos y deportes alternativos. El proyecto se desarrollará en el entorno escolar, estructurado en distintas fases y con una planificación organizada. Su ejecución estará acompañada de un proceso de evaluación para valorar su impacto en el alumnado y en la comunidad educativa.

### **3.1. Metodología y enfoque**

La presente propuesta se basa en la metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS), un enfoque pedagógico que combina el aprendizaje del alumnado con la prestación de un servicio a la comunidad. En este caso, el servicio se concreta en la promoción de la actividad física desde un enfoque inclusivo y participativo, involucrando a las familias, la comunidad y voluntarios en el desarrollo de las sesiones de Educación Física.

El enfoque metodológico de la propuesta se basa en tres principios fundamentales: la participación activa de toda la comunidad educativa, la inclusión de todos los alumnos independientemente de sus habilidades o preferencias, y la diversificación de la práctica motriz a través de juegos cooperativos, deportes alternativos y juegos tradicionales.

La intervención se organizará en dos ámbitos diferenciados: en horario escolar, las familias y voluntarios colaborarán con el docente en la planificación y desarrollo de actividades dentro de las clases de Educación Física; en horario extraescolar, asumirán un papel más activo en la dinamización de juegos y propuestas lúdicas, asegurando una oferta variada que responda a los intereses y necesidades del alumnado.

### **3.2. Participantes y roles**

La propuesta involucra a distintos agentes de la comunidad educativa, cada uno con un papel específico en el desarrollo del proyecto. La interacción entre alumnado, profesorado, familias, voluntarios y comunidad garantiza un enfoque colaborativo que enriquece la enseñanza y fomenta la participación activa en la práctica de actividad física.

- El alumnado del tercer ciclo de Educación Primaria es el principal beneficiario del programa. Su papel es participar activamente en las actividades propuestas, experimentar nuevas formas de movimiento y contribuir al diseño de algunas dinámicas, favoreciendo su autonomía y creatividad. A lo largo del proceso, desarrollará habilidades motrices, sociales y cooperativas dentro de un entorno inclusivo y motivador.

- El profesorado de Educación Física asume el rol de coordinador y facilitador del proyecto. Es responsable de planificar y guiar las actividades

en horario escolar, asegurando que se alineen con los objetivos curriculares. También se encarga de la integración de las familias y voluntarios, proporcionando las orientaciones necesarias para su participación efectiva.

- Las familias y miembros de la comunidad desempeñan un doble rol. En horario escolar, colaboran con el docente en la organización y desarrollo de las sesiones, asistiendo en la preparación de materiales y el apoyo a los alumnos en la ejecución de las actividades. En horario extraescolar, su implicación es más activa, ya que pueden proponer y dinamizar juegos y actividades, compartiendo experiencias y conocimientos relacionados con juegos tradicionales y otras prácticas motrices.

- Los voluntarios, especialmente estudiantes de grado en Educación o disciplinas afines, cumplen una función de apoyo tanto en la planificación como en la dinamización de actividades. Su presencia permite enriquecer la experiencia del alumnado, aportando nuevas perspectivas y contribuyendo a la creación de un ambiente de aprendizaje dinámico e inclusivo.

### **3.3. Desarrollo de las actividades**

El desarrollo de la propuesta se estructura en dos ámbitos: horario escolar y horario extraescolar, con actividades diseñadas para fomentar la cooperación, la participación inclusiva y la diversificación de la práctica motriz.

- Horario escolar: Durante las sesiones de Educación Física, las actividades son organizadas y dirigidas por el docente, quien adapta los contenidos curriculares para hacerlos más dinámicos y participativos. Las familias y voluntarios colaboran en la asistencia y dinamización de las sesiones, ayudando en la gestión del grupo y la preparación del material. Las actividades se centran en juegos cooperativos, deportes alternativos y dinámicas de trabajo en equipo que favorezcan la implicación de todo el alumnado. Se priorizan propuestas que reduzcan la competitividad excesiva y promuevan la inclusión, asegurando que todos los niños participen activamente sin barreras de acceso.

- Horario extraescolar: En este espacio, las familias y voluntarios tienen un papel más activo, proponiendo y organizando juegos y actividades junto al alumnado, con la supervisión del profesorado. Se promueve la re-

cuperación de juegos tradicionales aportados por la comunidad, así como dinámicas motrices diseñadas para ser inclusivas y accesibles. Las actividades extraescolares buscan diversificar la práctica de actividad física a través de juegos participativos, retos cooperativos y dinámicas intergeneracionales. Su enfoque lúdico permite explorar nuevas formas de movimiento y fomentar la convivencia, garantizando que cada alumno encuentre propuestas acordes a sus intereses y capacidades.

Todo el desarrollo del programa se lleva a cabo dentro del entorno escolar, utilizando los espacios e instalaciones del centro para asegurar un ambiente seguro y accesible para todos los participantes.

### **3.4. Cronograma**

La implementación del proyecto se organiza en una planificación trimestral, estructurada en diferentes fases para facilitar la adaptación progresiva de los participantes. Cada trimestre tiene objetivos específicos que permiten consolidar la participación de familias y voluntarios, así como la integración de las actividades dentro del entorno escolar.

- Primer trimestre: Presentación del proyecto a la comunidad educativa e incorporación progresiva de familias y voluntarios en horario escolar. Introducción de dinámicas de juego cooperativo y deportes alternativos en las sesiones de Educación Física.

- Segundo trimestre: Expansión del proyecto con la implementación de actividades extraescolares. Mayor protagonismo de familias y voluntarios en la planificación y desarrollo de juegos tradicionales y dinámicas inclusivas.

- Tercer trimestre: Consolidación de la participación de la comunidad. Organización de jornadas temáticas con actividades intergeneracionales. Evaluación del impacto del programa y recogida de propuestas de mejora.

### **3.5. Evaluación del proyecto**

La evaluación del proyecto tiene como objetivo medir su impacto en el alumnado y en la comunidad educativa, así como detectar posibles mejoras para futuras ediciones. Se llevará a cabo una evaluación continua a lo largo de su desarrollo, combinando la observación del proceso con la recogida de

información a través de distintos instrumentos.

La valoración del proyecto se basará en los siguientes criterios:

- Participación del alumnado: Nivel de implicación en las actividades y grado de interés por la propuesta.

- Implicación de familias y voluntarios: Frecuencia y calidad de su participación en las sesiones escolares y extraescolares.

- Adecuación de las actividades: Valoración de la diversidad, accesibilidad e inclusión de las propuestas.

- Impacto en la motivación y aprendizaje: Percepción del alumnado sobre la actividad física y su disposición a participar en distintas formas de movimiento.

- Satisfacción de los participantes: Opinión de alumnos, familias, voluntarios y docentes sobre el desarrollo del proyecto.

Para obtener información precisa sobre el impacto del proyecto, se emplearán distintos métodos de recogida de datos:

- Observación directa: Registros durante las sesiones para analizar la dinámica de participación del alumnado y la interacción con familias y voluntarios.

- Diario de seguimiento: Reflexiones del docente sobre la implementación de las actividades, recogiendo dificultades y propuestas de mejora.

- Reuniones de seguimiento: Encuentros periódicos con las familias y voluntarios para valorar su experiencia y ajustar la planificación según sus aportaciones.

- Cuestionarios de satisfacción: Aplicados a alumnos, familias y docentes al finalizar cada trimestre, para evaluar su percepción del programa.

## **4. CONCLUSIONES**

La implementación de un programa de Aprendizaje-Servicio en Educación Física para la Educación Primaria permite fomentar la actividad física desde un enfoque inclusivo y cooperativo, fortaleciendo la participación del alumnado, las familias y la comunidad educativa. La combinación de juegos cooperativos, deportes alternativos y actividades tradicionales amplía el repertorio motriz del alumnado, promoviendo valores como la cooperación,

la empatía y el trabajo en equipo. Además, la implicación de agentes externos en las actividades refuerza el sentido de comunidad y enriquece las experiencias de aprendizaje intergeneracionales.

Esta propuesta evidencia la necesidad de metodologías que prioricen la inclusión y el disfrute en la Educación Física, alejándose de modelos centrados en la competitividad. La estructuración del programa en horario escolar y extraescolar garantiza una mayor accesibilidad y diversificación de las experiencias motrices, consolidando hábitos saludables y fortaleciendo los vínculos entre la escuela y su entorno. Su evaluación continua permitirá realizar ajustes y mejoras que favorezcan su sostenibilidad e impacto en la comunidad escolar.

## 5. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al proyecto de innovación docente titulado: “Creación de Situaciones de Aprendizaje para la Vida, mediante el modelo de Autoconstrucción sostenible de Materiales y el Aprendizaje Servicio: Propuestas creativas e innovadoras para docentes de Educación Infantil y Primaria”, con el código PID2024\_015, financiado por el programa de Innovación Docente de la Universidad de Jaén (Plan PIMED-UJA 2019–2024).

## 6. REFERENCIAS

- Bastarrica, O., Vizcarra-Morales, M. T., Martínez-Abajo, J. y López-Vélez, A. L. (2023). El aprendizaje-servicio universitario en la educación física escolar: una revisión sistemática. *Retos*, 48, 128–137. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.95322>
- Calvo, D., Sotelino, A. y Rodríguez, J. E. (2019). Aprendizaje-servicio e inclusión en educación primaria. una revisión sistemática desde la educación física. *Retos*, 36, 611–617. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.68972>
- Eden, C., Chisom, O. y Adeniyi, I. (2024). Parent and community involvement in education: strengthening partnerships for social improvement. *Inter-*

*national Journal of Applied Research in Social Sciences*, 6(3), 372–382. <https://doi.org/10.51594/ijarss.v6i3.894>

Engels, E. S. y Freund, P. A. (2020). Effects of cooperative games on enjoyment in physical education—how to increase positive experiences in students? *PLoS ONE*, 15(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243608>

Faigenbaum, A. D., Bush, J. A., Mcloone, R. P., Kreckel, M. C., Farrell, A., Ratamess, N. A. y Kang, J. (2015). Benefits of strength and skill-based training during primary school physical education. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(5), 1255–1262. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000812>

Jadrić, M. I. y Miletić, A. (2024). Influence of motivation climate on service-learning benefits among physical education students. *European Journal of Educational Research*, 13(3), 1031–1041. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.13.3.1031>

Pérez-Ordás, R., Nuviala, A., Grao-Cruces, A. y Fernández-Martínez, A. (2021). Implementing service-learning programs in physical education; teacher education as teaching and learning models for all the agents involved: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 669. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020669>

Shingjergji, A. (2016). The impacts of the cooperation among physical education teachers and parents into improving the quality of the students' acquisition and education achievements. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 5(3 S1), 110. <https://www.richtmann.org/journal/index.php/ajis/article/view/9766>

Velázquez-Callado, C. (2015). Aprendizaje cooperativo en educación física: estado de la cuestión y propuesta de intervención. *Retos*, 28, 234–239. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i28.35533>

Zach, S., Shoal, E. y Shulruf, B. (2023). Cooperative learning in physical education lessons - literature review. *Frontiers in Education*, 8, 1273423. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1273423>

# EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO E INCLUSIVO DEL ALUMNADO A TRAVÉS DE LA IA Y EL DUA

Raquel Martínez Navarro <sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la inteligencia artificial (IA) ha revolucionado diversos sectores, incluyendo el ámbito educativo. Su aplicación ha permitido el desarrollo de herramientas innovadoras, entre las cuales los chatbots destacan como un recurso con gran potencial para optimizar la experiencia de aprendizaje. Estos asistentes virtuales, impulsados por algoritmos de procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático, pueden proporcionar apoyo inmediato a los estudiantes, facilitando el acceso equitativo a la información y promoviendo un aprendizaje más personalizado.

En este contexto, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) emerge como un marco teórico clave que busca eliminar barreras en la educación y garantizar la inclusión de todos los estudiantes. El DUA plantea tres principios fundamentales: la representación múltiple del contenido, la diversión en la acción y expresión, y el fomento del compromiso. La incorporación de chatbots en este marco pedagógico tiene el potencial de transformar la manera en que los estudiantes interactúan con el conocimiento, ofreciendo una experiencia de aprendizaje flexible y adaptativa.

El uso de chatbots en la educación presenta diversas ventajas. En primer lugar, su disponibilidad constante permite que los estudiantes reciban asistencia en cualquier momento y lugar, lo que resulta especialmente beneficioso para aquellos con dificultades de aprendizaje o necesidades

---

<sup>1</sup>Universidad de Sevilla.

educativas especiales. Además, estos sistemas pueden programarse para reformular explicaciones, proporcionar ejemplos visuales e interactivos, y ajustar la dificultad del contenido según las necesidades individuales de cada estudiante.

Desde la perspectiva de la acción y expresión, los chatbots pueden facilitar diversas formas de interacción, permitiendo que los estudiantes se comuniquen a través de texto, voz o interfaces visuales. Esto es particularmente relevante para aquellos con discapacidades motoras o del habla, ya que se eliminan barreras en la comunicación y en la demostración del aprendizaje. Asimismo, los chatbots pueden desempeñar un papel clave en la organización del aprendizaje, recordando tareas, estableciendo objetivos y ofreciendo orientación en la planificación de actividades.

El compromiso y la motivación estudiantil también pueden verse favorecidos con el uso de chatbots, ya que estos pueden adaptar sus interacciones según las preferencias individuales de los estudiantes, incorporar elementos de gamificación y proporcionar retroalimentación inmediata. Al personalizar las respuestas y el tono de la conversación, los chatbots pueden generar un entorno de aprendizaje más atractivo y estimulante.

Por otro lado, la implementación de chatbots en la educación también puede representar una ventaja para los docentes, ya que les permite optimizar su tiempo y enfocarse en tareas de mayor valor pedagógico. Delegar la resolución de consultas frecuentes y el refuerzo de contenidos a los chatbots puede reducir la carga de trabajo de los profesores y mejorar la eficiencia en la gestión del aula.

En definitiva, la integración de chatbots en el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje representa una oportunidad para promover la inclusión y personalización del aprendizaje. Estas herramientas tecnológicas pueden contribuir significativamente a la representación flexible del conocimiento, la diversidad en la expresión y el compromiso estudiantil, asegurando que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o necesidades, tengan acceso a una educación equitativa y de calidad. A medida que la tecnología avanza, es fundamental continuar explorando y perfeccionando el uso de chatbots en la educación para maximizar su impacto en la formación de los estudiantes.

## 2. INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una herramienta transformadora en el ámbito educativo, ofreciendo oportunidades para mejorar y personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La IA se integra en la educación a través de diversas aplicaciones que buscan enriquecer la experiencia educativa. Entre ellas, destacan los sistemas de tutoría inteligente, que proporcionan retroalimentación personalizada y adaptativa al alumnado, ajustando el contenido y el ritmo atendiendo a sus necesidades individuales (Obregón-González et al., 2023). Además, la IA permite la evaluación automatizada de actividades por parte del alumnado, es decir, la autoevaluación, lo que reduce la carga de trabajo docente y proporciona una retroalimentación inmediata al alumnado sobre su progreso. Al fomentar la autoevaluación del alumnado, el profesorado puede prestar mayor atención a las necesidades individuales, centrándose en su labor pedagógica y en el desarrollo de estrategias didácticas innovadoras (Parra-Taboada et al., 2024).

La IA se ha implementado en diversas áreas educativas, incluyendo la tutoría inteligente y el análisis del aprendizaje. Por ejemplo, Yang y Zhang (2019) han propuesto un modelo de relación para describir las interacciones de los robots tutores inteligentes con estudiantes, el entorno social y el currículo, transformándolo en un modelo de percepción-planificación-acción para explorar qué técnicas de IA son adecuadas en el contexto educativo. Este enfoque proporciona perspectivas y técnicas educativas asistidas por IA, ilustrando directrices de diseño y líneas de investigación futura en robots tutores inteligentes.

La inclusión de estudiantes y docentes en el proceso de diseño de sistemas de IA es crucial para garantizar su eficacia y aceptación. Se recomienda involucrar activamente al alumnado en todas las fases del diseño de la IA para equilibrar el control humano y la automatización, además de explorar los principios de seguridad, fiabilidad y confianza (Riordan et al., 2023).

Sin embargo, a pesar de sus beneficios, la inclusión de la IA en educación presenta desafíos significativos. Entre ellos se encuentran preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos y la equidad en el acceso a la tecnología. Además, existe la necesidad de crear infraestructu-

ras tecnológicas adecuadas y formación docente para una implementación efectiva de la IA. Aunque la IA ofrece un potencial significativo para mejorar la educación, su éxito depende de una integración equilibrada que respete el rol del docente y promueva una implementación ética y equitativa (Peñafiel-Jurado et al., 2024).

### **3. DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE**

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un enfoque pedagógico que busca garantizar la igualdad de oportunidades en el acceso al conocimiento mediante la adaptación del currículo a las necesidades individuales del alumnado. Fue definido por Rose et al. (2005) como un modelo curricular flexible y adaptable, cuyo objetivo es eliminar las barreras en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El modelo DUA se fundamenta en teorías pedagógicas clásicas, como la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, que enfatiza la importancia de adaptar el aprendizaje al nivel de desarrollo del alumnado, y la teoría sociocultural de Vygotsky, que destaca el papel central de las interacciones sociales (Sebastián-Heredero, 2019). Por tanto, el DUA es una herramienta eficaz para promover la inclusión educativa y mejorar la calidad del aprendizaje (Collins, 2014; Dell et al., 2015; Ok et al., 2017; Zamora et al., 2017).

El DUA se basa en tres principios que se conectan con las tres redes neuronales implicadas en el aprendizaje. Estas redes son las redes afectivas, relacionadas con la motivación y la implicación del alumnado; las redes de reconocimiento, responsables de la recepción y traducción de la información; y las redes estratégicas, que se encargan de la planificación y ejecución de acciones para aprender (CAST, 2018; COCEMFE, 2019).

Asimismo, los tres principios en los que se basa el DUA son los siguientes: (1) proporcionar múltiples formas de representación, (2) proporcionar múltiples formas de acción y expresión, y (3) proporcionar múltiples formas de implicación (CAST, 2018).

Por otro lado, el desarrollo de competencias digitales es fundamental

para implementar el DUA, ya que las tecnologías pueden favorecer la aplicación de sus principios al proporcionar recursos accesibles y personalizados (Ainscow, 2020; Martínez-Pérez et al., 2018).

## **4. CHATBOTS Y SUS BENEFICIOS EDUCATIVOS**

El uso de la IA en educación ha transformado significativamente la manera en que el alumnado aprende y los/as docentes enseñan. En particular, los chatbots basados en la IA han demostrado ser herramientas eficaces para mejorar la personalización del aprendizaje, proporcionar retroalimentación inmediata y fomentar la autonomía del aprendizaje. La IA tiene el potencial de hacer que el aprendizaje sea más accesible, interactivo y eficiente (Luckin y Holmes, 2016).

Los chatbots ofrecen asistencia inmediata a los/as estudiantes, respondiendo preguntas frecuentes y facilitando el acceso a recursos educativos en cualquier momento (Ibarr-Martínez et al., 2023). Uno de los mayores beneficios del uso de chatbots en la educación es la capacidad de personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje según las necesidades individuales del alumnado. Según Holmes et al. (2019), los sistemas de tutoría inteligente pueden adaptar el contenido y la dificultad de las tareas en función del progreso del alumnado, permitiendo una experiencia de aprendizaje más eficaz y efectiva. Los chatbots identifican las áreas en las que el/la estudiante presenta dificultades y proporcionan materiales adicionales o explicaciones personalizadas.

Otro de los beneficios de los chatbots se encuentra en la retroalimentación inmediata, ya que proporcionan respuestas instantáneas a las preguntas del alumnado, reduciendo la dependencia de la disponibilidad del docente (Woolf, 2015). Además, pueden ofrecer pruebas interactivas y actividades que refuercen los conceptos aprendidos, promoviendo el aprendizaje activo. Los chatbots pueden actuar como tutores virtuales, mejorando la comprensión y la retención del conocimiento (Blut et al., 2021).

Asimismo, en cuanto al fomento de la autonomía, los chatbots permi-

ten que el alumnado explore y resuelva sus dudas por sí mismo. De esta manera, el alumnado muestra mayor motivación y compromiso con el contenido, ya que recibe asistencia personalizada independientemente del momento, pudiendo incorporar elementos de gamificación para hacer el aprendizaje más atractivo (Hew et al., 2023).

Por último, destaca el papel de los chatbots en la inclusión educativa, ya que permiten ofrecer soporte a estudiantes con necesidades especiales, proporcionando adaptaciones personalizadas y herramientas de accesibilidad, como conversión de texto a voz o traducciones automáticas (Zawacki-Ritcher et al., 2019).

Existen multitud de chatbots, utilizando algunos de ellos en nuestro día a día de manera cotidiana, a través de *ChatGPT* —un chatbot de IA que puede conversar sobre multitud de temas—, *Siri*, *Alexa* o *Google Assistant*, asistentes virtuales que responden a comandos de voz.

## 5. CONCLUSIONES

La inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de transformar la educación al ofrecer respuestas personalizadas y accesibles que fortalecen el proceso de aprendizaje. Su capacidad para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes permite una enseñanza más eficiente y ajustada a los ritmos y estilos de aprendizaje de cada alumno. Sin embargo, la implementación de la IA en la educación debe abordarse con responsabilidad, garantizando que su uso sea ético y equitativo. Para lograr una integración efectiva, es esencial un enfoque equilibrado que maximice las oportunidades que ofrece la IA sin comprometer la esencia del proceso de enseñanza-aprendizaje ni sustituir el papel fundamental del docente.

En este contexto, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) emerge como un modelo clave para asegurar una educación inclusiva y de calidad. Este enfoque de planificación educativa busca responder a la diversidad del alumnado mediante la flexibilización del currículo y el uso de estrategias que optimicen la enseñanza. Al fomentar la autonomía del estudiante y adaptar los métodos pedagógicos a diferentes capacidades y estilos de aprendizaje, el DUA permite una enseñanza más equitativa. No obstante,

para que su implementación sea efectiva, es fundamental la formación docente en estos principios y el uso de herramientas tecnológicas que faciliten un acceso universal a los contenidos educativos.

La combinación de la IA con el DUA en educación, a través del uso de chatbots, representa una oportunidad innovadora para mejorar la personalización del aprendizaje. Los chatbots educativos pueden proporcionar respuestas inmediatas, ofrecer apoyo en tiempo real y ajustarse a las necesidades específicas de cada estudiante. Además, permiten que los alumnos reciban retroalimentación constante, lo que fortalece su proceso de aprendizaje y fomenta la autonomía. La interacción con chatbots también puede reducir la ansiedad de los estudiantes al proporcionar un entorno seguro en el que pueden formular preguntas sin temor a ser juzgados, lo que contribuye a un aprendizaje más efectivo y participativo.

Desde la perspectiva docente, los chatbots ofrecen ventajas significativas al automatizar tareas repetitivas, como la corrección de ejercicios o la respuesta a preguntas frecuentes. Esto permite que los docentes puedan centrarse en aspectos más complejos del proceso educativo, como el desarrollo de estrategias didácticas innovadoras o el acompañamiento personalizado del alumnado. Asimismo, los chatbots pueden actuar como asistentes virtuales para los docentes, proporcionándoles información relevante sobre el desempeño de sus estudiantes y facilitando la toma de decisiones basada en datos.

A pesar de los beneficios evidentes de la integración de la IA en educación, también es necesario considerar ciertos desafíos y aspectos éticos. Uno de los principales riesgos es la posible ampliación de la brecha digital si no se garantiza un acceso equitativo a estas herramientas. Las desigualdades socioeconómicas pueden limitar la disponibilidad de dispositivos tecnológicos o el acceso a internet, lo que podría generar exclusión en lugar de inclusión. Por ello, es fundamental que las instituciones educativas y los gobiernos trabajen en políticas que aseguren la democratización del acceso a estas tecnologías. Otro aspecto clave es la privacidad y seguridad de los datos del alumnado. La IA requiere la recopilación y análisis de información personal para personalizar el aprendizaje, lo que plantea preocupaciones sobre el uso y almacenamiento de estos datos. Es imprescindible estable-

cer regulaciones claras y sistemas de protección de datos que garanticen la confidencialidad y el uso ético de la información.

En conclusión, el uso de chatbots en educación puede aportar mejoras significativas en términos de personalización, inclusión y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, su implementación debe ir acompañada de medidas que aseguren un uso responsable y equitativo de la IA. La combinación del DUA con la IA representa una oportunidad valiosa para crear un sistema educativo más accesible, flexible y adaptado a las necesidades de todos los estudiantes. Para ello, es imprescindible la colaboración entre docentes, instituciones y responsables de la tecnología, asegurando que estas herramientas no solo complementen la enseñanza, sino que la enriquezcan sin reemplazar la labor humana esencial en el proceso educativo.

