

# INVESTIGACIÓN SOBRE LA INNOVACIÓN DOCENTE EN CONTEXTOS EDUCATIVOS FORMALES Y NO FORMALES

Inmaculada Aznar Díaz

Fernando Lara Lara

María Jesus Santos Villalba

María Natalia Campos Soto



# **Investigación sobre la innovación docente en contextos educativos formales y no formales**

Inmaculada Aznar Díaz

Fernando Lara Lara

María Jesus Santos Villalba

María Natalia Campos Soto

*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:979-13-7006-395-5



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



# ÍNDICE

<b>1. MEJORANDO EL APRENDIZAJE MATEMÁTICO EN EDUCACIÓN ESPECIAL: UN ESTUDIO EMPÍRICO CON EL METODO SINGAPUR .....</b>	<b>1</b>
José Luis González Fernández y Esther Ponce Blázquez	
<b>2. LAS UNIDADES INTEGRADAS BASADAS EN LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE .....</b>	<b>15</b>
Ariana Martín Alarcón, Natalia Moreno Palma, Alejandro Martínez Menéndez y Antonio Iván Rodríguez López	
<b>3. LA MOTIVACIÓN DEL PROFESORADO DE MATEMÁTICAS: CLAVE PARA UN APRENDIZAJE ATRACTIVO Y EFECTIVO .....</b>	<b>25</b>
Helena Barbona Álvarez y Gema Alhambra Pascual	
<b>4. INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA COMO FUNDAMENTO PARA UNA EDUCACIÓN EQUITATIVA Y ADAPTATIVA .....</b>	<b>35</b>
Alejandro Martínez-Menéndez, Irene Trapero González, Juan José Victoria Maldonado y Ariana Martín Alarcón	
<b>5. MATERIAL DOCENTE DE MATEMÁTICAS Y EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO: CUBOS DE COLORES EDUCARTE .....</b>	<b>47</b>
José Luis González Fernández y Esther Ponce Blázquez	
<b>6. LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN CONTEXTOS EDUCATIVOS .....</b>	<b>59</b>
Juan José Victoria Maldonado, Antonio Iván Rodríguez López, Irene Trapero González y Natalia Moreno Palma	
<b>7. ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA Y BIENESTAR EMOCIONAL EN NUESTRO ALUMNADO .....</b>	<b>65</b>
Margarita Navarro Pérez	
<b>8. MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS EN EDUCACIÓN PRIMARIA .....</b>	<b>75</b>
Gema Alhambra Pascual, Helena Barahona Álvarez y Margarita Navarro Pérez	
<b>9. LA SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS DE FUTUROS MAESTROS DE EDUCACIÓN FÍSICA AL APLICAR NUEVAS TECNOLOGÍAS .....</b>	<b>85</b>

María Fernández-Rivas, Víctor Martínez-Majolero y Miguel Sánchez-Polán

- 10. INTERVENCION DE KARATE INCLUSIVO EN EL ALUMNADO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE ..... 97**  
Carmen Ocete
- 11. EL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO, PEDAGÓGICO Y DISCIPLINAR EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS ..... 107**  
Miguel Sánchez-Polán, María Fernández-Rivas, José Carlos Calero-Cano y Carmen Ocete
- 12. PROMOVRIENDO LA INCLUSIÓN A TRAVÉS DEL DEPORTE: EXPERIENCIA CON UN PROGRAMA DE KARATE INCLUSIVO ..... 119**  
Víctor Martínez Majolero
- 13. IMPLEMENTACIÓN DEL ESCAPE ROOM COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA EN FORMACIÓN PROFESIONAL ..... 131**  
José Carlos Calero Cano
- 14. REFLEXIÓN SOBRE EL TRATAMIENTO DE LAS FAMILIAS EN LOS CENTROS EDUCATIVOS ..... 141**  
Mónica Méndez de la Calle
- 15. LA COMPETENCIA EMOCIONAL COMO PILAR COMPETENCIAL DEL MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA ..... 153**  
Irene Martínez-Hernández y Noelia Martín García
- 16. PERCEPCIÓN Y ACTITUD DEL PROFESORADO HACIA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EDUCACIÓN SUPERIOR ..... 163**  
Agustín Sánchez Alhambra, M<sup>a</sup> Lourdes Pérez González, Ana M<sup>a</sup> García Barroso y M<sup>a</sup> Rosario González Córcoles
- 17. SESGO DE GÉNERO EN TEA: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA 175**  
Ana Muiño Tato, Alejandro Arillaga Imaz y Mónica Jiménez Astudillo
- 18. ADAPTACIÓN DEL MARCO IDEAL PARA EVALUAR LA CALIDAD EN LOS CENTROS DE ATENCIÓN TEMPRANA DE LA COMUNIDAD DE MADRID ..... 187**  
Helena López Bueno y Luna Benitez Martín

<b>19. COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES COMO MOTOR DE INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA.....</b>	<b>195</b>
José Luis González Fernández, Esther Ponce Blázquez, Carolina Chacana Yorda y Juan Pablo Catalán	
<b>20. PROFESOR INNOVADOR: VISIBILIZANDO LA TRANSFORMACIÓN DOCENTE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR CHILENA .....</b>	<b>207</b>
Juan Pablo Catalán Cueto, Carolina Chacana Yordá, Damarys Roy Sadradín y Victoria Carolina Peña Caldera	
<b>21. INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DOCENTE DESDE LA MEDIACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN CONTEXTOS UNIVERSITARIOS .....</b>	<b>221</b>
Katia Peña Benjumea, Freddy Marín-González y Alexa Senior-Naveda	
<b>22. INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DOCENTE EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA EN EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR .....</b>	<b>231</b>
Freddy Marín-González y Deibis Mendoza López	
<b>23. APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA COMO UNA BUENA PRÁCTICA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA .....</b>	<b>249</b>
Inírida Avendaño- Villa y Alexa Senior- Naveda	
<b>24. PERCEPCIONES DIRECTIVAS Y DOCENTES ACERCA DE LOS BENEFICIOS, DESVENTAJAS Y LIMITACIONES DE LA APLICACIÓN DE EXPERIENCIAS STEAM PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS .....</b>	<b>267</b>
Victoria Elizabeth Juárez Mazariegos	
<b>25. IMPORTANCIA DE LA APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE LA REPRESENTACIONES SEMIÓTICAS EN EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA ANALÍTICA .....</b>	<b>279</b>
Celeste Anahy Espinales Gálvez	

**26. USO HERRAMIENTAS COGNITIVAS PARA LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES EN LA FORMACIÓN DEL PEM EN MATEMÁTICA ..... 293**

Roberto Vladimir Castañon Estacuy

**27. PROCESO DE ENCRIPCIÓN DE MENSAJES ESCRITOS PARA EL APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN DE LAS OPERACIONES CON MATRICES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA ..... 303**

Roberto Vladimir Castañon Estacuy

**28. LAS EMOCIONES EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICAS: MÁS ALLÁ DE UNA METODOLOGÍA EFECTIVA ... 313**

M.A. Cristopher Adolfo Duarte Sánchez

# MEJORANDO EL APRENDIZAJE MATEMÁTICO EN EDUCACIÓN ESPECIAL: UN ESTUDIO EMPÍRICO CON EL METODO SINGAPUR

José Luis González Fernández<sup>1</sup>

Esther Ponce Blázquez<sup>2</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de las matemáticas ha estado tradicionalmente basado en procesos metodológicos que tienden a lo mecánico y a lo repetitivo, donde los alumnos no se implican porque no comprenden, están saturados de cálculos, se aburren o pierden el interés. Estos factores se hacen más patentes en niños con Necesidades Educativas Especiales (NEE) que muestran habilidades cognitivas bajas y requieren apoyo educativo. Entre ellos se encuentran los que presentan alguna discapacidad psíquica, sensorial, física o de lenguaje (Ramos, Castro y Castro-Rodríguez, 2016). Algo falla en el aprendizaje de las matemáticas tal y como se muestra en el último estudio (OECD, 2023), que sitúa a España en el lugar 24, muy lejos del primer puesto encabezado por Singapur (ver Figura 1).