## 6. REFERENCIAS

- Ainscow, M. (2020). Inclusion and equity in education: Making sense of global challenges. *Prospects*, 49, 123–134. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09506-w>
- Blut, M., Wang, C. W., Wunderlich, N. V. y Brock, C. (2021). Understanding anthropomorphism in service provision: A meta-analysis of physical robots, chatbot, and other ai. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49, 632–658. <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00762-y>
- CAST. (2018). *Universal design for learning guidelines*. [http://www.educadua.es/doc/dua/dua\\_pautas\\_esquema\\_resumen.pdf](http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_esquema_resumen.pdf)
- COCEMFE. (2019). *Metodologías y enfoques inclusivos en la educación: Guía para el conocimiento de nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje*.
- Collins, B. (2014). Universal design for learning: What occupational therapy can contribute. *Occupational Therapy Now*, 16(5), 22–23. <http://www.caot.ca/otnow/sept14/contribute.pdf>
- Dell, C. A., Dell, T. F. y Blackwell, T. L. (2015). Applying universal design for learning in online courses: Pedagogical and practical considerations.

*Journal of Educators Online*, 13(2), 166–192. <https://www.learntechlib.org/p/161396/>

- Hew, K. F., Huang, W., Du, J. y Jia, C. (2023). Using chatbots to support student goal setting and social presence in fully online activities: learner engagement and perceptions. *Journal of Computing in Higher Education*, 35, 40–68. <https://doi.org/10.1007/s12528-022-09338-x>
- Holmes, W., Bialik, M. y Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Ibarr-Martínez, R. L., Caro-Morales, J. L. y Pérez-González, M. N. (2023). Inteligencia artificial en la educación. *Revista Digital De Tecnologías Informáticas Y Sistemas*, 7(1), 100–106. <https://doi.org/10.61530/redtis.vol7.n1.2023.136.100-106>
- Luckin, R. y Holmes, W. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for ai in education*. Pearson.
- Martínez-Pérez, S., Gutiérrez-Castillo, J. J. y Fernández-Robles, B. (2018). Percepciones y uso de las tic en las aulas inclusivas. un estudio de caso. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática*, 7(1), 87–106. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10132>
- Obregón-González, L. A., Onofre-Baren, C. Y. y Pareja-Zapata, E. J. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en el ámbito educativo. *Revista Científica FIPCAEC*, 8(3), 342–354. <https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/871>
- Ok, M. W., Rao, K., Bryant, B. R. y McDougall, D. (2017). Universal design for learning in pre-k to grade 12 classrooms: A systematic review of research. *Exceptionality*, 25(2), 116–138. <https://doi.org/10.1080/09362835.2016.1196450>
- Parra-Taboada, M. E., Trujillo-Arteaga, J. C., Álvarez Abad, D. R., Arias Domínguez, A. S. y Santillán-Gordón, E. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en la educación. *Revista Científica Retos De La Ciencia*, 1(4), 169–181. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.14>
- Peñafiel-Jurado, R., Márquez-Márquez, N. y Guamán-Villa, I. (2024). Inteligencia artificial en la educación: Revisión sistemática de perspectivas, beneficios y desafíos en la práctica docente. *South American Re-*

- search Journal*, 4(2), 5–15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14507789>
- Riordan, A., Echevarría, V., Jin, Y., Yan, L., Swiecki, Z., Gasevic, D. y Martínez-Maldonado, R. (2023). Human-centred learning analytics and ai in education: A systematic literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100215>
- Rose, D., Meyer, A. y Hitchcock, C. (2005). *The universally designed classroom*. Harvard Education Press.
- Sebastián-Heredero, E. (2019). Currículo inclusivo. la propuesta del dua diseño universal para el aprendizaje. *Revista de Estudios Curriculares*, 10(2), 39–51.
- Woolf, B. P. (2015). Ai and education: Celebrating 30 years of marriage. En *Aied workshop* (pp. 38–47). [https://web.archive.org/web/20220121040240id\\_/http://ceur-ws.org/Vol-1432/ai\\_ed\\_pap5.pdf](https://web.archive.org/web/20220121040240id_/http://ceur-ws.org/Vol-1432/ai_ed_pap5.pdf)
- Yang, J. y Zhang, B. (2019). Artificial intelligence in intelligent tutoring robots: A systematic review and design guidelines. *Applied Sciences*, 9(10), 2078. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1903.03414>
- Zamora, R., Vélez, J., Paez, H., Martínez, O. M., Cano, C. y Coba, J. (2017). Implementación de un recurso educativo abierto a través del modelo del diseño universal para el aprendizaje teniendo en cuenta evaluación de competencias y las necesidades individuales de los estudiantes. *Espacios*, 38(5), 3–12.
- Zawacki-Ritcher, O., Marín, V. I., Bond, M. y 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(39). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

# INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS CONTEXTOS UNIVERSITARIOS: UNA EXPERIENCIA OBSERVACIONAL

Antonio León-Garrido <sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La Inteligencia Artificial (IA) ha emergido en los últimos años como una de las tecnologías más disruptivas de la era digital en el ámbito de la educación superior. Estas tecnologías han transformado tanto la forma de enseñar como la manera en que se aprende. Su integración permite una mayor personalización del aprendizaje y la automatización de tareas, favoreciendo una educación más eficiente y accesible (Abulibdeh et al., 2025; Salli, 2025).

En la era tecnológica actual, Abulibdeh et al. (2025) sostienen que la adopción de la IA en las instituciones educativas requiere una adecuada planificación estratégica para maximizar su impacto educativo. El alumnado debe ser consciente del uso responsable de estas herramientas, ya que la IA no solo transforma la educación, sino que contribuye a alcanzar la excelencia académica, optimizando procesos de enseñanza-aprendizaje tanto en lo teórico como en lo práctico, incluyendo la gestión universitaria. Para lograr una integración efectiva, es fundamental una adecuada capacitación del profesorado (Romero-Tena et al., 2025).

Esto facilitará el desarrollo de políticas para el uso estratégico de la IA y la evaluación continua de su impacto educativo, optimizando la creación de

---

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento Didáctica y Organización Educativa.

contenidos en tiempos reducidos (Cordero et al., 2025). Estas políticas son esenciales para orientar su uso en docencia e investigación, garantizando la ética y el compromiso institucional (An et al., 2025).

Ante esto, surge una cuestión clave: ¿cuáles son los factores que determinan la adopción de la IA en la educación superior? Esta cuestión debe ser abordada desde una perspectiva pedagógica para asegurar una integración coherente y con sentido. Según Aldreabi et al. (2025), la aceptación de la IA depende de la percepción y la confianza de estudiantes y docentes, así como de la accesibilidad tecnológica. En este sentido, investigaciones previas han empleado el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) para analizar el uso de herramientas tecnológicas en educación, como hicieron León-Garrido et al. (2024) con las apps móviles, o Gutiérrez-Castillo et al. (2024) con el uso de placas Makey-Makey en aulas universitarias.

Asimismo, Sánchez-Vera (2025) destaca que el uso de la IA promueve la autoformación, al facilitar el acceso a contenidos educativos por parte del estudiantado. En este sentido, su adopción proporciona beneficios como la personalización del aprendizaje, la retroalimentación adaptativa, la automatización de tareas y el fomento del autoaprendizaje (An et al., 2025; Chen et al., 2025; Sánchez-Prieto et al., 2025).

Según Chen et al. (2025), la IA posibilita una mayor adaptación de los contenidos a los distintos ritmos y necesidades individuales del alumnado. Las interacciones en tiempo real con estas herramientas promueven una comprensión más profunda, mejorando el rendimiento académico y motivando el aprendizaje autodidacta.

Además, An et al. (2025) argumentan que la automatización de tareas reduce la carga laboral docente y permite diversificar enfoques en la enseñanza. Entre las aplicaciones destacan la creación de materiales innovadores, el acceso inclusivo al conocimiento y la mejora de la calidad educativa.

Esta dinámica también fortalece el autoaprendizaje, mediante el uso de plataformas de IA y chatbots especializados, que fomentan la autonomía del estudiante (Sánchez-Prieto et al., 2025).

Un aspecto crucial es el empoderamiento docente. Aunque se debate si la IA reemplazará al profesorado, esta no puede sustituir aspectos humanos como la empatía, el contacto visual o la asertividad. En cambio, puede

ser una herramienta de apoyo pedagógico eficaz. Para ello, es necesario que los docentes integren de forma crítica y reflexiva estas tecnologías en su práctica profesional (Brünner, Schön y Ebner, 2025).

No obstante, como advierten Cordero et al. (2025), los beneficios dependen de una implementación cuidadosa que potencie las ventajas y minimize los riesgos. La dimensión ética es uno de los grandes desafíos actuales, junto con el acceso a Internet, la privacidad de los datos y la capacitación docente para afrontar los retos de la era digital (Gayed, 2025).

En este sentido, es imprescindible establecer políticas claras y robustas que regulen el uso responsable de la IA en la educación superior y eviten su uso indebido (An et al., 2025; Aldreabi et al., 2025; Valdivieso y González, 2025).

A partir de estas reflexiones, se diseñó un taller teórico-práctico en un entorno universitario con el objetivo de capacitar a docentes y estudiantes en el uso consciente, ético y reflexivo de herramientas de IA. Durante el taller se exploraron diversas aplicaciones y plataformas, promoviendo su aceptación e impulsando la autoformación continua como medio de actualización pedagógica permanente.

## **2. MÉTODO**

El desarrollo del taller adoptó un enfoque metodológico cualitativo, el cual se centró en experiencias de los participantes en el taller teórico-práctico impartido sobre el uso de la IA en los contextos de educación superior. Este enfoque se llevó a cabo mediante las observaciones directas sobre con la finalidad de comprender la adopción de esta tecnología.

### **2.1. Participantes**

Se contó con la participación de 60 individuos, de los cuales 20 (33.3%) eran docentes universitarios y 40 (66.7%) estudiantes universitarios del Grado de Pedagogía. Los docentes universitarios eran de diferentes áreas de conocimiento, siendo de Ciencias de la Educación (14 docentes, 70%), de Ciencias de la Salud (3 docentes, 15%) y de Economía

(3 docentes, 15%). En cuanto a los estudiantes universitarios, 17 (42,5%) se encontraba matriculado en segundo curso, mientras que 23 (57,5%) en tercer curso. Además, el 53.3% eran hombres y el 46.7% mujeres. Esta diversidad de participantes permitió capacitar a los docentes, así como analizar la aceptación las herramientas de IA utilizadas desde las diferentes perspectivas disciplinarias.

El rango de edad de los participantes oscilaba entre los 20 y 25 años, con una medida de 31,4 años y una desviación típica de 7.8. Estos datos reflejaron una diversidad de las diversas experiencias y trayectorias académicas de los participantes. La selección de la muestra fue de forma voluntaria, dado que se estableció un plazo por la universidad y de forma abierta para inscribirse en el taller. De esta forma, se aseguró que todos los participantes contaban con intereses y disposición para participar activamente en el transcurso de las actividades teóricas-prácticas.

## **2.2. Procedimientos**

El taller se desarrolló en varias fases con la finalidad de cumplir el objetivo preestablecido y garantizar una mayor experiencia de los participantes de forma integral. En primer lugar, se les proporcionó un contenido teórico sobre el objetivo del curso a fin de garantizar una experiencia más enriquecedora para los participantes. También se les presentó la estructura que componía la sesión y la metodología que se desarrollaría. Además, se les solicitó el consentimiento informado, asegurando la voluntariedad de participación y confidencialidad de las observaciones llevadas a cabo en el aula.

La sesión contó con una duración de dos horas, desarrollándose en un aula de la universidad equipada con recursos tecnológicos (ordenadores) e internet. La primera parte de la sesión fue teórica, en la cual, se explicitan conceptos teóricos de la IA, la historia, aplicaciones y portales web actuales, así como el compromiso ético que se debe utilizar con su utilización.

La segunda parte de la sesión, los asistentes llevaron a cabo una serie de actividades prácticas con las herramientas de IA: ChatGPT y Copilot. Las actividades fueron guiadas en todo momento con explicaciones didácticas para la creación de actividades y corrección de textos.

Posteriormente, se llevó a cabo un proceso de debate/discusión para

compartir las percepciones de la IA en la educación, así como los beneficios que han encontrado y las limitaciones halladas.

Durante el transcurso del taller, se realizaron observaciones directas sobre los participantes para analizar las interacciones que han realizado con ambas herramientas para conocer la percepción y aceptación que ha tenido estas herramientas de forma descriptiva y sin entrar en la realización de cuestionarios previos. Para ello, se recogieron las retroalimentaciones de los asistentes en una hoja de campo para analizar los resultados observados. Los datos obtenidos fueron analizados cualitativamente para identificar patrones y tendencias del uso y percepción de la integración de la IA en las enseñanzas universitarias.

### **3. RESULTADOS**

Tras la sesión del taller se observó que entorno al 90% de los participantes comentaron que el uso de la IA es una excelente herramienta para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual, destacaron la capacidad para personalizar el aprendizaje, secuenciar las tareas y automatizarla, ya que tanto el programa del ChatGPT como Copilot aportan aspectos diferentes en función de lo que el usuario le solicitaba, pudiéndose encontrar con una mayor o menor extensión en la temática solicitada.

Además, el 78% de los docentes justificaron que el uso de la IA ayuda a facilitar la creación de materiales educativos, especialmente la creación de imágenes de forma interactiva y novedosa como la corrección de tareas y textos para mejorar su redacción. Estos, les permitió optimizar su tiempo de trabajo y buscar otros tipos de actividades más estratégicas para integrar en sus aulas. No obstante, en torno al 60% de los docentes expresaron unas preocupaciones por la escasa formación que carecen sobre el uso de la IA de forma ética y adecuada a la educación. Esto es debido a que, indicaron que los estudiantes podían copiar las actividades solicitadas a través de este tipo de herramientas.

En cuanto a los estudiantes, el 80% expresaron que la IA les ayuda a mejorar sus quehaceres educativos, al proporcionarle una mayor respuesta en cuestión de segundos y obtener resúmenes de los contenidos de forma

clara, sencilla y adaptado a su nivel lingüístico. A pesar de ello, en torno a la mitad de los estudiantes, se observó que tenían duda sobre la fiabilidad de esta herramienta en la generación de texto y limitar el pensamiento crítico en el desarrollo de tareas.

Finalmente, se evidenció de forma general que es importante establecer unas bases sólidas para implementar la IA en la educación superior, es por ello que, propusieron establecer programas de formación continua para ambos grupos a fin de promover su uso adecuado.

## **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

El considerable potencial de la IA en la educación universitaria es innegable, ofreciendo beneficios estratégicos y pedagógicos significativos. No obstante, es fundamental reconocer su implementación desde una perspectiva que contemple los desafíos, la ética y la equidad. Tal como argumentan Valdivieso y González (2025), es necesario atender al uso de la IA de manera justa e inclusiva, lo cual contribuirá a mejorar las prácticas educativas, maximizando sus beneficios y reduciendo los riesgos asociados (An et al., 2025; Cordero et al., 2025).

Las experiencias observadas reflejan que la IA posee un enorme potencial transformador para la educación superior, aunque también plantea importantes desafíos y oportunidades para la comunidad educativa. Entre los aspectos más valorados por los docentes que participaron en el taller destacan la personalización del aprendizaje, la reducción del tiempo de respuesta y la accesibilidad a los contenidos. Sin embargo, también se manifestaron preocupaciones en torno a la fiabilidad de la información generada por estas herramientas.

En particular, se detectaron errores significativos en la secuenciación de situaciones de aprendizaje basadas en la legislación educativa española vigente, lo que evidencia la necesidad de un uso ético y pedagógico de herramientas como ChatGPT o Copilot. Tanto docentes como estudiantes deben analizar críticamente los contenidos que ofrecen estas tecnologías, adaptando las tareas a diferentes niveles educativos y a las necesidades específicas de cada individuo.

Por estos motivos, resulta esencial integrar la IA en estrategias formativas que fomenten el pensamiento crítico y reflexivo, convirtiendo este objetivo en una prioridad educativa. Asimismo, el debate generado durante el taller puso de manifiesto la urgencia de establecer principios éticos en el uso de la IA para minimizar el riesgo de plagio entre el alumnado. El objetivo es promover un uso complementario de estas herramientas que fortalezca, y no sustituya, el razonamiento intelectual propio del estudiante.

En definitiva, la IA tiene un gran potencial para transformar la educación actual. Por ello, se deben desarrollar programas de formación continua que fomenten su uso responsable y consciente. Solo así se garantizará una integración efectiva que contribuya a la mejora de la calidad educativa sin comprometer el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo.

## 5. REFERENCIAS

- Abulibdeh, A., Chatti, C., Alkhereibi, A. y El Menshawy, S. (2025). A scoping review of the strategic integration of artificial intelligence in higher education: Transforming university excellence themes and strategic planning in the digital era. *European Journal of Education*, 60(1), Article e12908. <https://doi.org/10.1111/ejed.12908>
- Aldreabi, H., Dahdoul, N., Alhur, M., Alzboun, N. y Alsalhi, N. (2025). Determinants of student adoption of generative ai in higher education. *Electronic Journal Of E-Learning*, 23(1), 15–33. <https://doi.org/10.34190/ejel.23.1.3599>
- An, Y., Yu, J. y James, S. (2025). Investigating the higher education institutions' guidelines and policies regarding the use of generative ai in teaching, learning, research, and administration. *International Journal Of Educational Technology In Higher Education*, 22(1), Article 10. <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00507-3>
- Brünner, B., Schön, S. y Ebner, M. (2025). From gretel to strudelcity: Empowering teachers regarding generative ai for enhanced ai literacy with collectivegpt. *Education Sciences*, 15(2), Article 206. <https://doi.org/10.3390/educsci15020206>

- Chen, X., Xie, H., Qin, S., Wang, F. y Hou, Y. (2025). Artificial intelligence-supported student engagement research: Text mining and systematic analysis. *European Journal Of Education*, 60(1), Article e70008. <https://doi.org/10.1111/ejed.70008>
- Cordero, J., Torres-Zambrano, J. y Cordero-Castillo, A. (2025). Integration of generative artificial intelligence in higher education: Best practices. *Education Sciences*, 15(1), Article 32. <https://doi.org/10.3390/educsci15010032>
- Gayed, J. (2025). Educators' perspective on artificial intelligence: equity, preparedness, and development. *Cogent Education*, 12(1), Article 2447169. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2447169>
- Gutiérrez-Castillo, J. J., León-Garrido, A. y Barroso-Osuna, J. (2024). Placa makey-makey en las aulas universitarias. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 22, 1–14. <https://doi.org/10.46661/ijeri.9621>
- León-Garrido, A., Gutiérrez-Castillo, J. J., Barroso-Osuna, J. M. y Cabero-Almenara, J. (2024). Evaluación del uso y aceptación de apps móviles en educación superior mediante el modelo tam. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(1). <https://doi.org/10.5944/ried.28.1.40988>
- Romero-Tena, R., León-Garrido, A. y Gutiérrez-Castillo, J. J. (2025). The influence of the moment of training of future early childhood education teachers on their digital teaching competencies. *Journal of Technology and Science Education*, 15(1), 91. <https://doi.org/10.3926/jotse.3149>
- Salli, D. (2025). Rethinking education in the digital age: Readiness for the professions of the future. *Journal Of Education And Future-Egitim Ve Gelecek Dergisi*(27), 135–146. <https://doi.org/10.30786/jef.1372523>
- Sánchez-Prieto, J., Izquierdo-alvarez, V., del Moral-Marcos, M. y Martínez-Abad, F. (2025). Generative artificial intelligence for self-learning in higher education: Design and validation of an example machine. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación A Distancia*, 28(1), 59–81. <https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41548>
- Sánchez-Vera, F. (2025). Subject-specialized chatbot in higher education as a tutor for autonomous exam preparation: Analysis of the im-

pact on academic performance and students' perception of its usefulness. *Education Sciences*, 15(1), Article 26. <https://doi.org/10.3390/educsci15010026>

Valdivieso, T. y González, O. (2025). Generative ai tools in salvadoran higher education: Balancing equity, ethics, and knowledge management in the global south. *Education Sciences*, 15(2), Article 214. <https://doi.org/10.3390/educsci15020214>



# AUTOEVALUACIÓN Y REGULACIÓN DEL APRENDIZAJE CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS TÍTULOS DE GRADO EN EDUCACIÓN

Soledad Domene-Martos <sup>1</sup>

Margarita R. Rodríguez Gallego <sup>2</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

El uso de la Inteligencia Artificial (IA) se ha extendido a todos los sectores de la sociedad, sirviendo para acelerar procesos desde distintas perspectivas y contextos. Los avances tecnológicos basados en IA han logrado aumentar la rapidez en el procesamiento de datos. No es hasta marzo de 2024 que el Parlamento Europeo aprueba el Reglamento de Inteligencia Artificial de la UE. En el Anexo III de dicha ley se proponen casos de uso de la IA; concretamente, en el punto 3 de este anexo, se señala como uso responsable “sistemas de IA destinados a ser utilizados para evaluar los resultados del aprendizaje, también cuando dichos resultados se utilicen para orientar el proceso de aprendizaje de las personas físicas en centros educativos y de formación profesional a todos los niveles” (Europea, 2024a).

De forma paralela, en el contexto español, el Consejo de Ministros aprobó el 15 de mayo la Estrategia de Inteligencia Artificial 2024, en la cual se describe el potencial de la IA en diferentes ámbitos y áreas de la actividad profesional, entre los que figura el “sector de la enseñanza y el aprendizaje: permite crear contenidos educativos multidisciplinares, desarrollando el

---

<sup>1</sup>Universidad de Sevilla

<sup>2</sup>Universidad de Sevilla.

aprendizaje individualizado, con independencia del lugar de residencia del alumno” (Europea, 2024b).

Queda clara así la apuesta por la integración de la IA en los contextos educativos como herramienta para la evaluación de los aprendizajes y la autorregulación de los mismos en todos los niveles educativos.

Especialmente, uno de los campos donde la IA está teniendo un impacto significativo es en la autoevaluación y la regulación del aprendizaje. Estos procesos permiten que los estudiantes supervisen, evalúen y ajusten su propio desempeño, lo que fomenta una mayor autonomía, responsabilidad en su formación académica y motivación. La IA es un mecanismo eficaz en este aspecto, puesto que ofrece un abanico de herramientas que permiten un seguimiento del progreso del estudiante y una retroalimentación inmediata y personalizada.

Por otro lado, la autoevaluación es un componente clave de la autorregulación, ya que permite a los estudiantes reflexionar sobre su propio aprendizaje y ajustar sus estrategias en consecuencia (Panadero y Alonso-Tapia, 2014). La IA, a través de sistemas de tutoría inteligente y análisis de datos, puede ofrecer evaluaciones personalizadas que fomentan la metacognición y el aprendizaje adaptativo (Valencia Serrano et al., 2013).

Además, estudios recientes destacan que la IA en educación permite el desarrollo de sistemas que analizan patrones de aprendizaje, identifican dificultades específicas y ofrecen recomendaciones personalizadas, lo que favorece la autonomía del estudiante (Luckin et al., 2016).

Afzaal et al. (2024) destacan cómo las plataformas de IA pueden analizar en tiempo real las interacciones de los estudiantes con el contenido y ofrecer recomendaciones específicas para mejorar su desempeño. Estos sistemas no solo facilitan la identificación de debilidades y fortalezas, sino que también ayudan a los estudiantes a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje. Este enfoque fomenta una autorregulación más eficaz y una mayor comprensión metacognitiva.

Asimismo, el uso de chatbots y asistentes virtuales en entornos educativos proporciona a los estudiantes la posibilidad de recibir respuestas inmediatas a sus dudas, lo que facilita la autoevaluación continua (Holmes et al., 2019; Vera, 2023). Las herramientas basadas en IA ofrecen oportuni-

dades sin precedentes para la autoevaluación, permitiendo un aprendizaje más personalizado, autónomo y adaptativo. No obstante, su implementación debe ir acompañada de una reflexión crítica sobre sus implicaciones éticas y pedagógicas.

El trabajo que se presenta se encuadra en un proyecto más amplio: *La Inteligencia Artificial como herramienta de apoyo a la autoevaluación de los aprendizajes de los estudiantes. Apoyo e innovación docente*, Convocatoria 2024-25 (Ref.221) del IV Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla, en el que participamos ocho profesores/as en un total de diez asignaturas de Grado y Máster. Se muestran algunos resultados recogidos hasta esta fecha como inicio del proceso de investigación.

## 2. MÉTODO

En la primera fase del proyecto se han seguido las siguientes actuaciones: diseño y selección de las acciones formativas que se desarrollarán en cada asignatura y en las que se emplearán algunas herramientas de IA; temporalización y adaptación de los instrumentos de evaluación al contexto donde se realizarán dichas acciones; implementación y puesta en marcha en cada materia; aplicación en el aula de la herramienta a través de las secuencias didácticas diseñadas previamente por el docente; y utilización de instrumentos para la evaluación y valoración tanto de la acción formativa como de la herramienta tecnológica y de la aceptación de la tecnología utilizada.

Con ello se pretende avanzar en la consecución de algunos de los objetivos del proyecto, como conocer el efecto que la IA provoca en los estudiantes en la mejora de sus aprendizajes; diseñar tareas (objetos de aprendizaje) en las que se pueda utilizar la IA como retroalimentación inmediata para mejorarlas; e implementar la herramienta IA. También se busca desarrollar en el alumnado destrezas para ser capaces de evaluar con criterios pedagógicos la utilidad de la información ofrecida por la IA, así como tomar conciencia de las ventajas e inconvenientes de utilizar estas herramientas como retroalimentación inmediata dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el contexto de los Grados de Educación han participado, hasta el momento, 273 estudiantes distribuidos entre los Grados de Educación Infantil, Educación Primaria y Pedagogía.

El procedimiento seguido por el profesorado ha seguido las mismas pautas, aunque contextualizadas en cada materia e integradas en el diseño curricular de la asignatura, a través de una actividad concreta realizada de forma individual. En un primer momento, los estudiantes trabajaron con los materiales e información ofrecidos por el profesorado; posteriormente, utilizaron la Inteligencia Artificial (IA) para verificar sus respuestas e identificar posibles errores. Finalmente, realizaron una reflexión sobre las posibles mejoras de los resultados, comparando el producto inicial con el ofrecido por la IA.

Para el proceso de análisis de los datos en esta primera fase, se ha seguido un enfoque cualitativo basado en un sistema de categorías. Este enfoque permite identificar y comprender los patrones de significado presentes en las narrativas de los participantes (Clarke y Braun, 2017). La decisión de emplear este método se fundamenta en su eficacia para analizar discursos complejos y explorar las percepciones, experiencias y valoraciones desde una perspectiva interpretativa (Vaismoradi, Turunen y Bondas, 2013).

El sistema de categorías utilizado se elaborará combinando un enfoque inductivo y deductivo. Por un lado, se empleará la codificación inductiva para identificar patrones emergentes de los datos recopilados; por otro, la codificación deductiva se guiará por los marcos teóricos previos (Miles et al., 2020).

La fase inicial del análisis comenzó con una lectura detallada y reiterada de las transcripciones, con el objetivo de familiarizarse con el contenido y detectar unidades de significado relevantes (Nowell et al., 2017). Posteriormente, se llevará a cabo un proceso de codificación abierta, identificando fragmentos de información que respondan a los objetivos de la investigación. Estos fragmentos se agruparán en subcategorías específicas que, a su vez, se integrarán en categorías más amplias para facilitar el análisis interpretativo (Saldaña, 2016). Este procedimiento no solo permite identificar las dimensiones más relevantes, sino que también posibilita una interpretación en profundidad de las experiencias y percepciones (Denzin y Lincoln,

2018).

Para garantizar la fiabilidad y validez del análisis, se emplearán distintas estrategias de triangulación. Por un lado, se realizará una triangulación de analistas (Patton, 2015); por otro, se utilizará la saturación teórica como criterio para determinar el punto en que no emerjan nuevas categorías ni subcategorías significativas (Fusch y Ness, 2015).

### **3. RESULTADOS**

Presentamos a continuación los primeros resultados recogidos en la fase inicial a través del análisis, desde una lectura detallada y reiterada de las transcripciones que recogen las reflexiones realizadas por los estudiantes según el curso en el que han realizado la actividad.

La mayoría de los estudiantes de primer curso han utilizado la Inteligencia Artificial (IA) , por primera vez, para realizar actividades académicas. Como resultado, han tenido que familiarizarse con su uso en clase para conocer las posibilidades educativas que ofrece. En la valoración realizada al finalizar la actividad, los estudiantes expresaron que la IA les ha sido útil tanto para realizar actividades de clase como para buscar información. En este sentido, la mayoría considera que la IA es muy útil, aunque se les ha explicado la importancia de cuestionar, contrastar y, en ocasiones, reescribir la información obtenida. Su uso ha sido especialmente valioso para autorregular el trabajo, especialmente en las actividades de evaluación continua.

Con respecto a los estudiantes de segundo y tercer curso la mayoría de los mismos coinciden en las ventajas que les ha proporcionado la IA para mejorar el producto de la actividad que habían realizado con el material ofrecido por el profesorado pero señalan que las aportaciones han sido muy similares a las suyas y en algunos casos incompletas: “puedo observar que la respuesta de chat gpt es similar a la mía en cuanto a extensión, pero en cuanto al contenido, chat gpt solamente habla de organización formal”. Les ha permitido comparar y tomar decisiones con respecto a la totalidad de la información indicando por ejemplo “chat gpt directamente me da la definición de la organización educativa, aunque sí que es cierto que le faltarían algunos matices vistos en clase”. Identifican que les ha permitido revisar y

regular lo aprendido: “la verdad que chat gpt no me ha aclarado nada en este caso, me ha servido para darme cuenta de la poca información que puede ofrecer a veces. . .”. En cuanto a la satisfacción con el uso de la IA indican que ha sido positiva, siempre que se realicen revisiones y contrastes por otros medios “En general estoy contenta con las respuestas obtenidas por el ChatGPT, ya que me dan una visión general del tema”. Ha provocado la retroalimentación inmediata afianzando positivamente su aportación “Mi satisfacción es positiva porque chatgpt me ha proporcionado muy buena información”.

Los estudiantes de cuarto curso ya están familiarizados con el uso de la Inteligencia Artificial (IA) y, en lo que respecta a la autorregulación del aprendizaje, destacan su utilidad debido a la optimización del tiempo. La IA les permite manejar grandes volúmenes de información y contrastar mediante diversas fuentes, lo que favorece un aprendizaje más profundo y crítico. Además, interactuar con la IA y con sus compañeros/as de clase se presenta como una experiencia enriquecedora que facilita la realización de las actividades académicas. Por otro lado, los estudiantes tienen acceso a contenidos actualizados, a los cuales pueden acceder fácilmente cuando tienen claros los descriptores de búsqueda de información. Sin embargo, en las autoevaluaciones realizadas, algunos estudiantes reconocen dificultades al gestionar la información y al aplicar estrategias de búsqueda efectivas, lo que sugiere la necesidad de fortalecer las habilidades metacognitivas para un uso más eficiente de la IA en el proceso de aprendizaje. Los estudiantes de cuarto curso manifestaron que uno de los aportes más significativos de la IA fue la retroalimentación inmediata. La posibilidad de validar sus respuestas sin depender exclusivamente del docente permitió a los alumnos comprender sus errores de manera autónoma. Además, la IA ofreció justificaciones detalladas sobre las correcciones, lo que promovió un aprendizaje reflexivo y autorregulado. No obstante, a pesar los estudiantes manifestaron ciertas frustraciones en el uso de la IA. En algunos casos, la herramienta ofreció respuestas genéricas sin una fuente específica, lo que generó incertidumbre respecto a la fiabilidad de la información. Como consecuencia, se vieron en la necesidad de recurrir a fuentes adicionales para completar sus respuestas. Asimismo, algunos estudiantes expresaron desconcierto ante

las correcciones realizadas por la IA, especialmente cuando consideraban que sus respuestas eran acertadas. Esta disparidad de criterios entre la IA y el razonamiento del estudiante generó dudas sobre la validez de sus propios análisis y la pertinencia de los ajustes sugeridos.

## **4. DISCUSIÓN**

El presente trabajo ha permitido analizar el efecto que la Inteligencia Artificial (IA) provoca en los estudiantes en la mejora de sus aprendizajes, así como su utilidad para la retroalimentación inmediata en tareas académicas. A partir de los resultados obtenidos, se observa que la implementación de IA en el aula ha favorecido la autorregulación del aprendizaje y la evaluación continua por parte del alumnado, en línea con estudios previos que destacan el papel de la IA en la educación (Holmes et al., 2019).

En relación con el primer objetivo, que busca conocer el efecto de la IA en la mejora de los aprendizajes, se ha identificado que los estudiantes de primer curso han tenido un primer acercamiento a esta herramienta y han encontrado en ella una fuente valiosa para la búsqueda de información y la realización de actividades académicas. No obstante, los hallazgos subrayan la importancia de desarrollar en el alumnado destrezas para evaluar con criterios pedagógicos la utilidad de la información ofrecida por la IA (Winne y Hadwin, 1998), dado que algunos participantes señalaron la necesidad de contrastar la información obtenida con otros recursos.

En lo que respecta al diseño de tareas que integren la IA como retroalimentación inmediata, los estudiantes de segundo y tercer curso han valorado positivamente la herramienta para mejorar sus producciones, destacando la comparación entre sus respuestas y las generadas por la IA. Sin embargo, han identificado limitaciones en la profundidad y amplitud de la información proporcionada.

En cuanto a la implementación de la IA dentro de una secuencia didáctica diseñada por el docente, los estudiantes de cuarto curso resaltaron la ventaja de recibir retroalimentación inmediata sin depender exclusivamente del profesor. Esta capacidad de obtener respuestas rápidas y justificaciones detalladas ha fomentado un aprendizaje reflexivo y autorregulado, en con-

cordancia con estudios que señalan el impacto positivo de la IA en la autonomía del estudiante (Vera, 2023). No obstante, las frustraciones mencionadas por algunos estudiantes respecto a la falta de fuentes en las respuestas de la IA indican la necesidad de reforzar la enseñanza sobre la verificación de información y el pensamiento crítico en el aula (Zimmerman, 2002).

Por último, el objetivo de que los estudiantes tomen conciencia de las ventajas e inconvenientes de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha visto reflejado en sus valoraciones finales. La mayoría de los estudiantes reconocieron la utilidad de la herramienta, pero también enfatizaron la importancia de la revisión y el contraste con otros medios. Esta percepción coincide con la literatura que sugiere que la IA debe ser utilizada como un complemento y no como una fuente única de conocimiento.

## **5. CONCLUSIONES**

El uso de la IA en la actividad permitió mejorar el proceso de aprendizaje, facilitando la verificación de respuestas y el acceso inmediato a información relevante. No obstante, las limitaciones detectadas pusieron de manifiesto la importancia de un uso crítico de la herramienta, reforzando en los estudiantes la necesidad de contrastar y evaluar la información obtenida para garantizar su rigor académico.

La IA está redefiniendo la manera en que los estudiantes interactúan con el conocimiento y regulan su propio aprendizaje. Las herramientas basadas en IA ofrecen oportunidades sin precedentes para la autoevaluación, permitiendo un aprendizaje más personalizado, autónomo y adaptativo. Su implementación debe ir acompañada de una reflexión crítica sobre sus implicaciones éticas y pedagógicas. En este contexto, es esencial que la educación superior adopte un enfoque equilibrado que combine la innovación tecnológica con el desarrollo integral del estudiante.

En conclusión, tanto a nivel europeo como nacional, la IA se perfila como una herramienta fundamental en la evolución del sistema educativo. Su potencial para mejorar la evaluación del aprendizaje, personalizar la enseñanza y optimizar los procesos educativos es innegable, siempre y cuando se implemente de manera equitativa, transparente y con un enfoque centra-

do en el desarrollo humano.

## 6. REFERENCIAS

- Afzaal, M., Zia, A., Nouri, J. y Fors, U. (2024). Informative feedback and explainable ai-based recommendations to support students' self-regulation. *Technology, Knowledge and Learning*, 29(1), 331–354. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09650-0>
- Clarke, V. y Braun, V. (2017). Thematic analysis. *The Journal of Positive Psychology*, 12(3), 297–298. <https://doi.org/10.1080/17439760.2016.1262613>
- Denzin, N. K. y Lincoln, Y. S. (2018). *The sage handbook of qualitative research* (5.ª ed.). SAGE Publications.
- Europea, U. (2024a). *Reglamento (ue) 2024/1689 del parlamento europeo y del consejo de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>
- Europea, U. (2024b). *Reglamento (ue) 2024/1689: normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (versión oficial completa)*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>
- Fusch, P. I. y Ness, L. R. (2015). Are we there yet? data saturation in qualitative research. *The Qualitative Report*, 20(9), 1408–1416.
- Holmes, W., Bialik, M. y Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M. y Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for ai in education*. Pearson.
- Miles, M. B., Huberman, A. M. y Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4.ª ed.). SAGE Publications.
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E. y Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 1–13. <https://doi.org/10.1177/1609406917733847>

- Panadero, E. y Alonso-Tapia, J. (2014). ¿cómo autorregulan nuestros alumnos? modelo de zimmerman sobre estrategias de aprendizaje. *Anales de Psicología*, 30(2), 450–462. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research and evaluation methods* (4.ª ed.). SAGE Publications.
- Saldaña, J. (2016). *The coding manual for qualitative researchers* (3.ª ed.). SAGE Publications.
- Vaismoradi, M., Turunen, H. y Bondas, T. (2013). Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nursing & Health Sciences*, 15(3), 398–405. <https://doi.org/10.1111/nhs.12048>
- Valencia Serrano, M., Duarte Soto, J. y Caicedo Tamayo, A. M. (2013). Aprendizaje autorregulado, metas académicos y rendimiento en evaluaciones de estudiantes universitarios. *Pensamiento Psicológico*, 11(2), 53–70.
- Vera, F. (2023). Integración de la inteligencia artificial en la educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17–34. <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>
- Winne, P. H. y Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated learning. En D. Hacker, J. Dunlosky y A. Graesser (Eds.), *Metacognition in educational theory and practice* (pp. 277–304). Erlbaum.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: an overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64–70.

# AUTOEVALUACIÓN Y REGULACIÓN DEL APRENDIZAJE CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS TÍTULOS DE MÁSTER EN EDUCACIÓN

Sandra Salas Ruiz <sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la Inteligencia Artificial (en adelante, IA) está transformando exponencialmente diversos ámbitos, incluyendo la educación superior (Baldevenites, 2024). La combinación de herramientas y sistemas basados en IA ha abierto un nuevo campo de posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, permitiendo un enfoque personalizado y adaptado. Uno de los aspectos de esta evolución influye en la capacidad de la IA para fomentar la autoevaluación y la regulación del aprendizaje, dos componentes esenciales para el desarrollo de competencias autónomas en los estudiantes.

La IA ha surgido en la educación superior con herramientas que permiten personalizar la experiencia de aprendizaje. Según Luckin y Holmes (2016) y Selwyn (2019), la IA no solo facilita la automatización de tareas administrativas, sino que también ofrece sistemas de tutoría inteligente que pueden adaptarse a las necesidades individuales del alumnado. Estos sistemas son capaces de proporcionar retroalimentación en tiempo real, identificar áreas de mejora y ajustar los contenidos en función del progreso del estudiante.

---

<sup>1</sup>Universidad de Sevilla.

Un ejemplo destacado de estas aplicaciones es el uso de plataformas que utilizan algoritmos de aprendizaje automático para analizar los patrones de estudio y predecir el rendimiento académico. Este enfoque permite diseñar estrategias pedagógicas más eficaces y centradas en el estudiante (Selwyn, 2019). Además, la IA está potenciando la educación personalizada al ofrecer itinerarios de aprendizaje adaptados que responden a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje (Zawacki-Richter et al., 2019).

Investigaciones más recientes, como las de Holmes et al. (2019), destacan cómo los sistemas de IA mejoran la accesibilidad educativa y facilitan la identificación temprana de estudiantes en riesgo de bajo desempeño. Estos avances permiten a las instituciones de educación superior implementar intervenciones personalizadas que optimizan el aprendizaje y favorecen la permanencia académica.

Estudios como los de Artiles-Rodríguez et al. (2021) resaltan cómo los agentes conversacionales virtuales basados en IA pueden facilitar el aprendizaje autónomo, permitiendo a los estudiantes gestionar su propio progreso a través de la interacción con plataformas digitales. Asimismo, Gallent-Torres et al. (2023) destacan que la inteligencia artificial generativa plantea nuevos desafíos éticos en la educación superior, particularmente en la integridad académica, al mismo tiempo que proporciona herramientas innovadoras para la personalización del aprendizaje.

La IA también permite la creación de entornos de aprendizaje adaptados que ajustan el nivel de dificultad de las tareas en función del desempeño del estudiante (Gómez, 2023). Estos sistemas pueden registrar el progreso a lo largo del tiempo, ofreciendo a los estudiantes un panorama claro de su evolución y áreas de mejora. Esta capacidad para personalizar el proceso de autoevaluación fortalece las habilidades de autorregulación y mejora el rendimiento académico (Jardón Gallegos et al., 2024).

Un avance destacado es el uso de *Learning Analytics*, que combina técnicas de IA con análisis de datos educativos para proporcionar a los estudiantes y docentes información en tiempo real sobre el desempeño y la evolución del aprendizaje (Vashishth et al., 2024). Esta tecnología permite que los estudiantes reciban retroalimentación inmediata, lo que facilita una autoevaluación más informada y un ajuste continuo de sus estrategias de

aprendizaje.

El uso de la IA en la autoevaluación presenta diversos beneficios. En primer lugar, como ya se ha mencionado, permite una retroalimentación más rápida y precisa, lo que facilita la identificación de errores y fortalece el aprendizaje autónomo (Zawacki-Richter et al., 2019). Además, las herramientas basadas en IA pueden adaptarse a las características individuales de cada estudiante, proporcionando un aprendizaje más personalizado y eficaz (González-González, 2023).

Otro beneficio es la capacidad de los sistemas de IA para analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real. Esto permite detectar patrones de aprendizaje y predecir posibles dificultades antes de que se conviertan en obstáculos significativos para el progreso académico (Vashishth et al., 2024). Además, el acceso a un análisis detallado del desempeño fomenta la reflexión crítica del estudiante, ya que le permite identificar sus fortalezas, debilidades y ajustar sus estrategias de aprendizaje de manera autónoma (Holmes et al., 2019).

Sin embargo, también existen desafíos en la implementación de la IA en la autoevaluación. Algunos estudios, como el de Selwyn (2019), advierten sobre los desafíos éticos y pedagógicos que plantea el uso de estas tecnologías. Entre ellos se encuentran la privacidad de los datos, la transparencia en los algoritmos de evaluación y el riesgo de una dependencia excesiva de las tecnologías. Se debe tener presente que la IA muestra desafíos relacionados con su precisión y confiabilidad, ya que el conjunto de datos en que se entrena puede incluir sesgos (Grassini, 2023). Por este motivo, es fundamental que la implementación de estas herramientas se realice de manera crítica y reflexiva, garantizando que complementen, y no reemplacen, la labor docente y el juicio crítico del estudiante.

Por otro lado, la implementación de sistemas de IA en la autoevaluación requiere una infraestructura tecnológica adecuada y una formación específica tanto para estudiantes como para docentes. Asimismo, la automatización de ciertos procesos puede limitar la capacidad del estudiante para desarrollar habilidades críticas y reflexivas si no se integra con una orientación pedagógica adecuada (Selwyn, 2019).

Los avances en algoritmos de aprendizaje profundo y la creciente ca-

pacidad de procesamiento de datos permitirán desarrollar herramientas aún más precisas y personalizadas. En este sentido, se espera que las plataformas de IA no solo evalúen el desempeño académico, sino que también ofrezcan análisis más complejos sobre las habilidades socioemocionales y las competencias transversales del alumnado (Holmes et al., 2019).

Este capítulo forma parte de un proyecto más amplio titulado “La Inteligencia Artificial como herramienta de apoyo a la autoevaluación de los aprendizajes de los estudiantes. Apoyo e innovación docente”, perteneciente a la Convocatoria 2024-25 (Ref. 221) del IV Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla. En esta iniciativa participaron ocho docentes, abarcando un total de diez asignaturas de Grado y Máster. Aquí se presentan algunos de los primeros resultados obtenidos hasta la fecha, marcando el inicio del proceso de investigación.

## 2. MÉTODO

En la primera fase del proyecto, se llevaron a cabo diversas acciones orientadas a integrar la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas acciones incluyeron el diseño y la selección de actividades formativas específicas para cada asignatura, la planificación temporal de las intervenciones y la adaptación de los instrumentos de evaluación al contexto de aplicación. Posteriormente, se implementaron las actividades diseñadas en el aula mediante secuencias didácticas elaboradas previamente por el profesorado, incorporando la IA como herramienta de retroalimentación inmediata. Además, se administraron distintos instrumentos para evaluar tanto la eficacia de las acciones formativas como el grado de aceptación de las tecnologías utilizadas por los estudiantes.

Esta fase del proyecto tiene como objetivo principal analizar el impacto de la IA en el aprendizaje, diseñar tareas que permitan utilizar la IA como mecanismo de *feedback* para la mejora continua y desarrollar en el alumnado habilidades críticas para evaluar la utilidad de la información proporcionada por estas herramientas. Asimismo, se busca reflexionar sobre las ventajas e inconvenientes de la IA como recurso pedagógico y explorar su implementación en el aula de forma planificada y contextualizada.

Hasta el momento, han participado en el proyecto 169 estudiantes de Máster, pertenecientes al Máster Universitario en Dirección, Evaluación y Calidad de las Instituciones de Formación y al Máster Universitario en Profesorado en Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas.

El análisis de los datos que se está llevando a cabo en este estudio parte de una metodología cualitativa en la que se utiliza el análisis temático para identificar y describir patrones significativos en los datos (Braun y Clarke, 2006). Este enfoque permite capturar la complejidad de las experiencias de los participantes y proporcionar una comprensión profunda del fenómeno de estudio (Nowell et al., 2017).

El sistema de categorías que se está desarrollando a través de dicho análisis temático parte de la revisión teórica y el análisis preliminar de los datos recopilados, estructurándose en categorías y subcategorías mediante un proceso de codificación inductiva y deductiva (Flick, 2014). Con la codificación inductiva se están identificando temas emergentes, mientras que la deductiva se basa en marcos conceptuales previos (Vanover et al., 2021).

El análisis de la información recopilada incluye varias fases: lectura comprensiva de las transcripciones, codificación abierta y agrupación en subcategorías y categorías más amplias (Braun y Clarke, 2006; Vanover et al., 2021). Para garantizar la rigurosidad, se aplicará la triangulación de investigadores y saturación teórica (Guest et al., 2006).

### **3. RESULTADOS**

La reflexión de los alumnos evidencia una valoración en la que se aprecian dos perspectivas complementarias para abordar la temática de la tarea programada. Por una parte, se observa que la respuesta de la IA destaca por su claridad, estructura y formato visual, lo que facilita una lectura rápida y el seguimiento de pasos concretos. Este enfoque sistemático y esquemático resulta útil para obtener una primera impresión del tema, ya que delimita de forma práctica la temática, ofreciendo un panorama general en el que se destacan elementos clave de la misma.

Por otra parte, las respuestas personales de los alumnos se carac-

terizan por una mayor profundidad teórica y por la inclusión de ejemplos prácticos, extraídos tanto de la experiencia vivencial como de conocimientos específicos en la asignatura. La integración de ambas respuestas –la de la IA y la personal– se valora como una posibilidad ideal para lograr un enfoque integral. Mientras la respuesta automatizada facilita la organización y la accesibilidad de la información, la perspectiva personal añade el rigor académico y la contextualización práctica que resultan imprescindibles para una intervención educativa de calidad. Los alumnos también expresan una reflexión crítica en torno al uso de la IA en el contexto educativo. Reconocen que, aunque esta herramienta es útil para estructurar y generar ideas, no puede reemplazar el análisis crítico y la revisión pedagógica que aportan la experiencia y el conocimiento humano. En este sentido, la IA se presenta como un recurso inspirador, pero que requiere de una supervisión y una interpretación reflexiva para asegurar que la información se aplique correctamente, respetando las particularidades de cada contexto y promoviendo el desarrollo integral del alumnado. Asimismo, la experiencia compartida por los alumnos pone de manifiesto que la combinación de la claridad y estructura de la IA con la profundidad y el rigor de la respuesta personal genera un enfoque más completo

**Tabla 1**

*Análisis de las ventajas y desafíos de los datos recopilados de los estudiantes*

Aspecto	Aportación de la IA	Aportación personal
Ventajas	Claridad y estructura visual (uso de negritas, formato esquemático). Enfoque práctico y guía rápida para una primera aproximación.	Profundidad teórica y fundamentación académica. Inclusión de ejemplos prácticos y vivenciales que conectan con la realidad del ámbito educativo.
Desafíos	Carencia de respaldo teórico y ejemplos concretos. Enfoque individualista que no resalta aspectos concretos ni texto relacional.	Menor claridad visual y estructuración formal, lo que puede dificultar una lectura rápida. Narrativa extensa que requiere mayor síntesis.

*Nota.* Elaboración propia

Esta tabla 1 se presenta, a modo de resumen, las reflexiones realizadas por los estudiantes que, mientras la definición de la IA resulta útil para obtener una visión rápida y ordenada de las estrategias, la definición personal se destaca por su rigor y profundidad, aspectos clave en la labor educa-

tiva. La combinación de ambos enfoques podría potenciar el conocimiento integral respecto a los términos que se estudian.