---

<sup>1</sup>Universidad de Castilla-La Mancha

<sup>2</sup>Universidad de Castilla-La Mancha

**Figura 1**

*Puntuación media en matemáticas, lectura y ciencias*

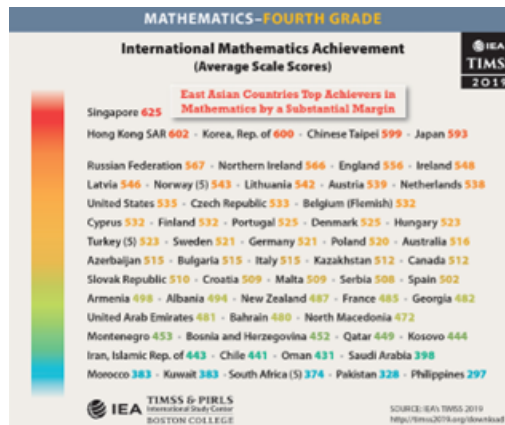
	Mean score in PISA 2022		
	Mathematics	Reading	Science
	Mean	Mean	Mean
OECD average	472	476	485
Singapore	575	543	561
Japan	536	516	547
Korea	527	515	528
Estonia	510	511	526
Switzerland	508	483	503
Canada*	497	507	515
Netherlands*	493	459	488
Ireland*	492	516	504
Belgium	489	479	491
Denmark*	489	489	494
United Kingdom*	489	494	500
Poland	489	489	499
Austria	487	480	491
Australia*	487	498	507
Czech Republic	487	489	498
Slovenia	485	469	500
Finland	484	490	511
Latvia*	483	475	494
Sweden	482	487	494
New Zealand*	479	501	504
Lithuania	475	472	484
Germany	475	480	492
France	474	474	487
Spain	473	474	485

*Nota:* PISA 2022 Results. The State of Learning and Equity in Education Publication. OCDE.

Estos malos datos se ven reflejados en el Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2020) como se puede apreciar en la Figura 2. Ambos estudios tienen una característica común: Singapur se sitúa en el primer puesto de ambas evaluaciones, pero ¿cómo ha logrado mantenerse a la vanguardia de la excelencia educativa a nivel mundial? Singapur se ha consolidado como un referente en educación a nivel mundial gracias a varios factores clave. Su currículo es riguroso y se centra en habilidades fundamentales como matemáticas, lectura y ciencias. Además, prioriza el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas desde edades tempranas. La formación docente es de alta calidad, con una capacitación continua en métodos innovadores y la sociedad valora y apoya la educación, lo que fomenta una

## Figura 2

Resultados del estudio TIMSS, 2019



Fuente: TIMSS 2019. International Results in Mathematics and Science. TIMSS and PIRLS. Lynch School of Education. BOSTON COLLEGE.

cultura de excelencia.

Finalmente, el país mantiene una actitud de mejora continua, adaptándose a los cambios globales para garantizar la efectividad de su sistema educativo. En resumen, ha mantenido su liderazgo en la excelencia educativa a nivel mundial mediante un enfoque integral que prioriza la calidad del currículo, el desarrollo de habilidades críticas, la capacitación docente, el apoyo comunitario y la búsqueda constante de la mejora continua. Estos elementos han contribuido a cultivar un sistema educativo de alto rendimiento que prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI con éxito.

## 2. MARCO TEÓRICO

El método Singapur se fundamenta en las teorías del aprendizaje de Bruner (2001), Skemp (1980) y Dienes (1969), promoviendo un enfoque activo y significativo en la enseñanza de las matemáticas. Siguiendo la propuesta del aprendizaje por descubrimiento de Bruner, esta metodología guía a los estudiantes en la construcción autónoma del conocimiento, favoreciendo una comprensión profunda y duradera. Además, en línea con la distinción de Skemp (1980) entre pensamiento relacional e instrumental, el método

Singapur prioriza la comprensión conceptual sobre la mera aplicación de reglas, promoviendo el razonamiento lógico.

Asimismo, en consonancia con Dienes, el uso de materiales manipulativos facilita la exploración de conceptos matemáticos antes de su abstracción. Desde el ámbito normativo, el Ministerio de Educación y Formación Profesional (2022) establece la necesidad de un aprendizaje matemático significativo en Educación Primaria, promoviendo la autonomía y la resolución de problemas. En este contexto, el método Singapur se alinea con los principios de enseñanza competencial, incorporando estrategias inductivas y deductivas (STEM1) y fomentando el pensamiento científico para la experimentación matemática (STEM2).

Para los estudiantes con NEE, el método Singapur ofrece una alternativa a la enseñanza tradicional basada en memorización y repetición (Morales-Vera y Tamayo-Ruíz, 2022). En el caso del alumnado con Síndrome de Down, la secuenciación y el currículo en espiral favorecen la retención del aprendizaje (Gil Clemente y Cogolludo-Agustín, 2019), mientras que el uso de material manipulativo es fundamental para su desarrollo cognitivo (Paris y Yussof, 2012). En estudiantes con parálisis cerebral, la metodología requiere optimizar la recepción de información y emplear representaciones multimodales para mejorar la comprensión matemática.

Para el alumnado con sordera bilateral, la manipulación concreta antes de la abstracción resulta clave para compensar las dificultades en la clasificación lógica y el manejo de símbolos matemáticos (Torres Morales, Parraguez y Salamanca, 2021). El enfoque CPA (concreto, pictórico, abstracto) utilizado en el método Singapur resulta particularmente beneficioso para estos estudiantes, ya que facilita la transición del aprendizaje manipulativo a la comprensión simbólica. En conclusión, al priorizar el pensamiento relacional y el uso de materiales concretos, el método Singapur se adapta a las disposiciones del Real Decreto 157/2022 (Ministerio de Educación y Formación Profesional, 2022) y se presenta como una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje matemático en alumnado con NEE (Cain, Oakhill y Bryant, 2004).

### **3. METODOLOGÍA**

Una vez expuestas las dificultades encontradas por parte del alumnado con NEE para la comprensión de las matemáticas, así como los beneficios que esta metodología aporta al aprendizaje, se expone el objetivo general de la investigación de esta propuesta educativa:

1. Implementar la metodología Singapur, adaptando los contenidos del Primer Curso de Educación Primaria, para satisfacer las necesidades educativas especiales del alumnado.

La metodología utilizada en toda investigación juega un papel esencial, ya que guía el proceso y facilita el logro de los objetivos establecidos. Es el marco sistemático y organizado que rige el desarrollo del estudio, desde su planificación hasta la obtención de resultados. De esta manera, el enfoque es fundamental para asegurar la coherencia y la efectividad en el abordaje de las cuestiones planteadas en la investigación.

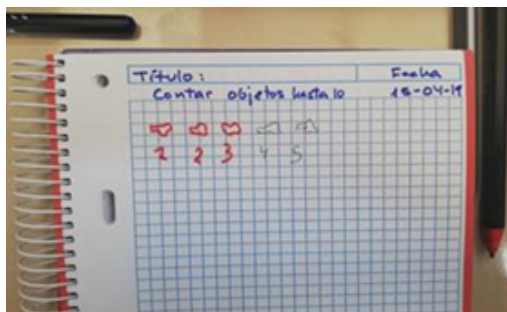
La muestra estuvo compuesta por cinco estudiantes del Colegio de Educación Especial Puerta de Santa María en Ciudad Real, durante el curso 2018-2019. Los participantes, de entre 12 y 16 años, presentaban diversas condiciones, incluyendo Síndrome de Down, parálisis cerebral, discapacidad psíquica y sordera bilateral, con niveles de competencia curricular equivalentes al 2º ciclo de Educación Infantil y 1er ciclo de Educación Primaria.

La selección se realizó mediante un muestreo no probabilístico accidental, basado en la disponibilidad de información sobre los casos. Según (McMillan y Schumacher, 2007), este método permite un análisis detallado en estudios con muestras reducidas, favoreciendo intervenciones en entornos educativos naturales sin interferencias externas.

Para la recogida de datos, se utilizaron dos herramientas: un diario de clase elaborado por la profesora que llevó a cabo la intervención y los diarios de aprendizaje (Figura 3) completados por los estudiantes al finalizar cada sesión. Estos instrumentos fueron seleccionados considerando las características particulares de los participantes y el objetivo de obtener información detallada y precisa sobre su proceso de aprendizaje.

### Figura 3

*Ejemplo de diario de aprendizaje de los estudiantes*



El diario de clase permitió a la profesora registrar observaciones, impresiones, hechos relevantes y conclusiones de cada sesión, proporcionando una visión detallada de la evolución del proceso educativo.

En cuanto a los diarios de aprendizaje, estos fueron completados por los alumnos al término de cada clase, permitiendo evaluar el grado de asimilación de los conceptos matemáticos enseñados. El objetivo de esta herramienta era que los estudiantes reflejaran su aprendizaje tanto a nivel individual como grupal.

Este enfoque de recogida de datos se enmarca dentro de los principios de la investigación cualitativa que, según Martínez (2007), se centra en la exploración profunda de una realidad específica. En este sentido, se respalda en el concepto de observación participante propuesto por Callejo Gallego (2002), que defiende la implicación activa del investigador en el grupo de estudio para obtener datos más ricos y significativos. La combinación de estos dos instrumentos permitió una recolección de datos integral, favoreciendo una evaluación detallada del proceso de aprendizaje de los alumnos.