## 4. DISCUSIÓN

La discusión de los resultados obtenidos en este estudio destaca el potencial de la inteligencia artificial (IA) como recurso pedagógico, junto con sus limitaciones en entornos educativos. En consonancia con investigaciones previas, se confirma que la IA facilita la organización de la información y la claridad expositiva, aspectos útiles para una comprensión inicial de los contenidos (Holmes et al., 2019; Zawacki-Richter et al., 2019), especialmente en el aprendizaje autónomo y el seguimiento de procesos complejos (Luckin y Holmes, 2016).

No obstante, la IA no ofrece el análisis crítico ni la profundidad teórica necesarios para una intervención educativa de calidad. Este hallazgo coincide con Selwyn (2019), quien subraya la importancia de la supervisión humana para contextualizar y validar los contenidos automatizados. En nuestro estudio, las respuestas personales de los estudiantes aportaron un mayor rigor analítico y una conexión con experiencias reales.

La combinación de las respuestas generadas por la IA y las aportaciones personales se perfila como una estrategia óptima para abordar la complejidad del aprendizaje. Mientras la IA proporciona claridad y rapidez, las reflexiones personales enriquecen el discurso con profundidad teórica y una contextualización más precisa, apoyando la propuesta de un enfoque híbrido (Afzaal et al., 2024; Vera, 2023).

Además, los estudiantes resaltan la necesidad de un uso planificado y contextualizado de la IA. Aunque valoran su capacidad para organizar ideas y estimular la creatividad, advierten sobre los riesgos de una dependencia excesiva (Grassini, 2023), reforzando la perspectiva de que la IA debe considerarse un complemento y no un sustituto del conocimiento humano (Zawacki-Richter et al., 2019).

## 5. CONCLUSIONES

Para maximizar los beneficios de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo, es esencial adoptar un enfoque interdisciplinario que combine el avance tecnológico con la investigación pedagógica. Solo de esta manera se podrá garantizar el uso ético, equitativo y centrado en el estudiante de estas herramientas. Además, los resultados de este estudio destacan la importancia de integrar la IA en el proceso educativo de forma crítica y reflexiva. Si bien la IA ofrece ventajas evidentes en términos de organización y accesibilidad de la información, su integración con el análisis teórico y experiencial proporciona una visión más completa y matizada del conocimiento. Estos hallazgos sugieren que una implementación equilibrada de la IA, orientada por el criterio docente, tiene el potencial de enriquecer el aprendizaje profundo y fomentar una comprensión más contextualizada y profunda de los contenidos educativos.

## 6. REFERENCIAS

- Afzaal, M., Zia, A., Nouri, J. y Fors, U. (2024). Informative feedback and explainable ai-based recommendations to support students' self-regulation. *Technology, Knowledge and Learning*, 29(1), 331–354. <https://doi.org/10.1007/s10758-023-09650-0>
- Artiles-Rodríguez, J., Guerra-Santana, M., Aguiar-Perera, M. V. y Rodríguez-Pulido, J. (2021). Agente conversacional virtual: la inteligencia artificial para el aprendizaje autónomo. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.86171>
- Baldevenites, E. V. L. (2024). Transformando la educación: la y realidades aumentada y virtual en la formación docente. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–16. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-854>
- Braun, V. y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Flick, U. (2014). *An introduction to qualitative research* (5.ª ed.). SAGE Publications.

- Gallent-Torres, C., Zapata-González, A. y Ortego-Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(2), 1–22. <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- González-González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Revista Curriculum*, 36, 51–60. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/32719>
- Grassini, S. (2023). Shaping the future of education: Exploring the potential and consequences of ai and chatgpt in educational settings. *Education Sciences*, 13(7), 692. <https://doi.org/10.3390/educsci13070692>
- Guest, G., Bunce, A. y Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? an experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18(1), 59–82. <https://doi.org/10.1177/1525822X05279903>
- Gómez, W. O. A. (2023). La inteligencia artificial y su incidencia en la educación: Transformando el aprendizaje para el siglo xxi. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 3(2), 217–230. <https://doi.org/10.51660/ripie.v3i2.133>
- Holmes, W., Bialik, M. y Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Jardón Gallegos, M. d. C., Granizo Malusin, J. H., Yaselga Auz, W. F. y Cocha Telenchana, M. G. (2024). Impacto de los asistentes virtuales de inteligencia artificial en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Revista Social Fronteriza*, 4(4), e44338. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(4\)338](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(4)338)
- Luckin, R. y Holmes, W. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for ai in education*. Pearson.
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E. y Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1). <https://doi.org/10.1177/1609406917733847>
- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers?: Ai and the future of education*. John Wiley & Sons.

- Vanover, C., Mihas, P. y Saldaña, J. (2021). *Analyzing and interpreting qualitative research: After the interview*. SAGE Publications.
- Vashishth, T. K., Sharma, V., Sharma, K. K., Kumar, B., Panwar, R. y Chaudhary, S. (2024). Ai-driven learning analytics for personalized feedback and assessment in higher education. En *Using traditional design methods to enhance ai-driven decision making* (pp. 206–230). IGI Global Scientific Publishing.
- Vera, F. (2023). Integración de la inteligencia artificial en la educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17–34. <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M. y 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), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

# TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA CON IA: POTENCIANDO LA AUTOEVALUACIÓN EN LA FORMACIÓN DE DOCENTES

Rosalía Romero-Tena <sup>1</sup>

Juan Jesús Gutiérrez-Castillo <sup>2</sup>

Carmen Yot-Dominguez <sup>3</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la presencia de tecnologías digitales en el ámbito educativo ha experimentado un crecimiento constante, como lo evidencian estudios realizados por la Agencia Ejecutiva de Educación, Audiovisual y Cultura de la Unión Europea (EACEA, 2019) y el informe de EDUCAUSE (2020). Este avance se ha visto acelerado exponencialmente debido a la pandemia de COVID-19, un fenómeno ampliamente analizado por la UNESCO (2020).

En este contexto digital, la Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como un recurso clave con el potencial de transformar distintos ámbitos de la sociedad, incluyendo la educación. Wang y Cheng (2021) destacan tres enfoques principales en el estudio de la IA aplicada a la educación (AIEd): aprender con la IA, aprender sobre la IA y utilizar la IA para desarrollar habilidades de aprendizaje autónomo. A este respecto, Miao y Shiohira (2023) subrayan que la IA representa un nuevo campo en la enseñanza de infantil, primaria y secundaria. También en educación superior (García-Martínez et

---

<sup>1</sup>Universidad de Sevilla.

<sup>2</sup>Universidad de Sevilla.

<sup>3</sup>Universidad de Sevilla.

al., 2023), donde contrasta la percepción de los estudiantes de la IA como una herramienta que puede mejorar los procesos de enseñanza y su destacada intención de uso (Salas et al., 2022; Obenza et al., 2024) con la baja confianza y competencia de los docentes (Luk y Kohnke, 2024). Para ayudar a docentes y estudiantes a comprender el potencial y los riesgos de la IA en educación, la UNESCO ha publicado dos útiles marcos de competencias: para estudiantes (Miao y Shiohira, 2024) y para docentes (Miao y Cukurova, 2024).

En concreto, las herramientas basadas en IA presentan un enorme potencial para mejorar la experiencia de aprendizaje, particularmente en la formación de futuros docentes. El proyecto de innovación desarrollado en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla se ha centrado en el uso de la IA como un recurso para proporcionar retroalimentación inmediata y personalizada a los estudiantes. La capacidad de la IA para ofrecer *feedback* instantáneo no solo facilita la comprensión y el dominio de conceptos, sino que también contribuye a fortalecer la autonomía y la autorregulación del aprendizaje. En este sentido, la integración de la IA en las actividades teóricas y prácticas de distintas asignaturas se esperaba que resultase especialmente relevante. Investigaciones previas han resaltado el papel de la tecnología en la evaluación y la retroalimentación educativa, como lo han señalado Rodríguez y Ibarra (2011), Gikandi y Morrow (2014), Barberà (2016), y más recientemente, Gros Salvat y Cano García (2021). De acuerdo con Deneen y Munshi (2018), el *feedback* proporcionado por la IA no solo recopila y proporciona información, sino que transforma el proceso de comunicación y aprendizaje (Romero-Rodríguez et al., 2023).

A pesar del avance en el uso de tecnología en la educación, los modelos pedagógicos tradicionales continúan predominando, limitando la participación activa de los estudiantes especialmente en los procesos de evaluación y retroalimentación. Este proyecto proponía una transformación metodológica, otorgando al estudiante un papel más activo en la regulación de su propio aprendizaje. Esto se lograría a través del desarrollo del juicio evaluativo, entendido como la capacidad de analizar la calidad de su propio trabajo y el de sus compañeros (Artiles-Rodríguez et al., 2021; Tai et al., 2018). La participación en procesos de evaluación, incluyendo la evaluación

entre pares, se ha identificado como un factor clave para fortalecer el aprendizaje autorregulado y la capacidad de aprender a aprender (Panadero et al., 2019).

Asimismo, en el marco de esta innovación educativa, resultaba fundamental abordar la "feminización" de la profesión docente, un fenómeno analizado por Sá y Rosa (2004). En formación docente, es necesario considerar cómo el género influye en la implementación y efectividad de la IA en la retroalimentación educativa. La inclusión de la perspectiva de género es un aspecto esencial para garantizar la equidad en la educación y el acceso a oportunidades en disciplinas donde la presencia femenina sigue siendo minoritaria, como es el caso de la IA (González Alba et al., 2021; Dantas y Antloga, 2023). Por ello, es fundamental promover iniciativas que motiven e inspiren a más mujeres a involucrarse activamente en el conocimiento, uso y desarrollo de la IA, desafiando los estereotipos de género en este campo.

## **2. MÉTODO**

El proyecto se está implementando en diferentes materias básicas y obligatorias de los Grados de Educación Infantil, Educación Primaria y Pedagogía, así como en el Máster en Profesorado de Educación Secundaria, durante ambos cuatrimestres del curso académico 2024/2025 y en turnos de mañana y tarde. De esta manera, implica a una amplia muestra del alumnado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla y futuros formadores. El equipo de trabajo del proyecto está compuesto por docentes del Departamento de Didáctica y Organización Educativa (DOE). Representa una aportación metodológica alineada con las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior, que busca abrir oportunidades de aprendizaje mediante el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes y el uso de herramientas tecnológicas que favorezcan la mejora de sus aprendizajes. Para su diseño y desarrollo, el proyecto se ha estructurado en varias fases, a saber:

-En la primera fase, se ha acometido la planificación, organización y diseño de las actividades formativas, así como la redacción y validación de los instrumentos de recogida de datos que nos permitirán evaluar la expe-

riencia. Los instrumentos de evaluación sobre los que se ha trabajado han sido tres: carga cognitiva, motivación y TAM. El equipo docente se dividió en subgrupos de trabajo específicos para adaptar y validar dichos instrumentos. Además, se procedió a hacer una amplia revisión narrativa de literatura que ha permitido reflexionar sobre las posibilidades educativas de la inteligencia artificial y ha ayudado a analizar y seleccionar las herramientas de IA más adecuadas y a diseñar las secuencias de actividades en las que su uso se ha considerado.

-La segunda fase se ha centrado en la implementación. En esta etapa se están poniendo en marcha las secuencias de actividades formativas diseñadas, proporcionando a los estudiantes guías sobre las posibilidades de la inteligencia artificial en su proceso de aprendizaje. Después de cada implementación, se están administrando los instrumentos de evaluación citados.

- La tercera fase aborda la evaluación y el análisis de resultados, incluyendo la elaboración de la memoria final y la producción de materiales para su divulgación. Se evaluará la competencia digital del alumnado, la percepción sobre las posibilidades educativas de la IA a través de los cuestionarios de motivación y carga cognitiva y el grado de aceptación de la tecnología utilizada (TAM).

- Por último, en la cuarta fase, se trabajará en la transferencia de los resultados.

## **2.1. Instrumentos de recogida de datos**

Para evaluar la carga mental, se ha adaptado el instrumento NASA-TLX (*Task Load Index*). Este instrumento se basa en el supuesto de que la carga mental es un constructo hipotético que representa el costo en el que incurre una persona al tratar de alcanzar un nivel específico de rendimiento. De esta forma, el nivel de carga mental surgiría de la interacción entre los requisitos de una tarea, las circunstancias bajo las que esta es realizada y las habilidades, conductas y percepciones del operador. La técnica NASA-TLX distingue las seis dimensiones de carga mental siguientes: Esfuerzo, Demanda mental, Demanda física, Demanda temporal, Rendimiento y Nivel de Frustración.

Con la intención de conocer la motivación de los estudiantes, se realizó una adaptación del instrumento *Reduced Instructional Materials Motivation Survey* (RIMM) (?), que a su vez es una adaptación del *Instructional Materials Motivation Survey* (IMMS), basado en el modelo de motivación ARCS (Atención, Relevancia, Confianza y Satisfacción). Su objetivo es medir la motivación de los estudiantes hacia los materiales instruccionales.

Y para conocer el nivel de aceptación de la IA utilizaremos el TAM3, versión mejorada por Venkatesh y Bala (2008) del TAM original desarrollado por Davis (1989), modelo que, a partir de las nociones de la “Teoría de Acción Razonada” (TRA), plantea exponer el proceso de aceptación tecnológica tomando como base los constructos motivacionales extrínsecos: la Utilidad Percibida (UP), que no es más que “el grado en el que una persona cree que el uso de un sistema concreto mejorará su desempeño laboral” (Davis, 1989, p. 319); y la Facilidad de Uso Percibida (FUP), la cual se refiere al “grado en que una persona cree que el uso de un determinado sistema será libre de esfuerzo” (Davis, 1989, p. 319). El TAM3 integra variables determinantes para la Percepción de Facilidad de Uso (PEoU), como son las variables de la autoeficacia computacional, percepción de control externo, ansiedad y entretenimiento computacionales; y variables de ajuste como el disfrute percibido y la usabilidad objetiva.

### **3. RESULTADOS**

Actualmente, se está produciendo la implementación del proyecto en las distintas materias del segundo cuatrimestre, en las que resta aplicar los distintos instrumentos de evaluación para dar respuesta a los objetivos de partida. Estos instrumentos aportarán diferentes tipos de datos que nos ofrecerán hallazgos para dar luz sobre cómo se pueden mejorar los aprendizajes de los estudiantes utilizando la IA como *feedback* inmediato o de autoevaluación a la tarea encomendada en clase por el docente.

Los resultados esperados del proyecto reflejan el potencial de la inteligencia artificial como herramienta de apoyo a la autoevaluación y la mejora del aprendizaje en la formación de futuros docentes de Infantil y Primaria. La implementación de IA en el aula permitirá proporcionar una retroalimen-

tación más inmediata y personalizada, lo que facilitará la comprensión de los conceptos y el desarrollo de habilidades metacognitivas en los estudiantes. Este proceso contribuirá a fomentar la autonomía y la autorregulación del aprendizaje, aspectos fundamentales en la formación de docentes capaces de evaluar críticamente su propio desempeño y el de sus alumnos (Romero-Tena et al., 2024).

La aceptación de la IA por parte del alumnado será un factor determinante en el éxito de la propuesta. A través del modelo TAM3, se podrá analizar cómo la percepción de utilidad y facilidad de uso influyen en la predisposición de los estudiantes a incorporar estas tecnologías en su formación. Asimismo, la evaluación de las competencias digitales docentes permitirá identificar si el nivel de conocimiento tecnológico condiciona el aprovechamiento de la IA como herramienta de aprendizaje.

## **4. DISCUSIÓN**

El proyecto "La Inteligencia Artificial como herramienta de apoyo a la autoevaluación de los aprendizajes de los estudiantes" busca integrar la IA en la educación para mejorar la retroalimentación y el aprendizaje de los futuros docentes de infantil y primaria. Se espera que la implementación de la IA en las materias troncales permita a los estudiantes recibir feedback inmediato y personalizado, facilitando la autorregulación de su aprendizaje y fomentando su autonomía. Aspectos claves a discutir son la carga cognitiva, la motivación y aceptación de la IA por parte de los estudiantes y docentes en el aula. Si bien la IA puede mejorar el proceso de evaluación formativa, su adopción dependerá de varios factores, como la facilidad de uso percibida, la utilidad y la actitud de los docentes hacia estas herramientas. Cada uno de los instrumentos utilizados nos facilitará información sobre ello. Es posible que además podamos encontrar una brecha en las competencias digitales de los estudiantes. La evaluación de la Competencia Digital Docente (CDD) permitirá identificar si el nivel de dominio tecnológico influye en el aprovechamiento de la IA. Asimismo, la perspectiva de género en la implementación de IA es un tema para considerar, dado que la feminización del ámbito docente puede influir en la forma en que se adopta esta tecnología.

## 5. CONCLUSIONES

Este proyecto aporta una valiosa oportunidad para innovar en la educación, impulsando la digitalización de la enseñanza y dotando a los futuros docentes de herramientas que les permitan mejorar su proceso de aprendizaje y su capacidad de evaluación. La inteligencia artificial se presenta como un recurso con gran potencial para transformar la educación, pero su éxito dependerá de una implementación adecuada, del desarrollo de competencias digitales en los estudiantes y del diseño de estrategias didácticas que garanticen un uso pedagógico efectivo y ético.

A pesar de los beneficios esperados, el proyecto también evidencia ciertos desafíos. La resistencia al cambio por parte del profesorado, la posible dependencia excesiva de la tecnología y la necesidad de garantizar un uso ético y seguro de la IA en el aula son aspectos que deben abordarse para lograr una integración efectiva. Además, la perspectiva de género en la implementación de IA cobra relevancia en un contexto donde la feminización del ámbito docente puede influir en la manera en que se adoptan estas herramientas tecnológicas.

## 6. AGRADECIMIENTOS

Este trabajo forma parte del Proyecto de Apoyo e Innovación Docente titulado: *La inteligencia artificial como herramienta de apoyo a la autoevaluación de los aprendizajes de los estudiantes* (Ref. 186), enmarcado dentro del IV Plan Propio de Docencia de la Universidad de Sevilla.

## 7. REFERENCIAS

Artiles-Rodríguez, J., Guerra-Santana, M., Aguiar-Perera, M. V. y Rodríguez-Pulido, J. (2021). Agente conversacional virtual: la inteligencia artificial para el aprendizaje autónomo. *Pixel-Bit*, 62, 107–144. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.86171>

Barberà, E. (2016). Aportaciones de la tecnología a la e-evaluación. *Revista*

- De Educación a Distancia (RED)*, 50. <https://doi.org/10.6018/red/50/4>
- Dantas, G. y Antloga, C. (2023). Mujeres, trabajo docente y feminización. *GIGAPP Estudios Working Papers*, 10, 136–150. <https://www.gigapp.org/ewp/index.php/GIGAPP-EWP/article/view/309>
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Deneen, C. y Munshi, C. (2018). Technology-enabled feedback: It's time for a critical review of research and practice. En *Open oceans: Learning without borders. proceedings ascilite 2018 geelong* (pp. 113–120). AS-CILITE.
- EACEA. (2019). *Eurydice brief. digital education at school in europe*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3a515de8-d5e2-11e9-b4bf-01aa75ed71a1>
- EDUCAUSE. (2020). *Horizon report. teaching and learning edition*. <https://tinyurl.com/yyqerf6b>
- García-Martínez, I., Fernández-Batanero, J., Fernández-Cerero, J. y León, S. (2023). Análisis del impacto de la inteligencia artificial y las ciencias computacionales en el desempeño de los estudiantes: revisión sistemática y metanálisis. *Revista de Nuevos Enfoques en Investigación Educativa*, 12(1), 171–197. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.1.1240>
- Gikandi, J. W. y Morrow, J. W. (2014). Designing and implementing peer formative feedback within online learning environments. *Technology, Pedagogy and Education*, 25(2), 153–170. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2015.1058853>
- González Alba, B., Polo Márquez, E. y Jiménez Calvo, P. J. (2021). The feminization of early childhood education: About a study of male students at the university of malaga. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 19(1), 75–91. <https://doi.org/10.4995/redu.2021.14600>
- Gros Salvat, B. y Cano García, E. (2021). Procesos de feedback para fomentar la autorregulación con soporte tecnológico en la educación superior: Revisión sistemática. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 107–125. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28886>
- Luk, B. y Kohnke, L. (2024). The effects of generative ai on initial language

- ge teacher education: The perceptions of teacher educators. *System*, 122, 103290. <https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103290>
- Miao, F. y Cukurova, M. (2024). *Ai competency framework for teachers*. UNESCO.
- Miao, F. y Shiohira, K. (2023). *Currículos de ia para la enseñanza preescolar, primaria y secundaria*. UNESCO.
- Miao, F. y Shiohira, K. (2024). *Ai competency framework for students*. UNESCO.
- Obenza, B., Salvahan, A., Rios, A., Solo, A., Albuero, R. y Gabila, R. (2024). University students' perception and use of chatgpt: Generative artificial intelligence (ai) in higher education. *International Journal of Human Computing Studies*, 5(12), 5–18.
- Panadero, E., Broadbent, J., Boud, D. y Lodge, J. M. (2019). Using formative assessment to influence self- and coregulated learning: The role of evaluative judgement. *European Journal of Psychology of Education*, 34, 535–557. <https://doi.org/10.1007/s10212-018-0407-8>
- Rodríguez, G. y Ibarra, M. S. (2011). *e-evaluación orientada al e-aprendizaje estratégico*. Narcea.
- Romero-Rodríguez, J., Ramírez-Montoya, M., Buenestado-Fernández, M. y Lara-Lara, F. (2023). Uso de chatgpt en la universidad como herramienta para el pensamiento complejo: utilidad percibida por los estudiantes. *Revista de Nuevos Enfoques en Investigación Educativa*, 12(2), 323–339. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1458>
- Romero-Tena, R., Barragán-Sánchez, R., Gutiérrez-Castillo, J. J. y Palacios-Rodríguez, A. (2024). Análisis de la competencia digital docente en educación infantil: Perfil e identificación de factores que influyen. *Bordón*, 76(2), 45–63. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2024.100427>
- Salas, J., Patterson, G. y Vidal, F. (2022). A systematic mapping of artificial intelligence solutions for sustainability challenges in latin america and the caribbean. *IEEE Latin America Transactions*, 20, 2312–2329. <https://doi.org/10.1109/TLA.2022.9904756>
- Sá, C. y Rosa, M. (2004). A história da feminização do magistério no brasil: uma revisão bibliográfica. En *Congresso brasileiro de história da educação, sbhe*.

- Tai, J., Ajjawi, R., Boud, D., Dawson, P. y Panadero, E. (2018). Developing evaluative judgment: enabling students to make decisions about the quality of work. *Higher Education*, 76(3), 467–481. <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0220-3>
- UNESCO. (2020). *The digital transformation of education: connecting schools, empowering learners*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374309>
- Venkatesh, V. y Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39, 273–315.
- Wang, T. y Cheng, E. C. K. (2021). An investigation of barriers to hong kong k-12 schools incorporating artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100031. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100031>

# INNOVACIÓN DIDÁCTICA POR MEDIO DE PRÁCTICAS REFLEXIVAS MEDIADAS

Pamela Palomera-Rojas <sup>1</sup>

Carla Olivares-Petit <sup>2</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La promoción de la investigación didáctica para la innovación contextualizada en el sistema escolar, requiere de un profundo análisis de las diversas realidades. Esto debe considerar, además, sus propias demandas y necesidades, alineadas a los propósitos tanto curriculares como de la propia comunidad escolar. Lo anterior, refuerza el sentido de la reflexión docente, como una práctica sistemática para el desarrollo del ejercicio profesional docente y la toma de decisiones orientadas al logro de objetivos, innovaciones y transformaciones de las comunidades escolares, respetando sus propias realidades.

La reflexión docente, es parte de lo que diversos autores denominan como “una práctica reflexiva”. La cual es considerada un proceso cíclico, sistemático y fundamental en la gestión pedagógica del aula (Cerecero Medina, 2019) y que, en el contexto de este trabajo, adhiere al enfoque y modelo de “práctica reflexiva mediada” (Lantolf, 2015). Lo anterior, forma parte del ejercicio formativo del estudiantado de primer año del programa de magister, durante el desarrollo de la asignatura de “reflexión del quehacer docente”.

La práctica reflexiva mediada promueve la revisión teórica y práctica

---

<sup>1</sup>Laboratorio género, educación científica y diversidad, LabGED. Departamento de Física. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

<sup>2</sup>Laboratorio Semillero CATIÓN, Departamento de Química. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

del quehacer docente. Para ello, considera elementos propios de la experiencia de desarrollo profesional como parte de un elemento modelizador en la identificación y problematización de su propia práctica pedagógica. Lo anterior, con el fin de gestionar la innovación didáctica con elementos fundamentados y estudiados. Esto, dado que, la práctica reflexiva tiene la finalidad de formar al profesorado, para que sepan discernir entre lo que se les ofrece y lo que es mejor para su estudiantado formando pensadores críticos e independientes que decidan lo que se puede o no aplicar en su contexto para su propio bien y el de la comunidad (Cerecero Medina, 2021).

La reflexión, en el contexto de este proceso, es entendida como un acto metacognitivo. Es decir, que promueve el análisis y la proyección para generar innovación didáctica situada, implementada en etapas de trabajo y mediada académicamente por especialistas en el proceso. En el inicio de la práctica reflexiva se requiere de un espacio para conocer a cada uno de los estudiantes, las características del grupo, sus aulas, la institución y la comunidad escolar donde se insertan, como parte de un ejercicio de auto reconocimiento inicial, para luego desarrollar las etapas que conforman el modelo de mediación reflexiva.

### **1.1. Mediación como elemento clave de la práctica reflexiva**

La práctica reflexiva puede llevarse a cabo individualmente o de forma colectiva. La implementación de este proceso ha considerado las ventajas de ambas aproximaciones, con énfasis en la mediación como la clave de un proceso de sistematización, bajo la figura del mediador.

La mediación en este contexto, recoge los elementos de Johnson y Golombek (2011), quienes retoman el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) propuesto por Vygotsky, organizando la idea sobre la distancia entre el nivel de desarrollo actual y el nivel de desarrollo potencial al que se quiere llegar, por medio de la mediación en colaboración con otros. Considerando lo anterior, la figura del mediador constituye un anclaje, promoviendo en el docente transitar esa ZDP desde el punto actual de su desarrollo profesional hasta el punto al que quiere llegar.

Para implementar la mediación, los especialistas se posicionan des-

de un papel de neutralidad. Esto debido a que permite el acompañamiento y tránsito por las diversas fases del modelo, sin inducir a una determinada toma de decisión o decisiones. Lo anterior, con el propósito de que el estudiantado visualice lo que quiere lograr en cada uno de sus contextos escolares, lo que requieren y como buscan hacerlo. En la figura 1 se esquematiza la mediación de acuerdo al modelo de Cerecero Medina (2021):

### Figura 1

*Rol de la mediación en la práctica reflexiva*



*Nota.* Modelo y figura propuesta por Cerecero (2021) en Práctica reflexiva mediada para docentes de inglés en educación preescolar y primaria.

## 2. MÉTODO

Esta investigación de carácter cualitativo, toma como referencia las teorías sociales críticas a través de la práctica reflexiva. Esta experiencia docente del proceso de implementación de la práctica reflexiva mediada con fines de innovación didáctica, se enmarca en el contexto de la formación de postgrado de profesores en ejercicio. El curso se ha llevado a cabo de forma continua durante el primer semestre de los años 2023 y 2024, con dos cohortes de ingreso de alumnado, completando una muestra total de 15 personas (ver tabla 1), de los cuales 6 se identifican como hombres y 9 como mujeres, el rango etario oscila principalmente entre 20 y 40 años y su experiencia profesional docente oscila alrededor de los 5 años.

Todas las personas que participaron de este curso, tanto en la versión 2023, como 2024, se encontraban adscritos a un programa de magíster. En este contexto, siguieron el modelo formativo propuesto en la figura 2:

**Tabla 1**

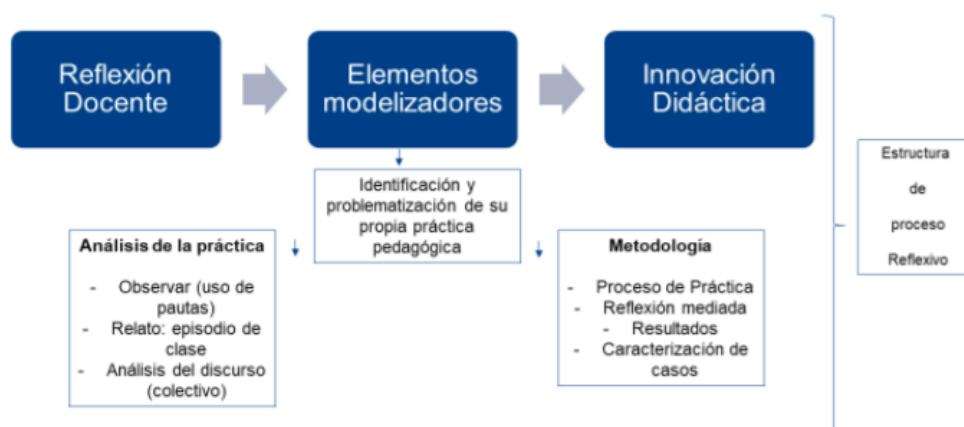
*Caracterización del estudiantado participante*

Identificación	Área de desempeño Escolar	Contexto Escolar o Educativo	Rango etario (en años)	Rango años de experiencia profesional docente
1B	Ciencias: Física	Formal y no formal	30-40	Entre 5 y 10 años
2MI	Ciencias: Química – Biología	Formal	20-30	Entre 5 y 10 años
3MP	Ciencias: Biología	Formal	20-30	Entre 5 y 10 años
4ª	Ciencias: Física	Formal	30-40	Más de 10 años
5C	Ciencias: Física	Formal	20-30	Menos de 5 años
6L	Ciencias: Biología	No Formal	30-40	Menos de 5 años
7E	Matemáticas	No formal	20-30	Menos de 5 años
8Ara	Ciencias: Química – Biología	Formal	20-30	Menos de 5 años
9joa	Ciencias: Biología	Formal	20-30	Menos de 5 años
10pax	Matemáticas	Formal	30-40	Entre 5 y 10 años
11matefeli	Matemáticas	Formal	20-30	Menos de 5 años
12viejo	Matemáticas	Formal	50-60	Más de 10 años
13pao	Ciencias: Física	Formal	30-40	Entre 5 y 10 años
14fisica	Ciencias: Física	Formal	30-40	Entre 5 y 10 años
15C	Educación Especial: Ciencias Naturales	Formal	30-40	Más de 10 años

*Nota.* Caracterización de la muestra de profesores del programa bajo la metodología de práctica reflexiva mediada.

**Figura 2**

*Implementación de la práctica reflexiva*



*Nota.* Elaboración propia.

## 2.1. Implementación del proceso

Durante la implementación del curso, se llevó a cabo el modelo nombrado “Práctica Reflexiva Mediada”. Está propuesta integra cuatro aspectos

fundamentales: el autoconocimiento y conocimiento del docente y su medio, la integración de la teoría y la práctica, la mediación, y la búsqueda de la transformación real y perceptual de la práctica del docente. La práctica reflexiva mediada consta de 3 fases, cada una con 3 ciclos:

- **Fase 1. Conocimiento:** Autoconocimiento, conocimiento a través de los demás e interpretación.
- **Fase 2. Significación:** Identificación y planteamiento del problema, fundamentación y contraste, plan de acción.
- **Fase 3. Resignificación:** Intervención, evaluación y teorización, transformación.

## **2.2. Producción y análisis de la información**

Se recolectó información a través de las distintas fases y ciclos del proceso de práctica reflexiva mediada. Entre las principales técnicas de recolección de información se utilizaron las producciones escritas por parte del estudiantado, como los relatos de episodios de clases, el diario reflexivo, pautas de observación de prácticas, entre otros. En la tabla 2 se describe la producción de información y el plan de análisis de acuerdo a las fases y ciclos del proceso de práctica reflexiva mediada.

**Tabla 2**

*Producción de información y plan de análisis*

Fase	Ciclo	Instrumentos, Técnicas de recolección de información y/o acciones realizadas	Información recolectada/ Plan de análisis
Conocimiento	Autoconocimiento	Relato episodio Pauta Observación de clases Autobiografías académicas	Descripción de la propia práctica docente. Categorización jerárquica de las posibles problemáticas evidenciadas
	Conocimiento a través de los demás	Pauta Observación de clases a través de pares Diario reflexivo	Descripción de la práctica docente a través de terceros. Categorización jerárquica de las posibles problemáticas evidenciadas
	Interpretación.	Plenario – Instrucción entre pares Diario reflexivo	Identificación de elementos que problematizan la práctica docente a partir de la categorización jerárquica llevada a cabo en los ciclos anteriores.
Significación	Identificación y planteamiento del problema	Diario reflexivo	Proceso de introspección, reflexión crítica sobre la propia práctica docente a partir de los elementos identificados en el ciclo de interpretación.
	Fundamentación y contraste	Revisión bibliográfica Diario reflexivo	Comparación entre las problemáticas evidenciadas en la propia práctica docente y lo descrito en la literatura. Identificación de posibles soluciones y formas de abordar las problemáticas
	Plan de acción	Propuesta de intervención	Acciones que serán implementadas para atender a la problemática identificada dentro de la propia práctica docente
Resignificación	Intervención	Evidencias de implementación del plan de acción según cada propuesta (ticket de salida, test, KPSI, encuestas escala Likert, entrevistas, portafolios, etc.)	En este ciclo la información es acorde a la problemática e implementación realizada, en algunos casos refieren a la percepción del estudiantado o a niveles de conocimiento en torno a un concepto disciplinar, entre otros.
	Evaluación y teorización	Producciones escritas sobre resultados de implementación Diario reflexivo	Triangulación de la información recolectada a partir de las diversas fuentes. Análisis de contenido y/o estadístico descriptivo, según la naturaleza de los instrumentos implementados en la intervención.
	Transformación	Discursos Diario reflexivo	Evidencia sobre los posibles cambios vivenciados en las prácticas docentes. Análisis de contenido del discurso oral y escrito.

*Nota.* Elaboración propia.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la etapa de conocimiento del modelo de práctica reflexiva mediada, el profesorado llevó a cabo diversas actividades para profundizar su autoconocimiento y desarrollo profesional. Elaboraron su autobiografía académica, respondieron una encuesta de preguntas abiertas sobre su visión del docente de ciencias ideal, realizaron observaciones de clases, redactaron y

analizaron sus diarios de clase, reflexionaron sobre los resultados de evaluaciones y actividades implementadas en sus aulas, video grabaron una de sus sesiones y participaron en procesos de retroalimentación con sus colegas. Todo lo anterior, permitió que el profesorado pudiera realizar un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) sobre su práctica docente. A partir de toda esta información, el profesorado logró concientizar acerca del rol que desempeña en el proceso de enseñanza y aprendizaje, además de reflexionar sobre eventos que han influido en sus prácticas, analizar sus creencias y comprender mejor su contexto laboral. Estos aspectos son evidenciados a partir del discurso del profesorado en las diversas instancias de diálogo, así como en las producciones escritas que desarrollaron durante esta fase, a continuación, un ejemplo discursivo:

“He aprendido bastante de mí misma pero también de mis compañeros, las problemáticas del aula y las estrategias que ocupan en el proceso de enseñanza-aprendizaje (...) Entiendo también que las brechas sociales y de género afectan profundamente las oportunidades que puedan llegar a tener los jóvenes y me cuestiono con cada pregunta si es segregadora para algún grupo, siempre busco contextos variables para que abarque los múltiples contextos del país. Sin embargo, esto es complejo al no conocer cada una de las realidades.” (P1, mujer, 2023).

Por otra parte, en la fase de significación completaron un cuadro con las características generales de sus grupos, incluyendo información como número de alumnos, edades, género, intereses, rasgos de conducta o personalidad y horarios de las clases. Analizaron el contexto de aula y cómo el contexto institucional podría interferir en sus prácticas docentes. En esta parte del proceso el profesorado logró construir diversos planes de acción los que atendían a problemáticas vinculadas tanto al diseño y planeación de la enseñanza, así como a las interacciones dentro del aula, un ejemplo de ello es lo que comenta uno de los profesores que participaron del curso:

“... durante la observación y discusión con mi compañera sobre mi clase grabada, pude identificar algunas problemáticas importantes de mi enseñanza, siendo el caso de la ausencia de cie-

re de la clase, que, si bien alguna vez había considerado, no había reflexionado sobre la importancia de dicha problemática a profundidad. Lo anterior es relevante, ya que, en mi contexto escolar, los cierres de clase incorporan los procesos de metacognición y, al ausentarse en mi clase, la consolidación de los aprendizajes y el pensamiento reflexivo sobre el aprendizaje de los estudiantes no se incorpora” (P12, hombre, 2024).

Por último, en la etapa de Resignificación, el profesorado logró una reflexión crítica acerca de su proceso. Esto se evidencia en el posicionamiento que el profesorado logra realizar al comentar cómo la práctica reflexiva mediada interfirió en su forma de comprender la práctica docente. Un ejemplo de esto es lo que indica una de las profesoras del primer año de implementación, quien dice:

“Creo que esto es incluso más valioso, ya que nos cuesta mirarnos y decir “esto no lo estoy haciendo bien”, pero es aún más difícil analizarse y ser honestas/o a partir de otra/o, por ejemplo, cuando escuchamos a alguien contar alguna situación que también hemos vivido y reconocer que eso que la mayoría está identificando como una problemática para una/o también lo es...” (P2, mujer, 2023).

Esto se vincula con lo propuesto por Schön (1992), quien propone la reflexión en la acción y sobre la acción en el contexto de la enseñanza, y destaca cómo el profesorado puede aprender de la observación y el diálogo con otras personas, y cómo esta retroalimentación mutua puede influir en su desarrollo profesional. Asimismo, otro profesor del segundo año de implementación, indica que:

“... me ha ocurrido que colaborar y compartir experiencias con mis colegas ha sido muy valioso. Este ejercicio no sólo ha ampliado mi observación de las clases, sino que también ha destacado la importancia de reflexionar sobre nuestras acciones... Aprender de las buenas prácticas de otros docentes me ha inspirado a probar nuevas estrategias y a mejorar continuamente

(...) Escribir sobre mis experiencias ha permitido una mayor claridad y ha facilitado la identificación de áreas de mejora. . .” (P9, hombre, 2024).

Estos aspectos relevantes, concuerdan con lo propuesto en otras investigaciones, en las que indican que observar clases y escribir reflexiones son herramientas cruciales para organizar pensamientos y acciones (Castellanos Galindo y Yaya Escobar, 2013; Tardif, 2005; Torres Cajas et al., 2020).

## **4. CONCLUSIONES**

Uno de los principales hallazgos refiere a la importancia que el profesorado le otorga al reflexionar sobre su práctica. En este contexto, el profesorado considera que es de suma relevancia la figura de la persona que realiza la medición del proceso reflexivo, así como el trabajo colectivo que se genera con sus colegas. Particularmente, trabajar en grupo les permitió explorar diversos puntos de vista, aprender unos de otros, identificarse en el discurso o accionar de sus colegas y recibir retroalimentaciones constructivas en un espacio de cuidado. Al comienzo, la reflexión del profesorado era principalmente subjetiva, fundamentada en sus creencias y experiencias previas. Lo anterior, implicaba que atribuían las problemáticas a factores externos, como el estudiantado, el contexto familiar y/o socioeconómico, entre otros. Sin embargo, al finalizar el proceso, el profesorado logró reconocer su rol y asumir las responsabilidades que conlleva. Esto permitió identificar tanto fortalezas, como limitaciones, de esta forma recurrieron a investigar en diversas referencias como se han abordado dichas limitaciones y a cuestionar sus propias prácticas. También, se releva la importancia de la sistematización de la información, es decir, el llevar un registro como el diario reflexivo, acerca de sus acciones en el aula, el proceso de diseño y planeación de la enseñanza, ya que, de esta manera les permitió organizar sus acciones y tomar decisiones frente a ellas.

## **5. REFERENCIAS**

- Castellanos Galindo, S. H. y Yaya Escobar, R. E. (2013). La reflexión docente y la construcción de conocimiento: una experiencia desde la práctica. *Sinéctica*(41), 2–18. <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/32>
- Cerecero Medina, I. E. (2019). Diez modelos relacionados con la práctica reflexiva. *Revista Panamericana de Pedagogía*, 28, 155–181. <https://doi.org/10.21555/rpp.v0i28.1671>
- Cerecero Medina, I. E. (2021). Práctica reflexiva mediada para docentes de inglés en educación preescolar y primaria. *Zona Próxima*, 34, 22–48. <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/view/12968>
- Johnson, K. E. y Golombek, P. R. (2011). *Research on second language teacher education: A sociocultural perspective on professional development*. New York: Routledge.
- Lantolf, J. P. (2015). Ponencia systemic theoretical instruction and the unnecessary separation of theory and practice. En *Simposio enfoques socioculturales para el aprendizaje/enseñanza de lenguas. investigación y formación del profesorado*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.
- Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos: Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Paidós.
- Tardif, M. (2005). *El saber docente y su desarrollo profesional*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Torres Cajas, M. J., Yépez Oviedo, D. y Lara Velarde, A. (2020). La reflexión de la práctica docente. *Chakiñan, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 10, 87–101. <https://doi.org/10.37135/chk.002.10.06>

# USO DE LA QUÍMICA COMPUTACIONAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE EN QUÍMICA: OPORTUNIDADES Y PROYECCIONES

Germán Barriga-González <sup>1</sup>

Yonnhatan García Cartagena <sup>2</sup>

Carla Olivares-Petit <sup>3</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 tuvo un impacto significativo en la formación universitaria en Chile, forzando una transición abrupta hacia la educación remota. Una primera implicancia en el área de enseñanza fue la adaptación forzada en donde las universidades chilenas tuvieron que adaptarse rápidamente a la enseñanza remota, lo que reveló desigualdades sociales y tecnológicas entre los estudiantes y una limitada preparación de las instituciones y docentes para abordar la virtualidad (Gómez López, 2023).

En segundo lugar, se observa un impacto en el aprendizaje debido a que muchos estudiantes reportaron que la modalidad virtual no benefició su aprendizaje, especialmente en carreras como Derecho y Humanidades, donde el 55% percibió un impacto negativo (80 por ciento de los estudian-

---

<sup>1</sup>Laboratorio MACEDONIA, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

<sup>2</sup>LabTec, Departamento de Física, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

<sup>3</sup>Laboratorio y Semillero CATIÓN, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

tes de educación superior nunca había tomado un curso virtual, 2020). Los estudiantes de primer año fueron particularmente afectados, con un 84% indicando que la modalidad virtual no mejoró su aprendizaje.

Y, por último, se debió realizar una serie de cambios en las metodologías de enseñanza, en donde, los docentes tuvieron que desarrollar nuevas estrategias pedagógicas y tecnológicas para adaptarse a la enseñanza remota. Aunque algunas veces mejoraron la experiencia de aprendizaje, también presentaron desafíos como la reducción de la interacción entre docentes y estudiantes (Cantor Hernández et al., 2024).

Por otra parte, con respecto a la salud, se observaron importantes efectos en el bienestar estudiantil, en donde fue posible determinar que el 83% de los estudiantes declaró que su bienestar fue afectado negativamente por la pandemia, con preocupaciones sobre el contagio, reprobar y atrasarse académicamente. También, la educación remota generó estrés, ansiedad y depresión debido a la falta de interacción social y los problemas de conectividad (Cantor Hernández et al., 2024). Los estudiantes también experimentaron fatiga física por el tiempo prolongado frente a pantallas (Cantor Hernández et al., 2024).

En cuanto a las instituciones de educación superior, estas también se vieron afectadas dado los diversos desafíos institucionales que debieron realizarse para llevar a cabo la continuidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Cabe destacar desafíos en el área de infraestructura y recursos, en donde, la falta de acceso a laboratorios y talleres afectó negativamente el desarrollo de habilidades específicas en algunas carreras (Cantor Hernández et al., 2024). Además, se vio afectada la evaluación del aprendizaje dado que los docentes enfrentaron dificultades para evaluar el desempeño de los estudiantes en la modalidad remota (Cantor Hernández et al., 2024).

Un punto importante que se vio afectado por la pandemia corresponde a las prácticas de laboratorio. En Chile, estas se vieron significativamente afectadas durante la pandemia. En primera instancia, se tienen limitaciones en la experiencia práctica dada la imposibilidad de llevar a cabo actividades de laboratorio tradicionales en las universidades, lo cual obligó a buscar alternativas como experimentos caseros. Sin embargo, estas alternativas no

siempre fueron efectivas para todos los estudiantes, ya que el 26% consideró que no ayudaron significativamente a su comprensión y el 13% se sintió más confundido después de participar en ellas Velarde et al. (2022).

Otro impacto por falta de experiencias prácticas presenciales fue la falta de interacción y experiencia sensorial, en donde, los estudiantes perdieron la oportunidad de interactuar directamente con equipos y materiales de laboratorio, lo que es crucial para desarrollar habilidades prácticas y comprender conceptos científicos de manera más profunda (Velarde et al., 2022).

Un factor positivo dada la ausencia de las prácticas presenciales de laboratorio fue el desarrollo de alternativas innovadoras, que a pesar de los desafíos existentes, se lograron implementar métodos innovadores como la metodología de laboratorio invertido y el uso de herramientas para evaluar la metacognición, lo que ayudó a mantener la motivación y el aprendizaje de los estudiantes (Velarde et al., 2022).

Por último, con respecto a la evaluación de los resultados de las actividades de laboratorio en casa, estas no mostraron diferencias estadísticas significativas en comparación con las actividades presenciales en términos de rendimiento académico, lo que sugiere que, aunque no ideal, las alternativas pudieron ser efectivas en ciertos aspectos (Velarde et al., 2022).

Al enfocar la atención a la formación inicial docente (FID) en química, la falta de laboratorios presenciales durante la pandemia de COVID-19 afectó significativamente a los estudiantes de FID en química en Chile de varias maneras, por ejemplo, se encontraron limitaciones en el desarrollo de habilidades prácticas, ya que, la química requiere experimentación directa para desarrollar habilidades prácticas y comprender conceptos científicos. Sin acceso a laboratorios presenciales, los estudiantes perdieron la oportunidad de interactuar con equipos y materiales, lo que es esencial para su formación como futuros docentes (Salinas y Pérez, 2023; Urquiza et al., 2023). También fueron observadas dificultades en la evaluación del aprendizaje, principalmente la evaluación de habilidades prácticas en química se vio complicada en el uso de entornos virtuales. Los docentes enfrentaron desafíos para asegurar que los estudiantes adquirieran las competencias necesarias sin la experiencia directa en el laboratorio (Salinas y Pérez, 2023).

Si bien, durante la pandemia aparecieron una serie de alternativas innovadoras, se debe tener en cuenta que estas fueron limitadas. Se implementaron alternativas como experimentos caseros, simuladores y laboratorios virtuales. Aunque estas herramientas ofrecieron flexibilidad y reducción de costos, no reemplazaron completamente la experiencia práctica y el conocimiento que se adquiere en un laboratorio presencial (Amsen, 2021; Mercier et al., 2021; Urquizo et al., 2023).

Otro gran efecto debido a la falta de prácticas presenciales fue el impacto en la motivación y el interés que mostraron las y los estudiantes. Esto se debe principalmente a la falta de interacción personal y la limitada experiencia práctica que pueden disminuir la motivación y el interés de los estudiantes en la química, lo que es crucial para su formación como futuros docentes (Salinas y Pérez, 2023).

Durante la pandemia, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), especialmente la química computacional, se convirtió en una herramienta crucial para abordar los desafíos en la enseñanza práctica de la química. El uso de simulaciones y modelado fueron desarrollados como herramientas para enseñar química práctica de manera virtual (Wijenayaka y Iqbal, 2021).

Además, se realizaron diversas adecuaciones a la educación virtual, en donde las universidades chilenas tuvieron que adaptar sus cursos de laboratorio a la modalidad virtual, lo que incluyó el uso de tecnologías para simular experimentos y mantener la continuidad educativa. Aunque hubo desafíos, se promovió la innovación educativa y la formación de docentes en el uso de plataformas tecnológicas (Salinas y Pérez, 2023).

A nivel mundial, se implementaron varias iniciativas para incorporar la química computacional y las TIC en la FID. La UNESCO ha promovido estándares TIC para la FID, enfocándose en el uso de herramientas tecnológicas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Estos estándares incluyen el uso de tecnologías para la productividad y la comunicación, lo que podría extenderse a herramientas específicas como la química computacional. Países como Estonia, Israel y el Reino Unido han implementado programas para integrar las ciencias de la computación en la FID, lo que podría servir como modelo para incorporar la química computacional (Aru-chabilan,

2020; Benaya et al., 2017; Selwyn, 2002). Estos programas suelen incluir el desarrollo de habilidades tanto técnicas como pedagógicas.

La química computacional utiliza modelos matemáticos implementados en computadoras para estudiar y resolver problemas químicos. Este campo combina conceptos de la química teórica y cuántica para predecir propiedades moleculares, como la estructura molecular, energía, momento dipolar, y frecuencias de vibración, entre otras (Cuevas, 2005).

Se basa en el uso de algoritmos y software para simular el comportamiento de sistemas moleculares, lo que permite predecir fenómenos químicos y entender mecanismos de reacción que pueden ser difíciles o costosos de estudiar experimentalmente. Además, esta disciplina es ampliamente utilizada en el diseño de nuevos materiales y medicamentos, ya que permite ahorrar tiempo y recursos al simular condiciones de reacción y propiedades de sustancias antes de realizar experimentos físicos (Leiva y Estrin, 2011).