El presente estudio se encuadra dentro de la investigación evaluativa y sigue un procedimiento estructurado en tres etapas esenciales: planificación, ejecución y evaluación. Estas fases se desarrollaron a lo largo de un período aproximado de cuatro meses, permitiendo la adaptación del método Singapur a un grupo de estudiantes con NEE. La estructura temporal del proceso (Figura 4), permitió una organización eficiente del tiempo y recursos. Para la implementación metodológica, se seleccionó el proyecto Piensa Infinito (Editorial SM) y se adaptó a las necesidades del grupo de trabajo.

## Figura 4

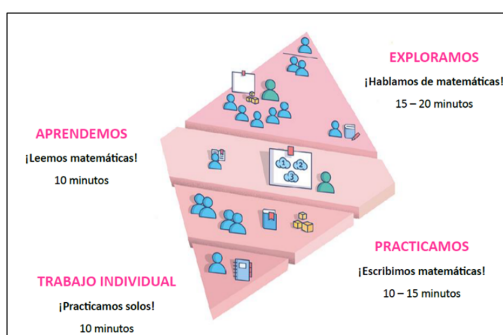
*Ejemplo de diario de aprendizaje de los estudiantes*



Las sesiones se organizaron en cuatro etapas: exploramos, aprendemos, practicamos y trabajo individual (Figura 5). En la primera fase, el docente planteaba un problema matemático para fomentar la discusión entre los estudiantes, promoviendo el análisis y la reflexión conjunta. Posteriormente, en la etapa Aprendemos, se introducían representaciones pictóricas y elementos de abstracción para fortalecer la comprensión conceptual. Durante la fase Practicamos, los alumnos trabajaban en parejas con material manipulativo, bajo la guía del docente. Finalmente, en Trabajo individual, los estudiantes aplicaban los conocimientos adquiridos de manera autónoma, con el apoyo docente si era necesario.

## Figura 5

*Fases del proyecto Piensa Infinito - SM*



En la planificación de la intervención, se destacó la importancia de la distribución del aula y la organización del material. Se destinó un espacio específico para facilitar la reflexión y la interacción entre los estudiantes, asegurando el acceso ordenado a los materiales manipulativos (Figura 6).

## Figura 6

### *Trabajo con materiales manipulativos*



Esta disposición favoreció la participación activa en la fase Exploramos y promovió un entorno de aprendizaje enriquecedor. Asimismo, se establecieron rutinas claras para optimizar la organización y minimizar interrupciones durante las actividades.

El agrupamiento del alumnado se llevó a cabo considerando sus habilidades cognitivas y su nivel de interacción social. Se formaron dos equipos de trabajo, uno de tres integrantes y otro de dos, con el objetivo de fomentar la cooperación y el aprendizaje colaborativo. La selección de estos grupos se realizó en función de sus afinidades personales, buscando facilitar la comunicación y minimizar posibles barreras en la dinámica grupal.

La introducción de la metodología Singapur se realizó de manera progresiva. Inicialmente, se optó por actividades no matemáticas basadas en narraciones, con el propósito de estimular la creatividad y la resolución de problemas sin generar ansiedad en los estudiantes. Este enfoque integró tres elementos clave: el juego, los materiales manipulativos y la mediación del docente. La ausencia de respuestas correctas o incorrectas permitió que los estudiantes propusieran soluciones sin temor al error, fortaleciendo su confianza en el proceso de aprendizaje.

Posteriormente, se incorporaron situaciones matemáticas utilizando materiales específicos del método Singapur. No obstante, se observó una tendencia de los participantes a priorizar el juego libre sobre las actividades estructuradas, lo que llevó a ajustar la planificación para incluir un tiempo de exploración espontánea al inicio de cada sesión. Siguiendo el planteamien-

to de (Bruner, 2001), se permitió que el juego surgiera de manera natural desde el interés del estudiante, garantizando así un aprendizaje más significativo.

En cuanto al desarrollo de las sesiones, se siguió la estructura establecida previamente, abordando la ordenación y el conteo de objetos, así como la comparación de conjuntos. Para ello, se emplearon diversos materiales manipulativos y elementos visuales que facilitaron la comprensión de los conceptos matemáticos. Estas actividades permitieron evaluar la progresión del aprendizaje de los estudiantes en relación con los objetivos planteados, asegurando una adaptación adecuada a sus necesidades educativas.

La metodología utilizada en toda investigación jugó un papel esencial, ya que guía el proceso y facilita el logro de los objetivos establecidos. Es el marco sistemático y organizado que rige el desarrollo del estudio, desde su planificación hasta la obtención de resultados. De esta manera, el enfoque es fundamental para asegurar la coherencia y la efectividad en el abordaje de las cuestiones planteadas en la investigación.

## **4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

Una vez analizados los datos obtenidos de los diarios de aprendizaje de los alumnos y el diario de clase elaborado por la profesora se exponen en este apartado los resultados más significativos que se desprenden de dicho análisis.

Estos documentos, meticulosamente completados a lo largo del período de estudio, proporcionan una valiosa perspectiva sobre el progreso individual de los estudiantes, así como sobre las estrategias pedagógicas implementadas por el docente. A través de esta investigación, hemos buscado profundizar nuestra comprensión sobre la interacción entre el proceso de enseñanza y el proceso de aprendizaje, con la esperanza de identificar áreas de fortaleza y oportunidad para el desarrollo continuo en el ámbito educativo.

La información recopilada sugiere que el enfoque educativo implementado en el aula ha generado un impacto significativo en el desarrollo integral de los estudiantes. En primer lugar, se ha observado un notable fomento de

la creatividad y la resolución de problemas, evidenciado por la diversidad de enfoques empleados para abordar los desafíos planteados. Esta variedad de estrategias refleja un pensamiento flexible y adaptativo por parte del alumnado, lo que sugiere un sólido progreso en sus habilidades cognitivas.

Además, se ha constatado un incremento palpable en las habilidades básicas y la autonomía personal de los estudiantes. La capacidad para enfrentarse a situaciones cotidianas con mayor confianza y eficacia se ha fortalecido notablemente, lo que no solo les beneficia en el ámbito académico, sino también en su vida diaria. Este aumento en la autonomía promueve la independencia y la toma de decisiones informadas, aspectos esenciales para su desarrollo integral (Cain et al., 2004).

En cuanto a la estimulación sensorial, motriz y cognitiva, los resultados son igualmente alentadores. La manipulación activa de objetos y materiales ha contribuido a una mayor percepción sensorial y desarrollo motor, proporcionando a los estudiantes experiencias prácticas y enriquecedoras. Asimismo, el desafío intelectual inherente a la resolución de problemas ha estimulado el pensamiento crítico y la capacidad de análisis, enriqueciendo su desarrollo cognitivo de manera significativa (Bruner, 2001).

## **5. LIMITACIONES E IMPLICACIONES**

La implementación del método presentó diversas limitaciones, siendo la restricción temporal una de las principales. El corto período de aplicación redujo el tiempo efectivo para la intervención, ya que los primeros días se destinaron a la preparación del aula y la adaptación del material.

Asimismo, la heterogeneidad del grupo dificultó la organización de actividades colaborativas, especialmente en la fase Exploramos, donde el debate y la argumentación son esenciales para la construcción del conocimiento (Pozuelos, 2007).

El uso de material escrito representó un desafío, ya que los estudiantes no estaban familiarizados con libros de texto, lo que requirió complementar las actividades con recursos manipulativos. Aunque estos favorecieron la motivación y la comprensión matemática (Fernández y Sahuquillo, 2021), también se observó que algunos alumnos priorizaban el juego libre sobre

las tareas estructuradas, lo que exigió ajustes metodológicos.

A pesar de estos desafíos, la metodología Singapur resultó beneficiosa al facilitar el aprendizaje matemático mediante la manipulación concreta, promoviendo la autonomía y la aplicación de conocimientos en la vida cotidiana (Bruner, 2001). Se recomienda su implementación a lo largo de un curso escolar completo, acompañado de una formación docente específica que garantice su adaptación a las necesidades del alumnado con NEE y optimice su impacto educativo.