La teoría del funcional de la densidad (DFT, por sus siglas en inglés) juega un papel fundamental en la química computacional al proporcionar un marco teórico para estudiar sistemas moleculares y sólidos mediante la densidad electrónica como variable central. Reformula la ecuación de Schrödinger, reemplazando la función de onda (que depende de  $3N$  variables para  $N$  electrones) por la densidad electrónica  $\rho(r)$ , que solo depende de tres variables espaciales. Esto simplifica los cálculos y permite abordar sistemas más grandes. Permite calcular propiedades como energías de enlace, momentos dipolares y frecuencias vibracionales, que son esenciales para entender la reactividad química y la estabilidad molecular. Es la herramienta más utilizada en química cuántica y física de la materia condensada debido a su equilibrio entre precisión y coste computacional.

## 2. MÉTODO

La incorporación de la química computacional empleando las herramientas de la DFT en su versión conceptual surge durante la pandemia, en donde dentro del laboratorio de química orgánica (QO) se realizan 5 cápsulas de video, las cuales mostraban el uso de Gaussview y Gaussian para optimizar moléculas e interpretación de resultados en el año 2021.

Una nueva versión tiene lugar el 2022, pero dado a factores externos, no se consideró en la evaluación del curso y se dejó como una actividad optativa. En el 2023, la actividad consideraba 4 sesiones de laboratorio en donde se realizaba la introducción a las temáticas correspondientes y después se explicaba el uso de los diversos programas. La actividad fue evaluada y las y los estudiantes tuvieron una recepción positiva hacia la metodología y actividades realizadas. Finalmente, durante el 2024 la actividad se presenta como un proyecto de investigación interno en la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE), proyecto en ejecución a la actualidad.

Esta investigación emplea un enfoque mixto, combinando metodologías cualitativas y cuantitativas, para evaluar el impacto de la química computacional en conjunto con la impresión 3D en la FID en química. Se implementó una serie de laboratorios computacionales durante el curso de QO perteneciente al segundo año de la carrera de pedagogía en química. La actividad realizada consideró cuatro sesiones estructuradas en dos bloques de 80 minutos cada uno, en donde en el primer bloque se realizaba una introducción a conceptos propios de la teoría de la DFT conceptual y el segundo bloque se utilizaba en formato de taller acompañando a las y los estudiantes al uso de software especializado como Avogadro, Gaussview/Gaussian, Fukui v4.1 y NBO.

Los estudiantes participaron en actividades prácticas relacionadas con modelamiento molecular, cálculos computacionales de reactividad molecular e impresión 3D de estructuras moleculares. Para evaluar la eficacia de estas intervenciones se aplicó una adaptación del instrumento Meaningful Learning in the Laboratory Instrument (MLLI), así como análisis cualitativos de trabajos y reportes generados por los estudiantes.

### **3. RESULTADOS**

Los resultados muestran que la química computacional junto con la impresión 3D tuvo un impacto positivo. Los estudiantes modelaron moléculas orgánicas complejas, calcularon índices de reactividad y relacionaron estos resultados con conceptos teóricos. Las representaciones tridimensionales ayudaron a visualizar fenómenos abstractos y promovieron un aprendizaje

más significativo en comparación con el método tradicional.

Además, se utilizó una adaptación del instrumento “Meaningful Learning in the Laboratory Instrument” (MLLI), revelando que las y los estudiantes tenían altas expectativas iniciales sobre la metodología propuesta, las cuales fueron mayormente cumplidas durante la experiencia práctica. Este instrumento permitió observar un incremento significativo en la motivación, perseverancia en la tarea y reflexión crítica sobre las propiedades moleculares estudiadas.

Los resultados del estudio evidenciaron que el uso de química computacional e impresión 3D permitió alcanzar plenamente los objetivos de aprendizaje establecidos. Las y los estudiantes lograron diseñar y optimizar moléculas orgánicas utilizando software especializado, relacionar sus propiedades electrónicas con conceptos de reactividad química y demostrar estas relaciones mediante análisis de orbitales HOMO y LUMO, índices de Fukui y análisis de perturbación de segundo orden (E2PERT).

Este conjunto de actividades prácticas, digitales y tangibles fortaleció el aprendizaje significativo de los estudiantes. Se observó particularmente que el empleo de la química computacional permitió a los estudiantes desarrollar habilidades de abstracción, interpretación gráfica y numérica de resultados, así como integrar la teoría y la práctica de manera efectiva.

## **4. DISCUSIÓN**

Los hallazgos de esta investigación son consistentes con estudios previos que identifican a la química computacional como una herramienta eficaz para superar las barreras del aprendizaje abstracto en ciencias. La integración de tecnologías digitales, como el software computacional, y físicas, como la impresión 3D, en laboratorios empleando la química computacional como herramienta ha demostrado mejorar significativamente la comprensión conceptual, el pensamiento abstracto y la percepción estudiantil sobre la relevancia y aplicabilidad de la química.

No obstante, se detectó la necesidad de mejorar la contextualización de los aprendizajes con situaciones cotidianas, ya que algunos estudiantes señalaron una falta de conexión entre los modelos moleculares estudiados

y sus aplicaciones prácticas en la vida diaria, si cabe señalar que durante el 2025, se realizará una segunda implementación considerando las observaciones y comentarios realizadas tanto por las y los estudiantes así como las provenientes del equipo de a cargo de la investigación e implementación.

## 5. CONCLUSIONES

La integración sistemática de la química computacional y la impresión 3D en la FID representa una estrategia educativa innovadora y efectiva para potenciar la comprensión profunda y el aprendizaje significativo en QO. Este enfoque no solo fortalece la adquisición sólida de conceptos teóricos fundamentales, sino que también fomenta el desarrollo de competencias esenciales para el siglo XXI, tales como el razonamiento abstracto, el pensamiento crítico y la habilidad en el uso de tecnologías educativas avanzadas.

Los resultados sugieren oportunidades significativas para expandir este tipo de estrategias a otras áreas disciplinares dentro de las ciencias experimentales, fortaleciendo así un enfoque interdisciplinario que responda mejor a los desafíos educativos contemporáneos. Asimismo, resulta crucial considerar la implementación de estas metodologías en políticas curriculares nacionales, contribuyendo a la formación de docentes innovadores, preparados para incorporar de manera efectiva la tecnología y abordar los retos pedagógicos actuales.

Finalmente, futuras investigaciones deberían explorar en mayor profundidad cómo la contextualización de contenidos a situaciones cotidianas puede optimizar aún más la efectividad de estas herramientas tecnológicas, así como investigar los impactos a largo plazo en la práctica docente y en los aprendizajes estudiantiles, ampliando así el alcance y relevancia educativa de estas metodologías.

## 6. REFERENCIAS

Amsen, E. (2021). Teaching chemistry labs from a distance. *ACS Central Science*, 7(5), 702–705. <https://doi.org/10.1021/acscentsci.1c00539>

- Aru-chabilan, H. (2020). Tiger leap for digital turn in the estonian education. *Educational Media International*, 57(1), 61–72. <https://doi.org/10.1080/09523987.2020.1744858>
- Benaya, T., Zur, E., Dagienė, V. y Stupurienė, G. (2017). Computer science high school curriculum in israel and lithuania - comparison and teachers' views. *Baltic Journal of Modern Computing*, 5(2). <https://doi.org/10.22364/bjmc.2017.5.2.02>
- Cantor Hernández, H., Osorio Gómez, L. A., Jouannet Valderrama, C., Ballin Bernal, O. R., Mariño von Hildebrand, J., Cofré Valenzuela, R., . . . Fernández Huss, V. (2024). Lecciones aprendidas de tres universidades latinoamericanas sobre la enseñanza remota durante la pandemia covid-19: un análisis de las experiencias de enseñanza-aprendizaje durante y después del confinamiento. *Calidad en la educación*, 61. <https://doi.org/10.31619/caledu.n61.1473>
- Cuevas, G. (2005). Química computacional. *Ciencia*, 56(2), 33–42. [https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/56\\_2/quimica\\_comutacional.pdf](https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/56_2/quimica_comutacional.pdf)
- Gómez López, R. V. (2023). Educación superior, ambientes virtuales de aprendizaje y pandemia por covid-19 en chile. *Ducere. Revista de Investigación Educativa*, 2(1), e202305. <https://doi.org/10.61303/2735668X.v2i1.36>
- Leiva, E. P. M. y Estrin, D. (2011). Química computacional: simulaciones matemáticas del comportamiento de átomos y moléculas. <https://www.semanticscholar.org/paper/qu%C3%ADmica-computacional%3a-simulaciones-matem%C3%A1ticas-del-leiva-estrin/9689a35c55ede62b8d941fb2355b5481>
- Mercier, V. B., Scholten, U., Baltensperger, R., Gremaud, L. y Dabros, M. (2021). Distance teaching in chemistry: opportunities and limitations. *Chimia*, 75(1-2), 58–63. <https://doi.org/10.2533/chimia.2021.58>
- Salinas, V. y Pérez, J. (2023). Desafíos de la enseñanza de química en pandemia covid-19: ventajas y limitaciones. *Revista Innova Educación*, 5(4), 65–82. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.05v.004>
- Selwyn, N. (2002). Learning to love the micro: the discursive construction of “educational” computing in the uk, 1979-89. *British Journal*

*of Sociology of Education*, 23(3), 427–443. <https://doi.org/10.1080/0142569022000015454>

Urquizo, E., Varguillas, C. y Sanchez, N. (2023). Experimentation and its impact on chemistry learning in virtual and face-to-face environments after the covid-19 pandemic. *Migration Letters: An International Journal of Migration Studies*, 20(S12), 540–550. <https://doi.org/10.59670/ml.v20is12.6237>

Velarde, V., Casado-Barragán, F., Thamar, M., Rands, V. F. y Gonzalez, A. A. (2022). Home-based laboratory experiences during covid-19 pandemic in undergraduate biochemistry students. *Frontiers in Education*, 7, 965438. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.965438>

Wijenayaka, L. A. y Iqbal, S. S. (2021). Going virtual with practical chemistry amidst the covid-19 pandemic lockdown: significance, constraints and implications for future. *Asian Association of Open Universities Journal*, 16(3), 255–270. <https://doi.org/10.1108/aaouj-09-2021-0102>

# MODELAMIENTO E IMPRESIÓN 3D PARA LA VISUALIZACIÓN DE MOLÉCULAS EN EL ESPACIO

Yonnhatan García Cartagena <sup>1</sup>

Carla Olivares Petit <sup>2</sup>

Germán Barriga González <sup>3</sup>

David Reyes González<sup>4</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la educación en química enfrenta desafíos significativos relacionados con la comprensión de conceptos abstractos, que a menudo se convierten en obstáculos para el aprendizaje efectivo de los estudiantes. En el ámbito de la química orgánica, a menudo los estudiantes enfrentan dificultades para comprender los procesos de transferencia electrónica, por ejemplo. Estas dificultades se relacionan, generalmente, con la complejidad y la abstracción de ciertos conceptos o modelos referidos a los átomos y la distribución de electrones. Paralelamente, los obstáculos ligados a la comprensión de conceptos abstractos de la química por parte del profesorado en formación continúan siendo un tema de conflicto en la enseñanza de las ciencias naturales, los que posteriormente impactan en la forma en que son enseñados estos contenidos.

Una forma de enfrentar estos desafíos consiste en incorporar dos com-

---

<sup>1</sup>Laboratorio LabTec, Departamento de Física, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

<sup>2</sup>Laboratorio y Semillero CATION, Departamento de Química, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

<sup>3</sup>Laboratorio MACEDONIA, Departamento de Química, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

<sup>4</sup>Departamento de Química, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

ponentes en la formación del profesorado: i) el modelamiento computacional y ii) la impresión 3D para el modelamiento de estructuras moleculares, por ejemplo. Dado el carácter abstracto de los modelos atómicos y moleculares, así como sus propiedades e interacciones, el trabajo de modelización 3D permite promover de forma transversal el pensamiento abstracto. A su vez, la capacidad de imprimir modelos 3D de moléculas ofrece una ventaja significativa en la educación, ya que proporciona una representación tangible de las estructuras químicas que de otro modo serían abstractas y difíciles de visualizar en el espacio. Esto no solo mejora la comprensión teórica, sino que también fomenta el interés y la motivación de los estudiantes al interactuar con modelos concretos. Además, el uso de impresoras 3D en la enseñanza de la química permite la personalización de modelos didácticos según las necesidades específicas del currículo y los objetivos de aprendizaje.

Continuando, la impresión 3D y el modelamiento en la educación química se constituyen en tecnologías emergentes que permiten al profesorado en formación implementar métodos de enseñanza más interactivos y visuales, que parecen ser especialmente efectivos en la presentación y desarrollo de temas complejos, ya que según Frías y Esparza (2023) la impresión 3D ofrece la oportunidad de potenciar diversas habilidades educativas y cognitivas en los estudiantes. Adicionalmente, al analizar las dificultades que enfrentan los estudiantes en la comprensión de conceptos abstractos, se hace también evidente el rol crucial que desempeña el profesorado en la mediación de estas deficiencias. La formación docente debe enfocarse en desarrollar habilidades que permitan facilitar la comprensión de la química a través de enfoques innovadores. A medida que se profundiza la investigación sobre este tema, se plantea la importancia de redefinir el propósito educativo en relación con la evaluación del uso de nuevas tecnologías en la formación del profesorado.

Con todo, este estudio puede enmarcarse bajo el enfoque STEM o STEAM, entendidos como enfoques interdisciplinarios, resultan ser cruciales para fomentar la innovación y el interés de los estudiantes en temas científico-técnicos, constituyendo un camino hacia el desarrollo educativo en el siglo XXI de forma interdisciplinar, donde la rigurosidad de los conceptos científicos es desarrollada mediante actividades didácticas inmersivas apli-

cadras al mundo real (García-Cartagena et al, 2017). A este respecto, según Khurma et al. (2023), hay una fuerte correlación entre las actitudes de los estudiantes hacia las carreras STEM y la integración de la impresión 3D, ya que les ayuda a comprender las aplicaciones de la tecnología en el mundo real y refuerza positivamente su aprendizaje.

Finalmente, el propósito de esta comunicación es dar a conocer los resultados obtenidos a partir de la incorporación de modelos computacionales y la producción de material concreto por medio de impresoras 3D en la formación inicial del profesorado de química, con tal de abordar las dificultades en la comprensión de conceptos abstractos propios de este campo disciplinar, y brindar a los futuros educadores las herramientas TIC necesarias para enriquecer su enseñanza y apoyar el aprendizaje de sus futuros estudiantes de manera innovadora, promoviendo la dimensión cognitiva, así como las operaciones de alta complejidad asociada a estos procesos.

## **2. MÉTODO**

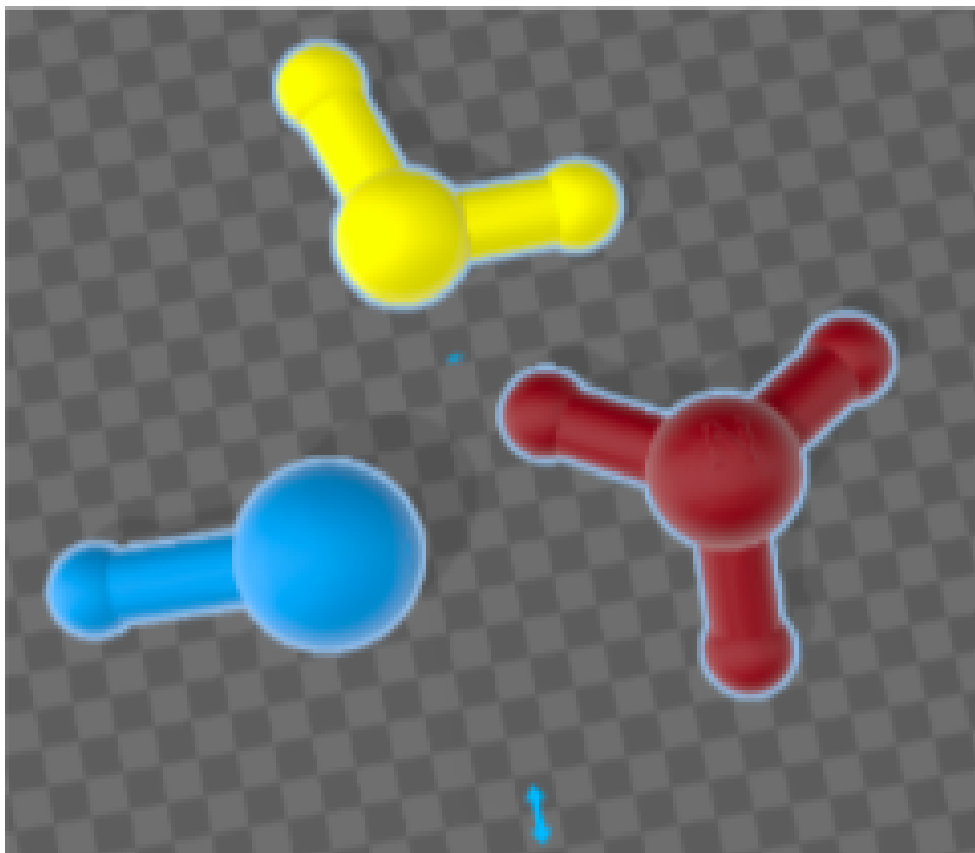
El enfoque metodológico utilizado fue de investigación-acción, que busca no solo describir sino también mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante la incorporación de tecnologías emergentes. Esta aproximación se centra en la reflexión crítica sobre la práctica docente, así como en la aplicación de innovaciones tecnológicas en contextos educativos específicos. La población está constituida por la totalidad de las y los estudiantes inscritos en un curso regular de Química Orgánica de la carrera de Pedagogía en Química de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile. Debido a que la investigación considera el registro de datos de personas, se incorporaron todas las consideraciones éticas necesarias. Se estableció la lectura y libre aceptación del consentimiento informado que reconoce y asegura el derecho de los participantes a ser considerados sujetos en investigación y a desertar de esta en cualquier momento. Además, se indican los datos de contacto de los investigadores principales y de las entidades reguladoras pertinentes.

Las sesiones de trabajo fueron tres, cada una diseñada con objetivos específicos que guían el proceso de enseñanza. La primera sesión se cen-

tra en la introducción al diseño digital orientado al uso de impresoras 3D y el modelamiento computacional, donde las y los docentes en formación se familiarizan con las herramientas y su potencial en la enseñanza de la química. Se busca que los participantes reconozcan cómo la impresión 3D puede transformar la representación de conceptos abstractos en modelos tangibles, lo que permite una mejor comprensión de los contenidos tratados. Específicamente, en la primera sesión se trabajó en torno a los tipos de impresión 3D y la presentación del software para la edición y el diseño digital 3D Builder de Microsoft. Esta actividad concluye con un ejercicio en el cual las y los participantes deben replicar algunas moléculas sencillas, a saber: una molécula de agua, ácido clorhídrico y metano. Para ello, se les hace entrega de estas tres moléculas previamente impresas, junto con un instrumento que les permite realizar mediciones de los diámetros de los átomos presentes en la molécula, así como longitudes y ángulos de los enlaces.

**Figura 1**

*Imagen de moléculas de agua, metano y ácido clorhídrico replicadas en la primera sesión*



*Nota.* Elaboración propia.

## Figura 2

*Imagen de moléculas de agua, metano y ácido clorhídrico replicadas en la primera sesión*



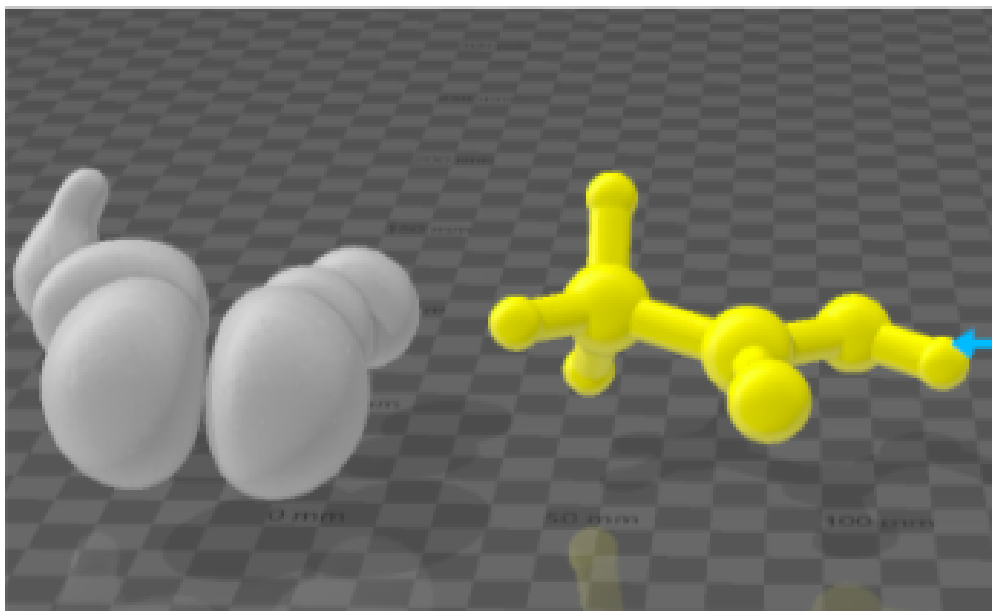
*Nota.* Elaboración propia.

En la segunda sesión, se enfatiza en la importancia de la impresión 3D ya que según Rúa et al (2017), la impresión 3D permite crear modelos tangibles y reales que mejoran la comprensión espacial y la capacidad de resolución de problemas. En particular, se les entregó un conjunto de 12 moléculas deformadas estructuralmente (ácido Acético, Butanoico, Cloroacético, Dimetilaminoxooacético, Dimetilpropanoico, Fórmico, Glicólico, Glicólico, Glicólico, Láctico, Oxálico, Propanoico, Trifluoroacético) para luego solicitar las

siguientes acciones, a saber: i) Identificar átomos en la molécula respectiva; ii) Identificar los errores en la molécula y corregirla mediante la edición en el software de diseño 3D; por último, iii) se les indica que a la molécula corregida les deben agregar los lóbulos HOMO y LUMO respectivos debidamente orientados.

### Figura 3

*Imagen de moléculas entregadas para su edición junto con lóbulos HOMO*



*Nota.* Elaboración propia.

#### Figura 4

*Imagen de moléculas entregadas para su edición junto con lóbulos HOMO*



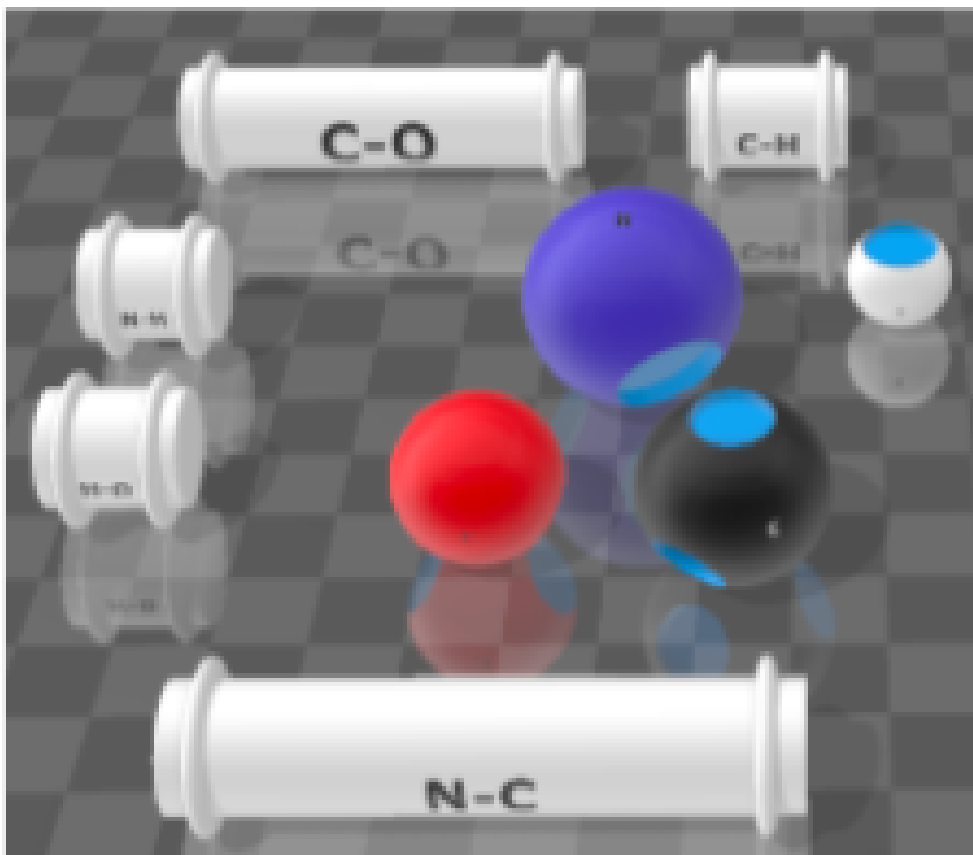
*Nota.* Elaboración propia.