## 6. REFERENCIAS

- Bruner, J. S. (2001). *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid, España: Morata.
- Cain, K., Oakhill, J. y Bryant, P. (2004). Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal of Educational Psychology*, 96(1), 31–42. doi: 10.1037/0022-0663.96.1.31
- Callejo Gallego, J. (2002). Observación, entrevista y grupo de discusión: el silencio de tres prácticas de investigación. *Revista Española de Salud Pública*, 76(5), 409–422. Descargado de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272002000500004&script=sci\\_arttext](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272002000500004&script=sci_arttext)
- Dienes, Z. P. (1969). *Building up mathematics*. London: Hutchinson Educational.
- Fernández, R. y Sahuquillo, A. (2021). Plan de intervención para enseñar matemáticas a alumnado con discapacidad intelectual. *ED-MA 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 4(1), 11–23. doi: 10.24197/edmain.1.2015.11-23
- Gil Clemente, M. E. y Cogolludo-Agustín, J. I. (2019). The effectiveness of teaching geometry to enhance mathematical understanding in children with down syndrome. *International Journal of Disability, Development and Education*, 66(2), 186–205. doi: 10.1080/1034912X.2019.1571171

- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2020). *Timss 2019: Estudio internacional de tendencias en matemáticas y ciencias. informe español* (Inf. Téc.). Madrid, España: Ministerio de Educación y Formación Profesional. Descargado de <https://inee.educacion.es/2020/12/08/informe-espanol-timss-2019/>
- Martínez, L. A. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. *Perfiles Libertadores*, 4, 73–80. Descargado de [https://www.academia.edu/34873298/La\\_Observaci%C3%B3n\\_y\\_el\\_Diario\\_de\\_Campo\\_en\\_la\\_Definici%C3%B3n\\_de\\_un\\_Tema\\_de\\_Investigaci%C3%B3n](https://www.academia.edu/34873298/La_Observaci%C3%B3n_y_el_Diario_de_Campo_en_la_Definici%C3%B3n_de_un_Tema_de_Investigaci%C3%B3n)
- McMillan, J. H. y Schumacher, S. (2007). *Investigación educativa*. Madrid, España: Pearson Educación.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2022, marzo). *Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria*. Boletín Oficial del Estado (BOE-A-2022-3296). Descargado de <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/03/01/157> Publicado en el BOE núm. 52, de 2 de marzo de 2022, páginas 24386 a 24504
- Morales-Vera, S. y Tamayo-Ruíz, C. (2022). Resolviendo necesidades de aprendizaje matemático con el método singapur: Una solución inclusiva. *Revista Élite*, 6(1), 45–60.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing. Descargado de <https://doi.org/10.1787/53f23881-en> doi: 10.1787/53f23881-en
- Paris, T. N. S. T. D. y Yussof, R. L. (2012). Preliminary study of early reading courseware for down syndrome children. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 35, 113–120. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.02.069
- Pozuelos, F. J. (2007). Trabajo por proyectos en el aula: descripción, investigación y experiencias. *Colección Colaboración Pedagógica*, 18.
- Ramos, L., Castro, E. y Castro-Rodríguez, E. (2016). Instrucción en el uso de esquemas para la resolución de problemas aditivos a estudiantes con necesidades educativas especiales. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 34(1), 173–192.

doi: 10.5565/rev/ensciencias.1765

Skemp, R. R. (1980). *Psicología del aprendizaje de las matemáticas*. Madrid, España: Ediciones Morata.

Torres Morales, F., Parraguez, A. y Salamanca, M. (2021). Cognición y aprendizaje en niños sordos: Una revisión narrativa. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 21(1), 117–132.



# LAS UNIDADES INTEGRADAS BASADAS EN LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE

Ariana Martín Alarcón<sup>1</sup>

Natalia Moreno Palma<sup>2</sup>

Alejandro Martínez Menéndez<sup>3</sup>

Antonio Iván Rodríguez López<sup>4</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

Las unidades integradas basadas en los principios del Diseño Universal de Aprendizaje buscan garantizar que todos los alumnos y alumnas tengan acceso al conocimiento mediante propuestas didácticas flexibles, inclusivas y adaptadas a la diversidad del aula. Basado en el Diseño Universal y desarrollado en el ámbito educativo por el CAST en los años 90, el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) ofrece un marco que integra los avances de la neurociencia y promueve múltiples formas de implicación, representación, acción y expresión (Sánchez, 2022a). Aplicar el DUA en las unidades integradas permite construir escenarios de aprendizaje que parten de situaciones significativas, eliminan barreras desde su planificación y facilitan una educación de calidad para todos los estudiantes.

---

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

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

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

<sup>4</sup>Universidad de Granada.

## 2. EL DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE

Sánchez (2022a) define el Diseño Universal de Aprendizaje, en adelante DUA, como una metodología inclusiva, con base en la neurociencia, que ayuda a configurar un contexto didáctico que potencia las oportunidades de aprendizaje del alumnado al completo.

Pero ¿de dónde proviene el concepto de Diseño Universal del Aprendizaje? Mace (1997) fue el fundador del inicial Diseño Universal, en adelante DU, dentro del campo de la arquitectura, y propuso este diseño de recursos y entornos con la finalidad de ser utilizados por todas las personas sin ningún tipo de exclusión y sin la necesidad de realizar adaptaciones sobre éstos. El DUA, presenta las ideas esenciales del movimiento arquitectónico de la época, donde el principal objeto era diseñar y construir edificios y espacios públicos capaces de atender cualquier tipo de necesidad de acceso del usuario (Alba, Sánchez, Sánchez y Zubillaga, 2013).

- Dentro del mismo enfoque del DU, se llegó a la conclusión de que éste, que originalmente fue creado para atender a cualquier persona con discapacidad de movilidad, era utilizado por aquellos usuarios que no tenían ningún tipo de condición. Un ejemplo claro es el diseño de las rampas, que se construyen para facilitar el acceso a personas con movilidad reducida, sin embargo, los usuarios también las utilizan para acceder a un lugar cuando van cargado, arrastrando un carrito o con muletas. Así pues, se extraen diferentes implicaciones del hallazgo en referencia a la atención a la diversidad (Alba et al., 2013).
- Los autores exponen que no hay dos tipos de personas: aquellas con discapacidad y aquellas que no o bien las que precisan de algún tipo de adaptación y las que no. Afirma que existe una diversidad dentro del ser humano y el diseño ofrece alternativas diferentes que benefician a todos/as, dejándolos escoger aquella opción que más prefieran (Alba et al., 2013).
- Los autores afirman, también, que las necesidades varían o pueden darse en casos puntuales. De tal manera, que realizando un Diseño

Universal se asegura la accesibilidad a todo el mundo y el uso de las instalaciones, en el caso de la arquitectura, en el momento en el que se presenten las necesidades (Alba et al., 2013).

Se desliga el término discapacidad de la persona en el entorno. Por lo general si una persona no puede acceder a un recinto, estructura o espacio es porque éste es discapacitado. Sin embargo, lo que se pretende expresar es que los entornos son “discapacitantes” cuando éstos no están diseñados universalmente para incluir a todas las personas (Alba et al., 2013).

### **3. APLICACIONES DEL DISEÑO UNIVERSAL DEL APRENDIZAJE**

Trasladando este concepto de Diseño Universal al ámbito Educativo, se ve que podría tomarse como ejemplo para la mejora de la calidad educativa en las instituciones. Se llega a la conclusión de que el currículo tal y como se plantea, genera grandes barreras para aquellos que no llegan al “nivel” estipulado por norma general. Esto supone un esfuerzo y unas adaptaciones fuera de lo común para que este alumnado pueda alcanzar el aprendizaje.

Según Alba et al. (2013) el Diseño Universal para el Aprendizaje es un enfoque didáctico, cuyo objetivo es aplicar los principios en los que se basa en DU al diseño del currículo en los diferentes niveles educativos. Así pues, el DUA se origina en 1990, en el Centro de Tecnología Especial Aplicada (CAST), durante diferentes investigaciones a lo largo de la década. David H. Rose (neuropsicólogo del desarrollo) y Anne Meyer (experta en educación, psicología clínica y diseño gráfico), en cooperación con el resto del equipo de investigación, diseñaron el marco de aplicación del DUA en el aula, basándose en los últimos avances de la neurociencia aplicada al aprendizaje, investigación educativa y medios digitales. La interdisciplinariedad de las investigaciones del CAST han permitido fundamentar el enfoque, que lo que busca es cambiar el currículo desde diferentes ámbitos que están interconectados.

La neurociencia educativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje,

está directamente ligada con el DUA. Para tener un concepto mucho más claro de lo que es esta ciencia, Luque (2019) presenta una definición clara y concisa, concluyendo con que es el estudio del cerebro, para potenciar las capacidades neurocognitivas y emocionales del alumnado y profesorado en las aulas, por lo general, su relación con los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Las investigaciones en este campo han ayudado a construir el modelo que conocemos actualmente como DUA. Según expone Sánchez (2022b) encontramos tres grandes redes neuronales vinculadas a los procesos de enseñanza aprendizaje de los/as estudiantes (véase figura 1):

- Las redes afectivas (¿por qué aprender?). Se basan en el Principio 1 del DUA, proporcionar múltiples formas de implicación, para permitir que cada persona encuentre su incentivo para el aprendizaje y se sienta motivada en este proceso.
- Las redes de reconocimiento se encuentran en la parte posterior del cerebro (¿qué se aprende?). Se basan en el Principio 2 del DUA, proporcionar múltiples formas de representación de la nueva información. Así se amplían las oportunidades del alumno para integrar en su patrones de conocimiento y, con ello, comprenderla.
- Las redes estratégicas (¿cómo se aprende?). Se basan en el Principio 3 del DUA, proporcionar múltiples formas de acción y expresión para que cada alumno encuentre la forma de experimentación que mejor se ajuste a sus habilidades estratégicas. En otras palabras, son las redes que activan las acciones que derivan en el aprendizaje y que se encargan de los parámetros ejecutivos de cualquier tarea.