Finalmente, la tercera sesión está dedicada a la creación de un kit de moléculas armable que permita reconstruir las moléculas de interés, donde se debe dejar claramente estipulado el conjunto de propiedades químicas que pueden ser explicadas a partir del modelo armable propuesto. Posteriormente se induce la reflexión y evaluación de las actividades en las que se han visto involucrados los participantes. A partir de estas reflexiones, se analizan los modelos creados y se debaten las experiencias vividas durante el proceso, con el fin de desarrollar una comprensión crítica sobre el uso de

estas tecnologías en la enseñanza.

### Figura 5

*Imagen de uno de los kits armables entregados por los participantes de la investigación*



*Nota.* Elaboración propia.

Para la recolección de datos, se utilizaron diversos métodos que incluyeron observaciones directas, entrevistas semiestructuradas, y análisis de los modelos elaborados por los estudiantes. Las observaciones se realizaron durante cada sesión de trabajo, registrando interacciones y estrategias utilizadas por los futuros docentes al trabajar con la impresión 3D. Las entrevistas se llevaron a cabo después de las sesiones para explorar en profundidad la comprensión conceptual de los participantes y su percepción sobre la efectividad de las herramientas tecnológicas. El análisis de los mo-

delos contruidos complementó la recolección de datos, permitiendo evaluar las habilidades prácticas y la capacidad de los futuros docentes para aplicar su conocimiento en situaciones reales de enseñanza de la química. Se utilizaron criterios específicos para evaluar las habilidades prácticas desarrolladas por los docentes en formación a través del uso de la impresión 3D. Estos criterios incluyen la creatividad en el diseño del modelo, la precisión en la representación de los conceptos químicos, y la funcionalidad del modelo como herramienta didáctica. La evaluación se realizó mediante una rúbrica que permitió puntuar cada uno de estos aspectos de manera objetiva, fomentando al mismo tiempo la autoevaluación y retroalimentación entre los participantes.

### **3. RESULTADOS**

Las observaciones realizadas durante las sesiones mostraron que las y los docentes en formación se mostraron más motivados y comprometidos al interactuar con modelos tridimensionales. Esto se tradujo en un aumento significativo en su habilidad para identificar propiedades de reactividad y enlaces en las moléculas estudiadas. Además, se evidenció que el aprendizaje práctico facilitado por la impresión 3D contribuyó a una mejor familiarización con los conceptos, ya que la impresión 3D permite la creación de modelos tangibles que mejoran la comprensión espacial y las habilidades de resolución de problemas (Ramírez et al., 2018).

Las entrevistas semiestructuradas realizadas post-sesiones corroboraron estas observaciones. Las y los entrevistados destacaron que utilizar modelos tridimensionales no solo facilitó el aprendizaje de los conceptos químicos, sino que también promovió discusiones más profundas y significativas entre los estudiantes, por ejemplo, i) se discutió sobre si era relevante la longitud de los enlaces en la descripción de la estructura molecular; ii) si el radio de los átomos diseñados debía considerar alguna propiedad de los átomos en cuestión; y, finalmente, iii) se discutió sobre si la ubicación de los lóbulos HOMO y LUMO de los orbitales frontera tenía alguna relación con la estructura molecular y la reactividad por zonas de las moléculas estudiadas. En muchos casos, estas discusiones se daban apoyándose en el

uso de moléculas impresas en 3D (material concreto). Así mismo, las y los participantes expresaron su entusiasmo por poder presentar la química de una manera más comprensible para sus futuros estudiantes. Este hallazgo sugiere que la integración de la impresión 3D puede ser un transformador efectivo en la enseñanza de la química, validando así la hipótesis de que tecnologías emergentes tienen un impacto positivo en el aprendizaje.

Sin embargo, también se identificaron limitaciones en la evaluación de la efectividad de la impresión 3D. No todos los y las participantes fueron capaces de desarrollar modelos de la misma calidad, lo que sugiere discrepancias en las habilidades técnicas. La variabilidad en los conocimientos previos de los participantes y su familiarización con las herramientas de modelado digital también influyó en los resultados. A pesar de que la motivación general fue alta, algunos/as estudiantes requirieron más tiempo y soporte para dominar las habilidades tecnológicas necesarias para la creación de modelos y/o diseños digitales.

De esta forma, estos hallazgos ofrecen una perspectiva enriquecedora sobre cómo la tecnología puede influir en el aprendizaje de la química. A medida que el profesorado en formación se enfrenta a desafíos en la enseñanza de conceptos abstractos, la impresión 3D y el modelamiento computacional emergen como herramientas que no solo facilitan la comprensión, sino que también inspiran un compromiso más profundo con la ciencia en contextos educativos. Con base en los resultados obtenidos, queda claro que la inclusión de estas tecnologías en la formación docente promete revolucionar la manera en que se aborda la enseñanza de las ciencias, ofreciendo modelos educativos más dinámicos y adaptados a las necesidades del siglo XXI.

## **4. DISCUSIÓN**

La introducción de herramientas como la impresión 3D en la formación inicial del profesorado de química ofrece un enfoque innovador que puede transformar la enseñanza de conceptos abstractos que tradicionalmente han presentado dificultades a los estudiantes. A partir de los resultados obtenidos en las sesiones de trabajo, se puede concluir que la utilización de mo-

delos tridimensionales potencia la comprensión de estructuras moleculares y reacciones químicas. En este sentido, la integración de la impresión 3D permite que los futuros docentes experimenten con representaciones tangibles de conceptos o temas complejos, facilitando un aprendizaje más activo y comprometido. Esto concuerda con que la impresión 3D, más allá de su aspecto tecnológico, fomenta el aprendizaje activo al desafiar las dinámicas tradicionales entre el docente y el estudiante, empoderando a los aprendices para tomar control sobre su educación (Pearson y Dubé, 2021).

Las implicaciones educativas derivadas de estos hallazgos son significativas. En primer lugar, la impresión 3D no solo actúa como una herramienta que mejora la enseñanza, sino que también enriquece el currículo de formación docente al incluir métodos que responden a las necesidades del siglo XXI. A través de la implementación de herramientas como estas, los programas de formación docente pueden adaptarse a un enfoque STEAM; enfoque que permite desarrollar en los estudiantes las habilidades necesarias para el siglo XXI (Escalona et al., 2018).

Sin embargo, este estudio también destaca ciertas limitaciones. Durante la implementación de las tecnologías emergentes, se observó que no todos los y las participantes de las sesiones lograron igualar la calidad en la creación de sus modelos, lo que sugiere una disparidad en las habilidades técnicas y el conocimiento previo. Esta variabilidad impacta sobre la aplicabilidad de los resultados, evidenciando que la eficacia de la impresión 3D depende de la preparación inicial de los y las participantes del estudio. Además, el tiempo necesario para que algunos/as participantes se familiaricen con las herramientas de modelado digital limita el alcance de la enseñanza en el aula.

Si bien la impresión 3D ha demostrado mejorar la comprensión de conceptos químicos, también es esencial desarrollar estrategias eficaces para evaluar su uso en situaciones educativas. Las observaciones durante las sesiones indican que la autoevaluación y la retroalimentación fueron elementos clave para la mejora del proceso de aprendizaje. La capacidad de criticar constructivamente sus modelos no solo enriqueció la experiencia de aprendizaje, sino que también promovió una cultura de colaboración y formación continua en el profesorado en formación.

Por último, la discusión sobre el impacto de la impresión 3D en la educación química refleja no solo un avance en la comprensión de conceptos abstractos, sino también la necesidad de un cambio de paradigma en la formación docente. A medida que se avanza en la investigación sobre la efectividad de las herramientas emergentes, es fundamental considerar las implicaciones educativas y las limitaciones que surgen en este proceso, así como las estrategias que podrían implementarse para enfrentar estos desafíos de manera efectiva.

## 5. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos en este estudio, se evidencia que la implementación de tecnologías emergentes como la impresión 3D permite al profesorado en formación desarrollar una mejor comprensión de temas complejos en química, tales como estructuras moleculares y reactividad de las moléculas analizadas. Este proceso se ve facilitado por la posibilidad de interactuar con modelos tridimensionales que representan conceptualmente lo que, de otro modo, se percibiría como abstracto.

Los testimonios de los participantes en las diferentes sesiones concuerdan con que la impresión 3D puede ayudar a visualizar conceptos abstractos en química, proporcionando representación física que mejora la comprensión espacial y el pensamiento crítico de los estudiantes (Pearson y Dubé, 2021). Esto sugiere que los modelos físicos no solo son herramientas de enseñanza, sino que también fomentan un ambiente colaborativo donde los estudiantes pueden discutir y construir conocimientos de manera activo-participativa.

No obstante, también es importante abordar las limitaciones y desafíos que se presentan en la evaluación de la efectividad de la impresión 3D en la enseñanza de la química. Con frecuencia, la variabilidad en las habilidades técnicas de las y los docentes en formación puede influir en los resultados, lo que destaca la necesidad de establecer criterios claros y objetivos de evaluación que consideren esta diversidad. Por lo tanto, se recomienda el desarrollo de rúbricas que permitan medir la efectividad de la tecnología en el aprendizaje, así como la implementación de evaluaciones que se centren

en el proceso tanto como en el producto.

En cuanto a las áreas de investigación futura, sería interesante evaluar el impacto a largo plazo de la formación con impresión 3D en la práctica docente de química, lo que ayudaría a establecer una relación más clara entre la teoría y la práctica educativa. Por último, el avance tecnológico en la educación ofrece un camino prometedor hacia una enseñanza más efectiva y adaptable a las necesidades del siglo XXI, y es esencial que tanto las instituciones educativas apoyen estas innovaciones para fomentar el desarrollo educativo en todos los niveles de formación.

## 6. REFERENCIAS

- Escalona, T. Z., Cartagena, Y. G. y González, D. R. (2018). Educación para el sujeto del siglo xxi: principales características del enfoque steam desde la mirada educacional. *Contextos: Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales*(41). Descargado de <https://revistas.umce.cl/index.php/contextos/article/view/1395>
- Frías, L. C. y Esparza, D. M. C. (2023). La impresión 3d como herramienta educativa para desarrollar el pensamiento creativo: revisión sistemática. *Apertura. Revista de innovación educativa*, 15(2), e2382. Descargado de <https://doi.org/10.32870/ap.v15n2.2382> doi: 10.32870/ap.v15n2.2382
- Pearson, H. A. y Dubé, A. K. (2021). 3d printing as an educational technology: Theoretical perspectives, learning outcomes, and recommendations for practice. *Education and Information Technologies*, 26(5), 5411–5434. Descargado de <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10733-7> doi: 10.1007/s10639-021-10733-7
- Ramírez, E. B. R., Díaz, F. J., Arias, G. A. G. y Villamizar, N. I. (2018). Impresión 3d como herramienta didáctica para la enseñanza de algunos conceptos de ingeniería y diseño. *Ingeniería*, 23(1), 70–83. Descargado de <https://doi.org/10.14483/23448393.12248> doi: 10.14483/23448393.12248

# INTERDISCIPLINA Y TECNOLOGÍA EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES EN SERVICIO: ESTUDIO DE CASO PARA CIENCIAS NATURALES Y LAS MATEMÁTICAS

Nelson Sepulveda Navarro <sup>1</sup>

Mariela Carvacho Bustamante <sup>2</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La educación contemporánea requiere de una mirada desde múltiples perspectivas, ello a partir que, como indica Leal y Araya-Crisóstomo (2024) la realidad experimenta permanentes cambios tecnológicos, económicos, ambientales sociales y políticos, lo cual lleva necesariamente a trabajar bajo consideraciones de áreas diferentes. El concepto de interdisciplina visto desde su raíz no considera solo la coexistencia de diferentes áreas del conocimiento, sino que la integración disciplinar activa, contemplando métodos, conceptos y marcos teóricos (Piaget, 1972). Ya más de 30 años que se formulara que la interdisciplinariedad no solo conecta disciplinas, sino que puede reconfigurarlas, generando nuevos enfoques y paradigmas en un proceso que lejos de ser estático o lineal, es más bien un proceso dinámico en el cuál surge la necesidad de negociación permanentes desde distintas perspectivas (Klein, 2002), esto resulta de interés particular en los planes y programas de educación superior, y particularmente en la forma-

---

<sup>1</sup>Departamento de Física, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

<sup>2</sup>Departamento de Matemáticas, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

ción inicial docente, dada la necesidad de apertura, flexibilidad y disposición a una reformulación permanente de las propias ideas, la interdisciplinariedad resulta ser un enfoque útil para mejorar la enseñanza de las ciencias y actualizar la formación docente (Lorenzo, 2020), desde la mirada de los jóvenes, los contenidos del currículo escolar posee poca relación con los contenidos del mundo real, y ninguno con su propia vida (Infante-Malachias y Araya-Crisóstomo, 2023). Bajo una mirada del pensamiento complejo, la educación interdisciplinar permite un aprendizaje que responde a los desafíos actuales, aquello favorece la construcción de saberes de manera integrada y aplicable a distintos contextos (Morin, 1999), el promover que los trabajos con estudiantes sean por medio de un enfoque interdisciplinario, permite la integración de conocimientos, por sobre la fragmentación de los saberes (Morin, 1999), facilitando el trabajo colaborativo y la construcción de conocimiento compartido (Lorenzo, 2020), esta integración permite sobrepasar los límites que poseen las disciplinas individuales, y avanzar hacia una integración de manera holística y efectiva (Repko y Szostak, 2017). La formación académica debe fomentar la interdisciplinariedad, de esta manera se acerca a preparar a las y los estudiantes a los problemas del mundo real, el cual requiere del pensamiento crítico, y equipos de trabajo para solución de problemas con las capacidades desde distintas perspectivas (Repko y Szostak, 2017), la interdisciplinariedad nos plantea nuevos desafíos para establecer consensos y favorecer el diálogo entre diferentes áreas disciplinares (Lorenzo, 2020).

En el trabajo de Leal y Araya-Crisóstomo (2024), al investigar las percepciones sobre la interdisciplina en estudiantes de pedagogía en ciencia, se destacan oportunidades y desafíos, entre ellas el confundir la interdisciplinariedad (integración de varias áreas) con la multidisciplinariedad (varias áreas actuando de manera individual), sin embargo en algunas de las respuestas si se observa que identifican el concepto de trabajar en conjunto con otros docentes, lo cual al menos se acerca a la interdisciplinariedad. Por otra parte, el concepto de innovación pedagógica posee en ocasiones como precursor, el trabajo integrado desde diferentes disciplinas. La didáctica de las ciencias naturales ha producido a lo largo de los últimos treinta años, dos enfoques de enseñanza basados explícitamente en la interdisciplinariedad:

el modelo STEM y el enfoque CTS (Lorenzo, 2020).

En trabajos como el de Infante-Malachias y Araya-Crisóstomo (2023), la interdisciplina se identifica que desde las ciencias naturales (Química, Física y Biología) se puede relacionar con áreas cercanas como Bioquímica o Química Ambiental, pero también se abre a la integración de áreas más alejadas como artes con química o física, e incluso las ciencias naturales con educación física, otros trabajos como el de (Sepulveda y Carvacho, 2025) dan cuenta, de las posibilidades observadas en la interdisciplina desde profesores en ejercicios para Ciencias Naturales y Matemáticas, siendo uno de los ejemplos de interdisciplina en la enseñanza superior es la implementación del enfoque educativo STEM (Leal y Araya-Crisóstomo, 2024). En Chile el Ministerio de Educación promueve la interdisciplina a través de propuestas de las bases curriculares de ciencias, de esta manera pueda enfrentar un mundo real en constante cambio (?). El año 2019 el Centro de Innovación del Ministerio de Educación lanzó la iniciativa Aprendo por Proyectos, cuya finalidad es promover habilidades para el Siglo XXI. Y la Unidad de Currículum y Evaluación (UCE) presenta un conjunto de proyectos interdisciplinarios (de Educación, 2019) para ser implementados como Aprendizaje Basado en Proyectos. Un aspecto crítico resulta ser la disposición y preparación de las y los docentes para su implementación, y la necesidad de flexibilidad para adecuación de las propuestas (Sepulveda y Carvacho, 2025). Sin embargo, pese a las directrices del Ministerio de Educación, la práctica educativa sigue siendo fragmentada por dos razones principalmente como se menciona en el trabajo de Leal y Araya-Crisóstomo (2024): un currículum de ciencias naturales concebido como disciplinas compartimentadas (Vaideanu, 1987) y una formación inicial docente disciplinar y cerrada (Jiménez, 2015). La relevancia que toma el desarrollo de la interdisciplina en la formación inicial docente es un recurso valioso para mejorar tanto la formación de docentes, como la de las y los estudiantes (Lorenzo, 2020), la educación escolar debe asumir una mirada interdisciplinaria que permita comprender la complejidad del mundo y generar soluciones integradas (Infante-Malachias y Araya-Crisóstomo, 2023).

## **2. MÉTODO**

El estudio que se presenta en este documento se desarrolló, en un curso perteneciente a un programa de Magister en Didáctica, de una universidad Pública en Chile. El curso compuesto por 7 estudiantes perteneció al segundo semestre del año 2024. Se aplicó un consentimiento informado de manera voluntaria a cada estudiante, para poder realizar estudio e investigación con sus trabajos, los siete estudiantes que componen el curso estuvieron de acuerdo, se evaluaron sus trabajos por medio de una presentación oral indicando objetivos, planificación y reflexión crítica sobre el proyecto expuesto. El instrumento de evaluación fue la escala i del Instituto Tecnológico de Monterrey (López y Heredia, 2017), se complementó con algunas preguntas para profundizar las propuestas. Los trabajos solicitados a cada equipo correspondieron a un proyecto interdisciplinar, integrando los elementos tratados en el curso Interdisciplinar como Design Thinking, Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Basado en Problemas, entre otras metodologías activas, incentivando que incluyeran principios de ciencia y tecnología.

El objetivo general de este estudio se plantea en términos de: Explorar las estrategias más significativas en trabajos interdisciplinarios, en profesoras y profesores en ejercicios cursando un postgrado de Didáctica de Ciencias Naturales y Matemáticas.

## **3. RESULTADOS**

Como parte de los resultados se presentan los tres proyectos desarrollados por el grupo curso. Las y los estudiantes se distribuyeron formando 3 equipos, donde su conformación sólo se explicita al considerar que tuvieran distintas disciplinas de base.

El primer proyecto se tituló: Sostenibilidad, evaluando emisiones de CO<sub>2</sub>, el cual se centró en el objetivo de construcción de una estación de monitoreo de bajo costo, haciendo uso de la placa microcontroladora Arduino UNO, para medir y analizar el CO<sub>2</sub> en el entorno escolar, buscando integrar (biología, matemáticas, física, estadística). En su planificación se

consideraron presentaciones para concientizar sobre el problema ambiental, luego recolectar los datos de los sensores programados en la estación de monitoreo y finalmente debatir las ideas sobre la sostenibilidad.

El segundo proyecto se tituló: Interdisciplina para la Crisis Hídrica, buscando integrar matemáticas y ciencias naturales, a partir de la gamificación. El objetivo propuesto fue promover la comprensión de la crisis hídrica y el cambio climático promoviendo el conocimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En su planificación se consideraron juegos para introducir conceptos asociados al cambio climático, luego toman posición desde el rol de una persona que trabaja en meteorología, y luego deben desarrollar un video para redes sociales con la finalidad de dar visibilidad a la problemática y hacer divulgación de los problemas hídricos.

El tercer proyecto se tituló: Exoplanetas y Zonas de Habitabilidad, proyecto que buscó a partir de la metodología flip classroom o de aula invertida, fomentar el pensamiento crítico y la autonomía en la comprensión del estudio de exoplanetas. Como objetivo se plantearon entregar elementos para la comprensión de la astrobiología, siendo esta una unión de las disciplinas Astronomía y Biología. En la planificación se consideran distintas fases en las que se proporcionan instancias de retroalimentación para enfrentar la evaluación final (debate) con la preparación adecuada.

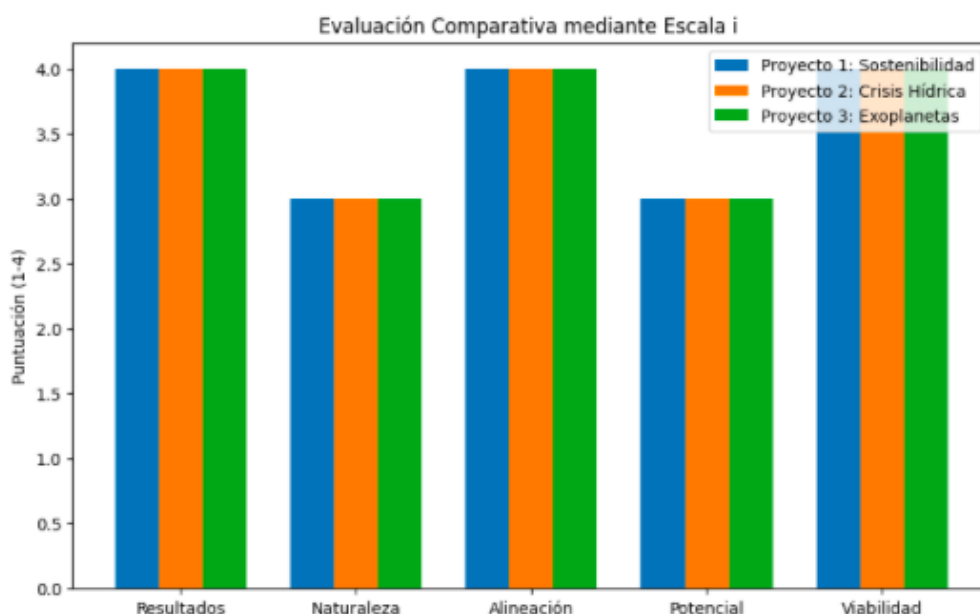
A cada uno de los tres proyectos desarrollados se aplicó la evaluación por medio de la escala i, instrumento desarrollado por el Instituto Tecnológico y de Estudios superiores de Monterrey (Lopez Cruz et al., 2017) el cual permite realizar una evaluación en 5 dimensiones. Estas dimensiones son: resultados de aprendizaje, naturaleza de la innovación, alineación institucional, potencial de crecimiento y viabilidad financiera. Esta evaluación se presenta en un gráfico (ver Figura 1), en el cual los números del eje y representan el nivel de logro. Los números son 4, que se considera como el nivel máximo indicando que el proyecto está bien fundamentado y está alineado a las metas propuestas, el 3 indica aspectos a mejorar, el 2 indica que hay problemas importantes que deben ser abordados y el 1 indica que no cumple el criterio.

Como se observa en el gráfico, en las tres propuestas aparecen descendidos los criterios de naturaleza de la innovación y el potencial de cre-

cimiento. Frente a la naturaleza de la innovación existe la necesidad de incluir nuevas tecnologías e incorporar evidencias más actualizadas de las temáticas tratadas. Respecto al potencial de crecimiento, se explica por la necesidad de aplicar estas actividades y ver su funcionamiento, de este modo podemos ir detectando indicadores que nos permiten retroalimentar la actividad y poder reproducir a mayor escala.

### Figura 1

*Comparación de evaluación por criterio en escala i*



*Nota.* Elaboración propia.

El último hallazgo, es con respecto a la reflexión que se le solicitó a cada uno de los equipos, consistiendo en que se hiciera una reflexión crítica respecto a los proyectos desarrollados. El equipo 3 señaló “La integración interdisciplinaria y la colaboración entre docentes son fundamentales para el éxito de proyectos que trascienden fronteras disciplinares”, remarcando como fundamental la importancia de la colaboración. En la Figura 2, se muestra una nube de palabras confeccionada con las reflexiones de los equipos. Uno de los conceptos principales es innovación, que para el equipo 2 “la innovación educativa no solo mejora procesos, sino que transforma el

aprendizaje al integrar teoría y práctica en entornos reales”. Por otro lado, el equipo 1 indicó que para ellos: “La replicabilidad es clave para ampliar el alcance del proyecto; estrategias de difusión y adaptación facilitan su aplicación en otros contextos”. Poder escalar estas actividades también es mencionado por los equipos, donde se menciona la importancia de estrategias que permitan la articulación de acciones que aseguren el impacto prolongado de este tipo de actividades. Identificar las amenazas y oportunidades no solo busca mejorar la innovación, también permite desarrollar ciclos virtuosos de aprendizajes interdisciplinarios, mitigando potenciales riesgos de las implementaciones futuras.

## Figura 2

*Nube de palabras sobre Oportunidades y Amenazas en los Proyectos*



*Nota.* Elaboración propia.

## 4. DISCUSIÓN

A partir del análisis de las experiencias docentes, unido a los trabajos realizados por las y los estudiantes, se puede inferir respecto al impacto positivo que se introduce en la práctica pedagógica al llevar a cabo la in-

terdisciplina, y como mecanismo de integración de las disciplinas, el uso de la tecnología en la educación, como fue la realización de capsulas y videos para redes sociales, la construcción y uso de estaciones de monitoreo ambiental de bajo costo con la placa Arduino UNO, o el aula invertida con mecanismo de investigación de la tecnología para la exploración y descubrimiento de los exoplanetas.