Las investigaciones de CAST, mencionadas anteriormente, comentaban que aquellas tecnologías que, inicialmente, fueron destinadas al alumnado con necesidades, eran utilizadas, también, por aquellos que no las presentaban. Finalmente, comprueban que el alumnado con alguna discapacidad o dificultades de aprendizaje tenía mejores resultados haciendo uso de los medios digitales. Lo que hizo replantearse a los/as investigadores/as que las dificultades de acceso al aprendizaje, quizás no se debían tanto a la capacidad, sino a los materiales didácticos e instrumentos que usan los/as docentes,

ya que no podían atender a la diversidad del aula y favorecer al aprendizaje de todos/as (Alba et al., 2013).

#### **4. El asesoramiento curricular cooperativo PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DUA**

El asesoramiento curricular cooperativo, es la forma de actuar del orientador con el profesorado y, el objeto de orientación, en este caso, es el DUA.

Tal y como se ha comentado anteriormente, el DUA es una metodología inclusiva y requiere una formación y asesoramiento por parte de los docentes para que puedan llevarla a cabo de manera correcta en sus aulas. El asesoramiento cuenta con una serie de fases y procedimientos (Véase tabla 1) cuyo objetivo es promover la construcción de los contenidos de mejora para que contribuya de manera efectiva en las nuevas prácticas educativas (Lago y Onrubia, 2008).

Los orientadores/as colaboran con los equipos de profesorado en planes instituciones como pueden ser la acción tutorial, programas de mediación, atención a la diversidad o convivencia. Con frecuencia el papel del asesor es de acompañar al profesorado y trabajar como grupo de apoyo colaborativo con un alto grado de autonomía, donde la tarea del asesor se centra en el proceso y en facilitar que el grupo alcance la tareas que se propone y, mantener una relación permanentemente simétrica con otros participantes (Lago y Onrubia, 2008).

Para que el asesoramiento sirva para introducir innovaciones educativas, es necesario que los contenidos de asesoramiento estén estrechamente vinculados a la resolución del problema general que se pretende afrontar mediante la innovación (encontrar una respuesta en el aula a determinados alumnos con NEE o encontrar una estrategias de respuesta a la diversidad de centro), estar acotada a un área curricular, unos contenidos y un tiempo dentro de la actividad educativa del grupo y estar muy centrada en que el alumnado, último obtenga un aprendizaje mediante esta estrategia (Lago y

**Tabla 1****Síntesis del asesoramiento: fases y procedimientos básicos**

Fase	Procedimientos básicos
<b>Fase 1. Análisis y negociación de la demanda y definición conjunta de los objetivos y proceso de asesoramiento</b>	1.1. Promoción y orientación para la formulación de la demanda como proceso de colaboración 1.2. Negociación y delimitación del rol del asesor y participantes en el proceso de asesoramiento 1.3. Definición y concreción del problema / contenido de asesoramiento 1.4. Delimitación de los componentes de la práctica objeto de análisis y mejora
<b>Fase 2. Registro y análisis de las prácticas de los profesores y formulación de propuestas de mejora</b>	2.1. Recogida y análisis de las prácticas de los profesores respecto a los contenidos de asesoramiento 2.2. Análisis de documentos, informes y experiencias sobre los contenidos de asesoramiento 2.3. Elaboración de hipótesis respecto a posibles innovaciones en los planos más significativos de las prácticas de los profesores
<b>Fase 3. Diseño de las mejoras de las prácticas de los profesores</b>	3.1. Delimitación de cada una de las propuestas de mejora 3.2. Análisis conjunto de los cambios a introducir para cada una de las propuestas de mejora 3.3. Selección y elaboración de los materiales e instrumentos de los cambios a introducir 3.4. Acuerdos del proceso de introducción y evaluación de las mejoras a introducir
<b>Fase 4. Colaboración en el desarrollo, seguimiento y evaluación de los cambios en las prácticas de los profesores</b>	4.1. Colaboración, seguimiento y evaluación de los cambios en las prácticas de los profesores 4.2. Evaluación del propio proceso de asesoramiento

*Nota: Adaptado de “Una estrategia general de asesoramiento para la mejora de la práctica educativa” (p.5), por J. Lago & J. Onrubia, 2008, Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado, 1 (12).*

Onrubia, 2008).

Entonces ¿qué pasa cuando se diseña un currículo sin tener en cuenta las necesidades de todo el alumnado? Cuando esto sucede, quiere decir que a medida que se conoce a los/as niños/as se van a ir descubriendo sus diferentes necesidades, lo que implica que se tendrán que hacer ciertas modificaciones y aplicar adaptaciones curriculares. La realidad nos demuestra que esto es claramente poco funcional tanto para el alumnado como para los/as profesionales de la educación. El CAST, según Alba et al. (2013):

El currículo que se crea siguiendo el marco del DUA es diseñado, desde el principio, para atender las necesidades de todos los estudiantes, haciendo que los cambios posteriores, así como el coste y tiempo vinculados a los mismos sean innecesarios. El

marco del DUA estimula la creación de diseños flexibles desde el principio, que presenten opciones personalizables que permitan a todos los estudiantes progresar desde donde ellos están y no desde donde nosotros imaginamos que están (p.3).

El DUA hace dos grandes aportaciones a los que son la atención a la diversidad y la educación inclusiva (Alba et al., 2013): Por una parte, rompe con la separación existente entre alumnado con discapacidad y alumnado sin. Así pues, la diversidad es algo que está en todos, ya que cada uno/a desarrolla diferentes capacidades. Por lo tanto, lo que propone es ofrecer distintas maneras de llegar al aprendizaje. Por otra parte, lo que hace es que al generalizar la educación, no se hace distinción entre un grupo u otro, pues el currículo, las metodologías y los materiales están diseñados para que sean accesibles para todos/as.

Encontrar la motivación y el interés es una de las preocupaciones de los docentes y por ello, la importancia de utilizar nuevas metodologías que respondan a todas las necesidades del alumnado. Una de las estrategias que se encuentra relacionada directamente con el asesoramiento es promover la renovación pedagógica desde el ámbito de la formación docente, es decir, poner el foco en el punto clave del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para plantear esta mejora de la calidad de la docencia potenciando la formación, el modelo pedagógico Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) de Punya Mishra y Matthew J. Koehler (1986), el cual estudia la integración de la tecnología en la educación. Este modelo incide en la necesidad de formar a los docentes en tres saberes interrelacionados, los contenidos, la pedagogía y la tecnología (Fuentes-Hurtado y González Martínez, 2019).

## **5. conclusiones**

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) representa un cambio fundamental en la manera de concebir y planificar la educación, asegurando que todos los estudiantes, con sus diversas capacidades y necesidades, tengan las mismas oportunidades de acceso al conocimiento. Inspirado en

los principios del Diseño Universal de la arquitectura, el DUA se fundamenta en eliminar las barreras desde el origen, diseñando entornos de aprendizaje flexibles que atiendan a la diversidad de todo el alumnado.

Las investigaciones en neurociencia han permitido comprender mejor cómo aprenden las personas, identificando tres grandes redes neuronales (afectiva, de reconocimiento y estratégica), que el DUA traduce en principios básicos para implicar, representar y permitir la acción y expresión de múltiples maneras. De este modo, se garantiza un aprendizaje más significativo, inclusivo y personalizado.

La implementación del DUA en las unidades integradas no solo responde a una necesidad pedagógica, sino también a un compromiso ético con la inclusión. Esta implementación requiere del asesoramiento curricular cooperativo, donde orientadores y docentes trabajan de forma conjunta para transformar prácticas educativas, rediseñar currículos y promover una innovación real en las aulas.

Por todo ello, diseñar unidades integradas basadas en los principios del DUA implica una nueva mirada sobre la diversidad: no como una excepción que necesita adaptación, sino como una característica intrínseca del ser humano que debe ser acogida desde el inicio en la planificación educativa. Asimismo, pone de relieve la importancia de la formación docente continua y de modelos como el TPACK, que permiten integrar de forma efectiva el conocimiento pedagógico, disciplinar y tecnológico para responder a los retos de la educación del siglo XXI.

## 6. REFERENCIAS

Alba, C., Sánchez, P., Sánchez, J. M. y Zubillaga, A. (2013). *Pautas sobre el diseño universal para el aprendizaje (dua)* (Inf. Téc.). Universidad Complutense de Madrid. Descargado de [https://www.educadua.es/doc/dua/CAST-Pautas\\_2\\_0-Alba-y-otros-Actualizado%20versio%CC%81n-2018.pdf](https://www.educadua.es/doc/dua/CAST-Pautas_2_0-Alba-y-otros-Actualizado%20versio%CC%81n-2018.pdf)

Fuentes-Hurtado, M. y González Martínez, J. (2019). Evaluación inicial del diseño de unidades didácticas stem gamificadas con tic. *Edutec*.

*Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 70, 1-17. doi: 10.21556/edutec.2019.70.1469

Lago, J. y Onrubia, J. (2008). Una estrategia general de asesoramiento para la mejora de la práctica educativa. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 12(1). Descargado de <https://www.ugr.es/~recfpro/rev121COL5.pdf>

Sánchez, E. (2022a). *Diseños universales de aprendizaje*. Descargado de <https://pedagogia350.blogspot.com/2022/01/disenos-universales-de-aprendizaje.html>

Sánchez, E. (2022b). *Principios dua*. Descargado de <https://pedagogia350.blogspot.com/2022/01/principios-dua.html>



# LA MOTIVACIÓN DEL PROFESORADO DE MATEMÁTICAS: CLAVE PARA UN APRENDIZAJE ATRACTIVO Y EFECTIVO

Helena Barbona Álvarez  
Gema Alhambra Pascual

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio aborda un tema crucial en la educación, especialmente en el ámbito de las matemáticas, una asignatura que, tradicionalmente, genera ansiedad y desmotivación en muchos estudiantes. La clave para cambiar este paradigma radica en la motivación, tanto del profesorado como del alumnado, así como en la implementación de estrategias pedagógicas que fomenten un aprendizaje significativo y atractivo. De este modo, el estudio se centra en la importancia de fomentar la motivación del profesorado de matemáticas, con el objetivo de que los estudiantes que se sienten incapaces de aprender esta materia desarrollen una motivación intrínseca que les permita superar sus dificultades. Cuando un alumno internaliza la idea de que "las matemáticas son difíciles que nunca podrá aprenderlas, esta creencia puede persistir incluso cuando se convierte en docente, perpetuando un ciclo de desmotivación y bajo rendimiento.

Para comenzar, es clave definir qué se entiende por motivación y su importancia en el aprendizaje. La motivación es el impulso que lleva a una persona a actuar para alcanzar un objetivo. Este concepto ha sido ampliamente estudiado en el campo de la psicología, con contribuciones significativas como la Jerarquía de las Necesidades de Maslow, la teoría ERG (Existencia, Relación y Crecimiento) de Alderfer y la Teoría de las Necesidades de McClelland (Naranjo Pereira, 2009). Según Perret (2016), la motivación

es "lo que mueve e impulsa a una persona a lograr un objetivo", mientras que Santrock (2002) la define como "el conjunto de razones por las que las personas se comportan de la manera en que lo hacen".

La motivación intrínseca, como señala Decharms (1984), es especialmente poderosa porque surge del interés genuino del estudiante por aprender, en lugar de ser impulsada por recompensas externas. La motivación intrínseca, aquella que surge del interés personal por aprender, es más sostenible y efectiva que la motivación extrínseca (basada en recompensas externas). Para fomentarla, los docentes deben crear un ambiente de aprendizaje que despierte la curiosidad y el interés de los estudiantes (Valle, Núñez, Rodríguez y González-Pumariega, 2002).

En el contexto educativo, la motivación juega un papel crucial en el rendimiento académico, influyendo en factores como la autoestima, las relaciones profesor-alumno y los hábitos de estudio (Lamas, 2015): "[...] en el rendimiento académico intervienen factores como el nivel intelectual, la personalidad, la motivación, las aptitudes, los intereses, los hábitos de estudio, la autoestima o la relación profesor-alumno". Por ello los objetivos que nos planteamos son:

1. Conocer papel que juega el docente en la motivación del alumnado.
2. Conocer qué estrategias existen para ello.
3. Cómo romper el círculo vicioso del bajo rendimiento en matemáticas.

## **2. METODOLOGÍA**

Revisión y análisis de diferentes estudios en Google Academy, Web of Sciences, Scopus y Dialnet, a través de una metodología cualitativa.

## **3. RESULTADOS**

Los resultados obtenidos ha sido los siguientes. Como hemos enunciado, la motivación del profesorado tiene una repercusión directa y nítida en la educación matemática que transmiten a los estudiantes, y para comprender dicha influencia, es relevante considerar el modelo propuesto por Pintrich y

De Groot (Naranjo Pereira, 2009). Este modelo distingue tres componentes fundamentales de la motivación en contextos educativos:

1. Componente de expectativas: Hace referencia a las creencias del alumno sobre su capacidad para ejecutar una tarea específica.
2. Componente de valor: Se relaciona con los objetivos del estudiante y su percepción sobre la importancia e interés de la tarea.
3. Componente afectivo: Contiene las consecuencias emocionales derivadas de la realización de una tarea, así como la gestión del éxito académico o el fracaso.

Desde esta perspectiva, un docente motivado tiende a innovar en sus métodos de enseñanza Muñiz-Rodríguez, Lorenzo-Fernández y Aguilar-González (2021), y a establecer relaciones positivas con el alumnado, fomentando un clima de confianza y respeto que facilite el aprendizaje (Farias y Pérez, 2010). Por lo anterior, resulta esencial enseñar las matemáticas a los futuros docentes con una metodología activa y participativa.

### **3.1. Prevalencia del método tradicional en la enseñanza de las matemáticas**

A pesar de la disponibilidad de diversas herramientas tecnológicas y enfoques innovadores, numerosos docentes continúan empleando métodos tradicionales en la enseñanza de las matemáticas. Un estudio reciente de Delgado, Castañeda, Garzón y Suárez (2024) señala que el 50% de los profesores de Matemática Básica utilizan un estilo tradicional, el 25% un estilo mixto y el 25% un estilo liberal. La persistencia del método tradicional se debe, en gran medida, a la costumbre y a la falta de formación en nuevas tecnologías educativas.

### **3.2. Impacto del método tradicional en el aprendizaje de los estudiantes**

La que cabría denominar como enseñanza tradicional, y que podría caracterizarse por la enseñanza a través de clases magistrales, con un fuerte componente de la memorización mecánica, con frecuencia no resulta efec-

tiva para todos los alumnos. Así, algunos estudiantes presentan dificultades en la comprensión de conceptos abstractos, careciendo de la motivación necesaria para el aprendizaje matemático. La ausencia de interacción entre el docente y el alumno, así como la falta de una participación activa en este proceso educativo por parte del estudiante, puede derivar en una menor retención de conocimientos, y casi inevitablemente en una actitud negativa hacia la asignatura.

### **3.3. Alternativas pedagógicas para mejorar el aprendizaje de las matemáticas**

Para superar las limitaciones del enfoque tradicional, han sido propuestas distintas metodologías activas que promueven un aprendizaje significativo, favoreciendo la participación y el compromiso de los alumnos. Entre ellas destacan:

1. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Estrategia que presenta a los alumnos problemas complejos y reales que deben resolver, estimulando el pensamiento crítico y la aplicación práctica de los conocimientos matemáticos (Jiménez Bajaña et al., 2024).
2. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPyP): Permite a los estudiantes trabajar en proyectos interdisciplinarios, favoreciendo la integración de diversas áreas del conocimiento y mostrando la aplicabilidad de los conceptos matemáticos en contextos reales (Jiménez Bajaña et al., 2024).
3. Método Abierto Basado en Números (ABN): Resulta especialmente efectivo en Educación Infantil. Este enfoque se centra en la íntima comprensión de los números y las operaciones matemáticas, mediante actividades lúdicas y materiales manipulativos, que favorecen la implicación de los estudiantes y despiertan su interés en la materia (Valero Rodrigo y González Fernández, 2021).

Múltiples estudios han examinado cómo distintas metodologías de enseñanza influyen en el desempeño académico de los estudiantes en matemáticas. Así, una investigación publicada en 2020 evaluó el efecto de las metodologías activas en el rendimiento académico de los alumnos de Educación

Primaria. La conclusión de dicho estudio era que su implementación genera un impacto positivo en el rendimiento académico durante los primeros años de la Educación Secundaria Obligatoria (Muntaner Guasp, Pinya Medina y Mut Amengual, 2020).