En los proyectos, se debió inducir en un primer momento el trabajo colaborativo en los profesores en ejercicio, pero prontamente se valoró la integración de las disciplinas ya que permitió abordar desde diferentes visiones problemas complejos mediante enfoques innovadores, ello fue un apalancamiento para motivar el desarrollo de los mismos proyectos y el trabajo colaborativo.

Si bien los proyectos resultaron ser complejos, y ello como punto de partida para el trabajo interdisciplinar y empleo de la tecnología, se debe asegurar que en la medida que la complejidad avanza, incorporar la escalabilidad de los proyectos por medio de metodologías propias de la innovación, como por ejemplo Design Thinking, esto en el entendido que los proyectos al ver el cierre de una etapa del proceso, las y los docentes podrían fortalecer sus proyectos interdisciplinarios y tomar en algunos casos otros caminos, para conseguir fondos, postulación y presentación en concursos de innovación pedagógica, o incorporarlos derechamente en la practica educativa.

## **5. CONCLUSIONES**

Un aspecto relevante del trabajo interdisciplinar es el potencial transformador en la enseñanza. A través de los tres proyectos analizados se observa como la interdisciplina actúa como precursor de la innovación pedagógica, promoviendo el trabajo en equipo el cual es propio de la interdisciplina, y comprometiendo a todo el entorno académico, profesores, estudiantes y la comunidad en general, en problemas reales, y las posibles soluciones desde la innovación. Entre los hallazgos de esta investigación exploratoria, queda en evidencia la relevancia de integrar la interdisciplina y el uso de tecnología en el diseño e integración de estrategias educativas motivadoras e innovadoras. La implementación de proyectos basados en problemas reales

promueve y facilita el aprendizaje significativo, a su vez, fomenta el pensamiento crítico en las y los estudiantes. El uso de herramientas tecnológicas coopera directamente con potenciar habilidades digitales, esenciales en la formación que exige la educación del siglo XXI.

Hoy por hoy, resulta fundamental abordar los desafíos en torno a la innovación y la escalabilidad que puedan tener los proyectos, es necesario promover la incorporación de tecnologías emergentes y la adaptación de metodologías a diferentes contextos educativos, de esta manera es posible consolidar las fortalezas y oportunidades observadas en la realización de los proyectos interdisciplinarios.

Finalmente, el trabajo de análisis realizado con esta investigación, concluimos que reafirma la urgente necesidad de estimular e incentivar el uso de modelos educativos flexibles y colaborativos. Entre ellos fomentar y promover en los establecimientos educativos la interdisciplina con apoyo y uso de la tecnología, ellos como pilares fundamentales de la transformación educativa favoreciendo un aprendizaje dinámico, complejo y sobre todo un aprendizaje contextualizado, para la formación integral de las futuras y futuros ciudadanos.

## 6. REFERENCIAS

- de Educación, M. (2019). *Bases curriculares 3° y 4° medio*. Descargado de [https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-91414\\_bases.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-91414_bases.pdf)
- Infante-Malachias, M. E. y Araya-Crisóstomo, S. (2023). Interdisciplinariedad como desafío para educar en la contemporaneidad. *Educación en Revista*, 39, e88371. Descargado de <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/88371> doi: 10.1590/1984-0411.88371
- Jiménez, O. (2015). El enfoque interdisciplinario: Una alternativa didáctica para la educación ambiental en la formación inicial de docentes universitarios. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Descargado de <https://www.redalyc.org/journal/1550/155075150016/movil/>

- Klein, J. T. (2002). *Interdisciplinary education in k-12 and college: A foundation for k-16 dialogue* (Inf. Téc.). The Teagle Foundation. Descargado de <https://www.teaglefoundation.org/teagle/media/Grants%20and%20Publications/InterdisciplinaryEducation.pdf>
- Leal, G. y Araya-Crisóstomo, S. (2024). Interdisciplinariedad desde la mirada del futuro profesorado de ciencias. *Pensamiento Educativo*, 61(3), e00107. Descargado de <https://www.pensamientoeducativo.uc.cl/index.php/pel/article/view/73021> doi: 10.7764/PEL.61.3.2024.7
- Lorenzo, M. G. (2020). Abordaje interdisciplinar para la enseñanza de las ciencias y la actualización de profesores. *Revista de Educación en Ciencias Biológicas*, 5(1), 1–9. Descargado de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/133315> doi: 10.36861/RECB.5.1.2
- López, C. S. y Heredia, Y. (2017). *Marco de referencia para la evaluación de proyectos de innovación educativa: Guía de aplicación*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Descargado de <https://tec.mx/es/innovacion-educativa>
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.
- Piaget, J. (1972). *Épistémologie des sciences de l'homme*. Gallimard.
- Repko, A. F. y Szostak, R. (2017). *Interdisciplinary research: Process and theory (3rd ed.)*. Sage Publications.
- Sepulveda, N. y Carvacho, M. (2025). Alcances y desafíos de propuestas interdisciplinarias en ciencias naturales y las matemáticas en Chile. *Revista Chilena de Educación Científica*, 26(1), 3–6. Descargado de <https://revistas.umce.cl/index.php/RChEC/article/view/3088>
- Vaideanu, G. (1987). La interdisciplinariedad en la enseñanza: Ensayo de síntesis. *Perspectivas: Revista Trimestral de Educación*, 17(4), 531–544. Descargado de <https://www.redalyc.org/journal/1550/155075150016/movil/>

# DIFUSIÓN Y ADOPCIÓN DE INNOVACIONES. UNA PROPUESTA DE ABORDAJE MIXTA DESDE LA TEORÍA DEL COMPORTAMIENTO PLANIFICADO

David Reyes-González <sup>1</sup>  
Yonnhatan García Cartagena <sup>2</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Adopción y Difusión de Innovaciones Tecnológicas

Los Modelos de Adopción y Difusión de Innovaciones (Straub, 2009) permiten explicar los cambios conductuales que experimentan las personas que se relacionan con las innovaciones, mirados desde factores afectivos en un contexto cognitivo-social. Estos modelos asumen que la adopción es una ruta de decisiones o podría darse en un evento único y que más que estar interesados en la aceptación o el rechazo, también interesa conocer el grado en que ocurre la adopción. Así, la difusión aborda al individuo que adopta o rechaza desde una microperspectiva del cambio, en tanto que la difusión se enfoca en la macroperspectiva a nivel de organizaciones o instituciones (Granić, 2022). Desde la macroperspectiva es clásico el trabajo de Rogers (2003) que propuso una estructura completa para entender la adopción indi-

---

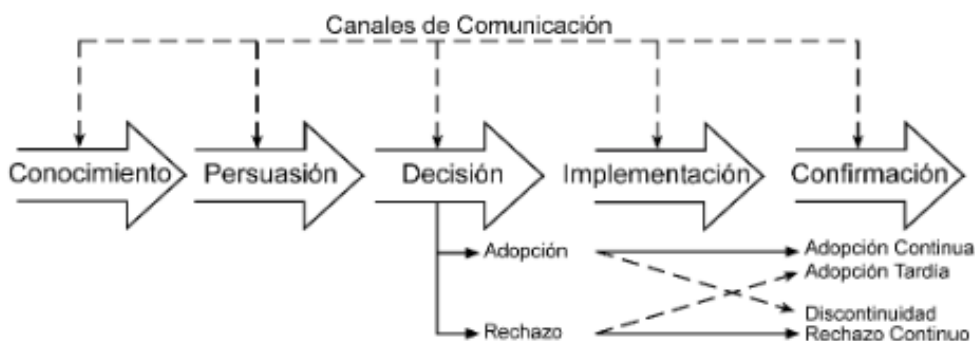
<sup>1</sup>Laboratorio y Semillero CATIÓN, Departamento de Química, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

<sup>2</sup>Laboratorio LabTec, Departamento de Física, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

vidual y, colectivamente, la difusión. La difusión como una forma especial de comunicación tendría componentes primarios; la innovación en sí, los canales de comunicación, el sistema social en el cual se desarrolla y el tiempo. De aquí surgen diversos tipos de adoptantes, los innovadores y los primeros seguidos, la mayoría temprana hasta los rezagados o tardíos. Esta teoría, a pasar de ser propuesta a inicio de los 60, es flexible y descriptiva, y ha inspirado las formas de explorar la adopción de innovaciones (Dedehayir y Steinert, 2016).

**Figura 1**

*Modelo de Rogers para la Adopción de Innovaciones*



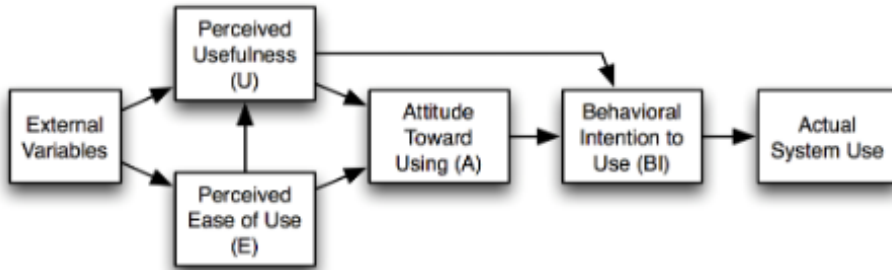
*Nota.* Tomado de Rogers (2003).

En cuanto a la adopción, se refiere al sujeto y las elecciones que éste hace para aceptar o rechazar una innovación en particular (ver Figura 1). Son diversos los autores que han establecido distintos niveles de adopción, los que transitan desde un nivel bajo o de ausencia de conocimiento de la innovación pasando por distintas etapas hasta llegar a la adopción de ella. Este último nivel o la forma en que se adoptan las tecnologías digitales, es decir, el resultado de la interacción entre los docentes y las tecnologías no depende tanto de las formas en que se presentan las máquinas sino de cómo las personas forjan una dinámica relacional que es acorde con sus creencias (Reyes-González y Guevara Cruz, 2009). Desde esta perspectiva, los Modelos de Adopción se enfocan en el sujeto que adopta, y reconocen que este se encuentra en un contexto social específico y que las decisiones son de carácter personal aunque fuertemente influenciadas por la naturale-

za misma de la innovación y su acceso o facilidad de uso (Liu et al., 2020).

## Figura 2

*Modelo de Aceptación Tecnológica*



*Nota.* Tomado de Davis et al. (1989).

## 1.2. Modelos de Adopción

Reconocer que un sujeto se encuentra en una u otra etapa del proceso de adopción podría entregar algunos detalles sobre las características personales de los docentes y en definitiva sobre su apreciación hacia la innovación. En este sentido, existe una literatura que pretende dar cuenta de los elementos o variables que, a nivel externo e interno, intervienen en la adopción. Así, es posible identificar una cierta cantidad de constructos que establecen una relación entre ellos para intervenir en mayor o menor grado en la decisión final del individuo para adoptar una innovación. Bajo esta perspectiva, si podemos identificar el o los factores que favorecen o aquellos que desfavorecen la acción de adopción de un grupo de sujetos, es posible tomar determinaciones que conduzcan a impulsar la adopción de nuestra innovación.

Uno de los principales modelos de adopción que se ha utilizado para estudiar es el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM, Technology Acceptance Model) propuesto por Davis (1989) y que se ha posicionado como un modelo confiable para explicar, predecir y mejorar la aceptación de las tecnologías en una amplia variedad de contextos tecnológicos (Davis y Granić, 2024). Este modelo es el primer intento de incluir factores psicológicos para

explicar la aceptación de la tecnología. Propone que existe una relación causal entre la intención conductual de aceptar innovaciones tecnológicas y la percepción de utilidad, la percepción de facilidad de uso y la actitud hacia el uso de la innovación (ver figura 2). A partir de este modelo se han derivado otros que lo convierten en un paradigma científico líder en el estudio de la aceptación de tecnología (Scherer y Teo, 2019).

### **1.3. Teoría del Comportamiento Planificado**

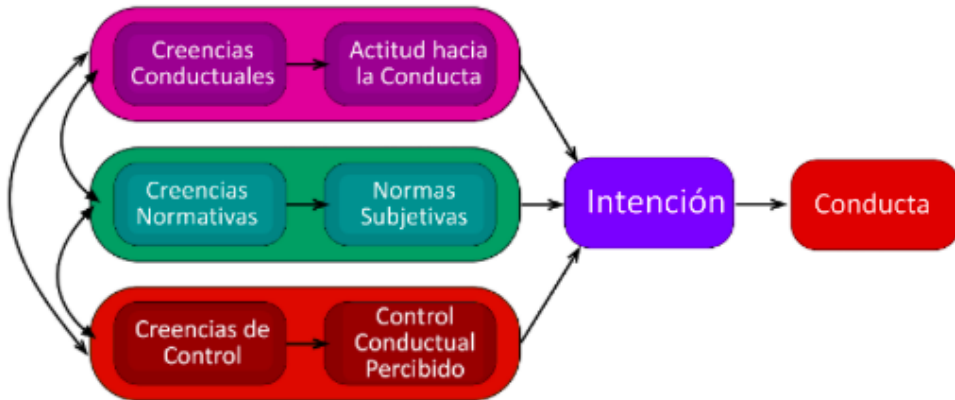
El modelo TAM se basa en la Teoría del Comportamiento Planificado (Ajzen, 1991), una de las teorías más influyentes y fundamentales sobre la conducta humana que emerge desde la psicología social. Tanto la Teoría del Comportamiento Planificado (TPB de la voz inglesa Theory of Planned Behavior) como su predecesor, la Teoría de la Acción Razonada (TRA de la voz inglesa Theory of Reasoned Action) (Fishbein y Ajzen, 1975) han sido utilizadas para predecir y comprender las bases cognitivas de un amplio rango de conductas, desde conductas relacionadas con la salud (Norman y Conner, 2017), comportamientos agrícolas (Sok, Borges, Schmidt y Ajzen, 2021) y por supuesto, adopción de tecnologías en contextos pedagógicos (Reyes-González y Martín-García, 2016). Este modelo asume una relación causal entre la intención conductual y tres factores principales. La actitud hacia la conducta se refiere al grado en el cual la realización de la conducta es evaluada positiva o negativamente. La norma subjetiva o la presión social percibida sobre nuestra participación en una acción o conducta y, un factor que relaciona la percepción sobre el grado de control que se tiene sobre la realización de la conducta denominado Control Conductual Percibido.

## **2. MÉTODO**

Si el objetivo de una investigación es solo la predicción de una conducta, inicialmente bastaría solo con obtener medidas fiables y válidas de la actitud (AB), la presión social (NS), el control percibido (PBC) y la Intención conductual (IC) y ponderar sus pesos relativos sobre la Intención. Sin embargo, si lo que se desea es comprender las bases cognitivas de la conducta

### Figura 3

*Modelo de TPB con los predictores de la Intención (AB, NS, PBC) y las creencias que determinan estas medidas*



*Nota.* Elaborado a partir de <https://people.umass.edu/aizen/>

y diseñar una intervención para la modificación de estas creencias, entonces se debe conducir un estudio que obtenga las creencias de la población bajo estudio y luego ponderarlas con las medias de directas de la actitud, la norma, el control y la Intención. Esta última etapa, si bien es crucial en el proceso metodológico de TPB, no ha recibido la suficiente atención y requiere que sea tratada de forma rigurosa. En esta sección se propone un enfoque método mixto secuencial exploratorio (Creswell y Clark, 2011) en la cual la fase cualitativa se ocupa de la obtención y selección de las creencias para luego dar paso a la construcción del cuestionario con las medidas directas y las medidas indirectas basadas en las creencias.

Antes de iniciar cualquier intervención basada en el instrumento metodológico de TPB, se debe realizar una definición muy específica de la conducta bajo estudio. En el caso de adopción de innovaciones tecnológicas, es muy necesario definir claramente la acción que se busca investigar. ¿Se refiere el uso genérico de una tecnología? Se busca conocer los factores asociados con implementación de alguna innovación específica (ChatGPT) o tecnologías genéricas (IA generativa). Si es en contextos pedagógicos, su “uso” es para mediar procesos formativos o solo para acompañar o preparación de recursos. Definir la conducta en cuestión no es baladí y requiere

ser coherente con la teoría. De cualquier modo, bajo el marco TPB, existen ciertos elementos conductuales que sirven de guía para la definición de la conducta a medir. Para ello es necesario reconocer que toda acción (action) tiene un objetivo (target) al cual la conducta se dirige. Además de ocurrir en un contexto (context) y tiempo (time) dado en el que se lleva a cabo.

## **2.1. Obtención de creencias accesibles**

Una intervención conductual debe intentar cambiar las creencias que, en última instancia, determinan que el sujeto manifieste la conducta en cuestión. Para obtener las creencias, los autores de la teoría recomiendan la realización de un estudio piloto que contempla la aplicación de un cuestionario. En el estudio a los encuestados se les da una descripción de la conducta a medir y se les pide que respondan una serie de preguntas diseñadas para obtener las creencias modales (Ajzen y Fishbein, 1980). El cuestionario incluye preguntas tales como: ¿Cuáles crees que son las ventajas/desventajas de llevar a cabo la conducta X?, ¿Hay algunas personas o grupos de personas que aprueben/desaprueben que lleves a cabo la conducta X?, ¿Qué factores o circunstancias te facilitarían/dificultarían llevar a cabo la conducta X.

No obstante, el estudio puede profundizar con mayor detalle el tipo de creencia y combinar métodos cualitativos diversos, como entrevistas en profundidad, cuadernos de notas de los participantes, entre otros (Sadaf, Newby y Ertmer, 2012). Adicionalmente, algunos estudios han encontrado que la expresión estándar utilizada en las preguntas del estudio piloto (ventajas/desventajas) suscita únicamente creencias instrumentales obviando las creencias afectivas (French et al., 2005).

La distinción entre creencias afectivas e instrumentales, resultado del estudio piloto, ya se han reportado en numerosas investigaciones basadas en TRA/TPB (Sutton et al., 2003), pero la utilización de preguntas que procuran obtener distintos tipo de creencias (afectivas o instrumentales) son sumamente inferiores.

Por último, y a modo de transición hacia la fase cuantitativa, ya establecidas el conjunto de creencias accesibles de una población, se deben seleccionar aquellas creencias que son representativas del conjunto modal.

Los autores de TPB proponen diversos métodos sin un criterio definido. Por ejemplo, tomar las 10-12 creencias de mayor frecuencia o tomar aquellas creencias que fueron mencionadas por un% de la muestra (10% o 20%), o seleccionar todas las creencias hasta que cubran un 75% de todas las creencias listadas. En este sentido, se han generado índices que permiten seleccionar las creencias de modo que se maximice el número de personas que forman parte del conjunto de creencias modales y que minimice las creencias que se omiten en el conjunto modal y aquellas creencias del conjunto modal que no son accesibles. Esto se refleja con el índice de Sutton (b)(Sutton et al., 2003), aunque hay un método gráfico que reporta resultados similares (Herath, 2010).

## **2.2. Cuestionario cuantitativo principal de TPB**

Una vez obtenidas y seleccionadas las creencias en la fase cualitativa, estas deben pasar a formar parte del cuestionario principal de TPB. (Ajzen, 2019). Esto requiere que se hayan obtenido medidas válidas y fiables de las medidas directas de la actitud, la norma y el control. En cuanto a la presentación de los ítems, con excepción de la actitud que se evalúa mediante diferencial semántico, el resto de los ítems usan una escala tipo Likert generalmente de 7 puntos, los cuales pueden ser de 1 a 7 o permitir a los sujetos valorar negativamente una afirmación o negarla usando escala de -3 a +3. (Ajzen, 2020). Posterior a la aplicación del cuestionario se han propuesto diversos análisis estadísticos y pruebas que permitan establecer la relación entre las variables que mayormente predicen la conducta (Hankins, French y Horne, 2000). Sin embargo, dado que el énfasis se encuentra en determinar el peso de las creencias sobre la intención conductual, (Ajzen, 2019) recomiendan correlacionar las creencias con la conducta, pero diferenciando de forma dicotómica entre aquellos que tienen la intención de realizar la conducta y aquellos sujetos que no tienen la intención de realizar la conducta. De esta forma, es posible estudiar con mayor detalle el impacto de las creencias sobre la conducta.

## **3. REFERENCIAS**

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. Descargado de [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T) doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Ajzen, I. (2019). *Constructing a theory of planned behavior questionnaire* (Inf. Téc.). University of Massachusetts Amherst. Descargado de <https://people.umass.edu/~aizen/pdf/tpb.measurement.pdf>
- Ajzen, I. (2020). The theory of planned behavior: Frequently asked questions. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(4), 314–324. Descargado de <https://doi.org/10.1002/hbe2.195> doi: 10.1002/hbe2.195
- Ajzen, I. y Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Prentice-Hall.
- Creswell, J. W. y Clark, V. L. P. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. SAGE.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. Descargado de <https://doi.org/10.2307/249008> doi: 10.2307/249008
- Davis, F. D. y Granić, A. (2024). *The technology acceptance model: 30 years of tam*. Springer Nature.
- Dedehayir, O. y Steinert, M. (2016). The hype cycle model: A review and future directions. *Technological Forecasting and Social Change*, 108, 28–41. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.04.005> doi: 10.1016/j.techfore.2016.04.005
- Fishbein, M. y Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley Pub. Co.
- French, D. P., Sutton, S., Hennings, S. J., Mitchell, J., Wareham, N. J., Griffin, S., ... Kinmonth, A. L. (2005). The importance of affective beliefs and attitudes in the theory of planned behavior: Predicting intention to increase physical activity. *Journal of Applied Social Psychology*, 35(9), 1824–1848. Descargado de <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2005.tb02197.x> doi: 10.1111/j.1559-1816

.2005.tb02197.x

- Granić, A. (2022). Educational technology adoption: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 27(7), 9725–9744. Descargado de <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10951-7> doi: 10.1007/s10639-022-10951-7
- Hankins, M., French, D. y Horne, R. (2000). Statistical guidelines for studies of the theory of reasoned action and the theory of planned behaviour. *Psychology & Health*, 15(2), 151–161. Descargado de <https://doi.org/10.1080/08870440008400297> doi: 10.1080/08870440008400297
- Herath, C. S. (2010). Eliciting salient beliefs are critical to predict behavioural change in theory of planned behaviour. *E-Psychologie (E-Psychology)*, 4(3), 24–36.
- Liu, Q., Geertshuis, S. y Grainger, R. (2020). Understanding academics' adoption of learning technologies: A systematic review. *Computers & Education*, 151, 103857. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103857> doi: 10.1016/j.compedu.2020.103857
- Norman, P. y Conner, M. (2017). Health behavior. En *Reference module in neuroscience and biobehavioral psychology*. Elsevier. Descargado de <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809324-5.05143-9> doi: 10.1016/B978-0-12-809324-5.05143-9
- Reyes-González, D. y Guevara Cruz, H. (2009). Adopción de las tecnologías infocomunicacionales (ti) en docentes: Actualizando enfoques. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 10(1), 134–150.
- Reyes-González, D. y Martín-García, A. V. (2016). Creencias de docentes en formación que afectan el uso de recursos tecnológicos. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 27(53), 293–314.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovations (5th ed.)*. Free Press.
- Sadañ, A., Newby, T. J. y Ertmer, P. A. (2012). Exploring pre-service teachers' beliefs about using web 2.0 technologies in k-12 classroom. *Computers & Education*, 59(3), 937–945. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.001> doi: 10.1016/j.compedu.2012.04.001
- Scherer, R. y Teo, T. (2019). Editorial to the special section—technology

acceptance models: What we know and what we (still) do not know. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2387–2393. Descargado de <https://doi.org/10.1111/bjet.12866> doi: 10.1111/bjet.12866

Sok, J., Borges, J. R., Schmidt, P. y Ajzen, I. (2021). Farmer behaviour as reasoned action: A critical review of research with the theory of planned behaviour. *Journal of Agricultural Economics*, 72(2), 388–412. Descargado de <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12408> doi: 10.1111/1477-9552.12408

Straub, E. T. (2009). Understanding technology adoption: Theory and future directions for informal learning. *Review of Educational Research*, 79(2), 625–649. Descargado de <https://doi.org/10.3102/0034654308325896> doi: 10.3102/0034654308325896

Sutton, S., French, D. P., Hennings, S. J., Mitchell, J., Wareham, N. J., Griffin, S., ... Kinmonth, A. L. (2003). Eliciting salient beliefs in research on the theory of planned behaviour: The effect of question wording. *Current Psychology*, 22(3), 234–251. Descargado de <https://doi.org/10.1007/s12144-003-1019-1> doi: 10.1007/s12144-003-1019-1

-1



FICTION  
小说类书籍

S Authors

T

FOREIGN LANGUAGE  
多语种书籍

WISB  
LIBRARY  
AGREEMENT

Water is welcome  
Keep food and other drinks outside

ISBN: 979-13-7006-400-6

*Dykinson, S.L.*