## **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

A través de la revisión realizada se evidencia que la motivación del profesorado es fundamental para mejorar el rendimiento académico del alumnado y desempeña un papel crucial en la creación de un entorno de aprendizaje atractivo y efectivo. Los docentes tienen la capacidad de transformar la enseñanza de las matemáticas en una experiencia enriquecedora al implementar estrategias que fomenten la capacidad, la voluntad y el deseo de aprender en los estudiantes.

Si bien el método tradicional sigue siendo ampliamente utilizado en la enseñanza de las matemáticas, diversos estudios han demostrado que las metodologías activas resultan más efectivas para fomentar la comprensión y el interés por la materia. Estrategias como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPyP) y el Método ABN han mostrado resultados positivos en la motivación y el desempeño académico del alumnado. Por ello, es imperativo que los docentes reciban formación continua en nuevas tecnologías y enfoques didácticos, con el fin de mejorar la experiencia de aprendizaje y promover el desarrollo integral de sus estudiantes.

La motivación docente no solo influye en la actitud y el rendimiento de los estudiantes, sino también en la calidad del proceso de enseñanza. Un profesor motivado tiende a innovar en sus métodos pedagógicos, a establecer relaciones positivas con sus alumnos y a generar un clima de confianza y respeto en el aula. Además, su entusiasmo por la materia puede transmitirse a los estudiantes, despertando en ellos un mayor interés por las matemáticas y una disposición más abierta hacia el aprendizaje.

## **4.1. El papel docente en la motivación**

Estas dificultades académicas pueden provocar en los estudiantes sentimientos de insatisfacción, desmotivación e incluso afectar su autoestima. Esto genera un ciclo en el que el bajo rendimiento se mantiene y se refuerza. Si un futuro docente considera esta situación como algo inevitable, su manera de enseñar carecerá de entusiasmo, contribuyendo así a mantener este viciado modelo de enseñanza.

Diversas investigaciones han explorado la conexión entre la motivación y el aprendizaje. Decharms (1984) subrayó la importancia de la motivación intrínseca como un elemento fundamental para mejorar el proceso de aprendizaje. En este sentido, Alves (1963) describió la motivación en el aprendizaje de la siguiente forma: "Motivar es despertar el interés y la atención de los alumnos por los valores contenidos en la materia, excitando en ellos el interés de aprenderla, el gusto de estudiarla y la satisfacción de cumplir las tareas que exige."

Por ello, el objetivo no es que los estudiantes se ajusten a la metodología del docente, sino que éste adapte su enseñanza y emplee estrategias acordes con las características particulares de sus alumnos. De este modo, podrá captar su atención y estimular su interés en la asignatura.

Así pues, el profesorado juega un papel central en la creación de un entorno de aprendizaje motivador. Según el artículo "El profesor como agente de motivación para el estudio de las matemáticas"(Méndez, 2015), los docentes que muestran entusiasmo y pasión por la materia pueden contagiar esa actitud positiva a sus estudiantes, favoreciendo una actitud positiva hacia las matemáticas.

## **4.2. Estrategias para fomentar la motivación en el aula de matemáticas**

Para lograr que los estudiantes desarrollen tanto la capacidad como la disposición de aprender matemáticas, los docentes deben implementar estrategias pedagógicas motivadoras. Entre las más efectivas destacan:

1. Contextualización de los contenidos: Ser capaces de relacionar los conceptos matemáticos con las situaciones consuetudinarias de la vi-

da, resultando interesante este enfoque para los alumnos, y haciéndoles ver, de este modo, su aplicación directa en la vida real (Gómez-Chacón, 2005). Esto ayuda a que los estudiantes vean las matemáticas como algo útil y relevante.

2. Uso de tecnologías educativas: Incluir en la enseñanza recursos digitales e instrumentos interactivos puede favorecer que el aprendizaje resulte más dinámico y atractivo. Las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) pueden ser aliadas clave para captar la atención de los estudiantes y facilitar la comprensión de conceptos abstractos.
3. Aprendizaje activo y colaborativo: Promover la participación activa de los alumnos a través de actividades, proyectos en grupo y resolución de problemas, mediante actividades prácticas y proyectos en grupo que estimulen la colaboración y el pensamiento crítico (Gómez-Chacón, 2005). Esto no sólo promueve el pensamiento crítico, sino que también fortalece las habilidades sociales y la colaboración.
4. Reconocimiento y refuerzo positivo: Valorar los objetivos alcanzados por los alumnos, por pequeños que éstos sean, y aportar retroalimentación constructiva. Esto refuerza su autoestima y los motiva a seguir esforzándose (Gómez-Chacón, 2005).

### **4.3. Romper el círculo vicioso del bajo rendimiento**

Muchos estudiantes llegan a las aulas con la idea preconcebida de que las matemáticas son difíciles y que no son capaces de aprenderlas. Esta mentalidad puede perpetuarse si los docentes no trabajan activamente para cambiarla. Así, pues, resulta crucial que los docentes adopten un enfoque pedagógico que desmitifique la dificultad de las matemáticas y que fomente una mentalidad de crecimiento, donde los errores sean vistos como oportunidades de aprendizaje.

De lo contrario, las dificultades académicas en matemáticas pueden generar en los estudiantes insatisfacción personal, desmotivación y baja autoestima, creando un círculo vicioso de bajo rendimiento. Si los futuros docentes internalizan estas dificultades, es probable que repliquen métodos

de enseñanza poco motivadores, perpetuando así el problema. Por ello, es esencial abordar la motivación desde una perspectiva integral, considerando tanto al profesorado como al alumnado.

Cambiar la percepción negativa que muchos estudiantes tienen hacia las matemáticas requiere un esfuerzo conjunto que involucre a docentes motivados, estrategias pedagógicas innovadoras y un enfoque centrado en las necesidades y características individuales de los estudiantes. Y ello porque la motivación no es sólo responsabilidad del estudiante; es un proceso que debe ser cultivado y alimentado por el docente a través de su pasión, dedicación y uso de metodologías efectivas (Wasityastuti, Pamungkas, Suryo y Retno, 2018).

En resumen, la clave para transformar la enseñanza de las matemáticas radica en la capacidad del docente para inspirar, motivar y adaptarse a las necesidades de sus estudiantes, utilizando herramientas y estrategias que hagan el aprendizaje más accesible, relevante y atractivo.

En conclusión, la motivación mutua entre docentes y estudiantes es un pilar fundamental para el éxito del aprendizaje de las matemáticas. Cuando los profesores están comprometidos con su desarrollo profesional y aplican metodologías activas, pueden generar un impacto positivo en sus alumnos, favoreciendo su comprensión de los conceptos matemáticos y su disposición hacia la materia. Por tanto, es esencial seguir promoviendo estrategias que potencien la motivación docente como un medio para optimizar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en el sistema educativo.

## 5. REFERENCIAS

Alves, M. L. (1963). *Compendio de didáctica general*. Descargado de <http://www.educa.aragob.es/aplicadi/didac/dida38.html> Adaptación publicada con la autorización de Editorial Kapelusz

Decharms, R. (1984). Motivation enhancement in educational settings. En C. Ames y R. Ames (Eds.), *Research on motivation in education: Student motivation* (Vol. 1, pp. 275–310). Academic Press.

- Delgado, R. G. E., Castañeda, M. X. F., Garzón, O. G. L. y Suárez, J. G. Z. (2024). Incidencia de los estilos de enseñanza en el rendimiento académico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 1375–1388.
- Farias, D. y Pérez, J. (2010). Motivación en la enseñanza de las matemáticas y la administración. *Formación universitaria*, 3(6), 33–40. doi: 10.4067/S0718-50062010000600005
- Gómez-Chacón, I. M. (2005). Motivar a los estudiantes de secundaria para hacer matemáticas. En InMEC (Ed.), *Matemáticas: Pisa en la práctica. curso de formación de profesores*. Recuperado de <http://www.inmec.org>
- Jiménez Bajaña, S. R., Crespo Peñafiel, M. F., Villamarín Barragán, J. G., Barragán Averos, M. D. L., Barragán Averos, M. B., Escobar Vite, E. A. y Bernal Párraga, A. P. (2024). Metodologías activas en la enseñanza de matemáticas: Comparación entre aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos. *Ciencia Latina*, 8(3), 6578–6602.
- Lamas, H. (2015). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y representaciones*, 3(1), 313–386. Descargado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5475216>
- Muntaner Guasp, J. J., Pinya Medina, C. y Mut Amengual, B. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 24(1), 96–114. Descargado de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/8846>
- Muñiz-Rodríguez, L., Lorenzo-Fernández, E. y Aguilar-González, (2021). Mejora de la motivación hacia la didáctica de la matemática y desarrollo de la competencia docente de los estudiantes para maestro a partir de una experiencia de m-learning. En *In-red 2021: VII congreso de innovación educativa y docencia en red* (pp. 47–60). Editorial Universitat Politècnica de València. Descargado de <https://riunet.upv.es/handle/10251/175634> doi: 10.4995/INRED2021.2021.13445
- Méndez, M. (2015). El profesor como agente de motivación para el estudio de las matemáticas. *Educación y Futuro*.

- Naranjo Pereira, M. L. (2009). Motivación: Perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Revista Educación*, 33(2), 153–170. Descargado de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/510> doi: 10.15517/revedu.v33i2.510
- Perret, R. (2016). *El secreto de la motivación*. Descargado de <https://tstr-tstr-fuwk.squarespace.com/s/El-Secreto-de-La-Motivacion-WEB.pdf> Primera Edición: Septiembre 2016
- Santrock, J. W. (2002). *Psicología de la educación*. McGraw-Hill. Descargado de <https://www.amazon.com/Psicologia-Educacion-John-W-Santrock/dp/9701034422>
- Valero Rodrigo, N. y González Fernández, J. L. (2021). Análisis comparativo entre la enseñanza tradicional matemática y el método abn en educación infantil. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 9(1), 40–61. Descargado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7591905> doi: 10.24197/edmain.1.2020.40-61
- Valle, A., Núñez, J. C., Rodríguez, S. y González-Pumariega, S. (2002). La motivación académica. En J. A. González-Pienda, R. González-Cabanach, J. Núñez y A. Valle (Eds.), *Manual de psicología de la educación* (pp. 117–144). Pirámide. Descargado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=306908>
- Wastyastuti, W., Pamungkas, Y., Suryo, Y. y Retno, G. (2018). Correlation between academic motivation and professional identity in medical students in the faculty of medicine of the universitas gad-jah mada indonesia. *Educación Médica*, 19(1), 23–29. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181317300104> doi: 10.1016/j.edumed.2016.12.010

# INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA COMO FUNDAMENTO PARA UNA EDUCACIÓN EQUITATIVA Y ADAPTATIVA

Alejandro Martínez-Menéndez <sup>1</sup>

Irene Trapero González <sup>2</sup>

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

Ariana Martín-Alarcón <sup>4</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La integración de la tecnología en los contextos educativos contemporáneos se posiciona como un eje transformador ante los desafíos multidimensionales que caracterizan los sistemas de enseñanza actuales. En un escenario global marcado por la diversidad funcional, las desigualdades socioeconómicas y las demandas de personalización pedagógica, la tecnología emerge no solo como un recurso operativo, sino como un mecanismo de justicia educativa. Su capacidad para adaptarse a realidades heterogéneas, mitigar barreras estructurales y potenciar la agencia de los actores educativos la convierte en un elemento indispensable para construir modelos pedagógicos resilientes e inclusivos.

Los entornos educativos actuales reflejan una creciente heterogeneidad en su población estudiantil, donde convergen diferencias culturales, lingüísticas, cognitivas y socioafectivas. Esta diversidad, lejos de ser un obs-

---

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

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

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

<sup>4</sup>Universidad de Granada.

título, plantea la necesidad de enfoques pedagógicos flexibles que prioricen la inclusión. Aquí, la tecnología desempeña un rol clave al ofrecer herramientas adaptativas —como plataformas de aprendizaje personalizado, sistemas de accesibilidad universal o recursos multimedia interactivos— que permiten atender necesidades individuales sin fragmentar el proceso colectivo de enseñanza. Al mismo tiempo, su implementación estratégica contribuye a reducir brechas históricas, especialmente en contextos periféricos o vulnerables, donde la conectividad y el acceso a recursos digitales pueden democratizar oportunidades tradicionalmente reservadas a entornos privilegiados.

Un desafío recurrente en estos escenarios es la limitación de recursos especializados, como profesionales en educación inclusiva o apoyo psicosocial, lo cual acentúa la relevancia de soluciones tecnológicas complementarias. Aplicaciones basadas en inteligencia artificial, tutorías virtuales o sistemas de seguimiento automatizado no solo optimizan la gestión de recursos escasos, sino que amplían las posibilidades de atención personalizada. Este enfoque adquiere mayor relevancia en comunidades donde factores laborales o geográficos condicionan la participación familiar, ya que las plataformas digitales facilitan la comunicación bidireccional entre escuelas y hogares, fortaleciendo corresponsabilidades educativas.

La efectividad de la tecnología, sin embargo, depende de su articulación con una formación docente renovada, centrada en competencias digitales y metodologías activas. La capacitación continua en herramientas tecnopedagógicas —desde el diseño de entornos gamificados hasta el análisis de datos para la toma de decisiones— permite al profesorado trascender roles tradicionales, adoptando un perfil de facilitador crítico y creativo. Paralelamente, se fomentan redes colaborativas entre instituciones educativas, universidades y agentes comunitarios, generando ecosistemas de innovación donde el conocimiento circula y se adapta a las particularidades locales.

Más allá de su utilidad instrumental, la tecnología posee una dimensión simbólica al reconfigurar las identidades y prácticas culturales dentro de las aulas. Herramientas como repositorios colaborativos, proyectos transmedia o espacios virtuales multilingües no solo enriquecen los contenidos curriculares, sino que validan las trayectorias culturales del alumnado, promoviendo un sentido de pertenencia en sociedades cada vez más digitalizadas. Esta

apropiación crítica de lo tecnológico evita reproducir exclusiones y, en cambio, construye narrativas educativas que valoran la pluralidad como motor de aprendizaje.

La integración tecnológica en educación trasciende la mera modernización de infraestructuras; se erige como un pilar ético y pedagógico para sistemas educativos capaces de equilibrar calidad, equidad y adaptabilidad. Su éxito radica en un enfoque holístico que vincule innovación con justicia social, formación docente con participación comunitaria, y accesibilidad con pertinencia cultural. Así, la tecnología no solo responde a las urgencias del presente, sino que sienta las bases para un futuro educativo donde la diversidad no sea un desafío a superar, sino un principio rector para construir sociedades más inclusivas y sostenibles.

## **2. INTEGRACIÓN A ESCALA MUNDIAL DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

La sociedad contemporánea está inmersa en un proceso de globalización tecnológica que permea todas las esferas, destacando especialmente en el ámbito comunicativo, donde prima la hiperconectividad (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [INTEF], 2022). La tecnología no solo optimiza los procesos de aprendizaje y el desarrollo de competencias transversales —más allá de la competencia digital—, sino que también democratiza el acceso a redes globales de conocimiento disponibles bajo demanda (Blanco Iturralde, Rocha Cajas, Rocha Cajas, Rocha Cajas y Criollo Llumiquinga, 2024). Este fenómeno impulsa la reconfiguración de roles educativos y entornos pedagógicos, favoreciendo metodologías innovadoras en las que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se erigen como pilares transformadores de los procesos formativos (Fernández-Batanero, Montenegro-Rueda, Fernández-Cerero y García-Martínez, 2020). En este escenario, resulta esencial que el profesorado adquiera un dominio profundo de las herramientas digitales para integrarlas en el aula, adaptando los contenidos educativos a las necesidades específicas de cada estudiante (Figueira y Dorotea, 2022).

Ante esta realidad, organismos internacionales y nacionales han establecido marcos normativos para guiar la formación docente en competencias digitales. Un referente clave es el Marco de Competencias de los Docentes en Materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2019), que define las habilidades necesarias para que los educadores impulsen el desarrollo digital de sus estudiantes. En España, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [INTEF] (2022) establece las bases para aplicar estrategias pedagógicas innovadoras e inclusivas mediante el uso crítico y efectivo de tecnologías digitales. Estos instrumentos subrayan la importancia de alinear la formación docente con las demandas de una sociedad digital, asegurando que la integración tecnológica en las aulas no solo sea técnica, sino también pedagógica y éticamente fundamentada.

Según estudios recientes que analizan instrumentos validados para evaluar competencias digitales (López-Nuñez, Alonso-García, Berral-Ortiz y Victoria-Maldonado, 2024; Sánchez-Canut, Usart-Rodríguez, Grimalt-Álvaro, Martínez-Requejo y Lores-Gómez, 2023), el marco DigComp (Ferrari, 2013) se consolida como el referente más extendido para medir dichas habilidades en profesionales, destacando su adaptación específica para docentes, DigCompEdu, cuya versión traducida y validada en España (Cabero-Almenara, Osuna, Gutiérrez-Castillo y Palacios-Rodríguez, 2020) garantiza su aplicabilidad contextual.

En este escenario, la creación de colecciones de herramientas digitales y repositorios fiables para docentes y estudiantes emerge como un elemento crítico, asegurando un uso informado y competente de los recursos tecnológicos. Este concepto, conocido como Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) (Gamito Gómez, Rappoport y Prado, 2024), se define como el conjunto de aplicaciones, fuentes de referencia y agentes que facilitan el aprendizaje continuo de un individuo. Sin embargo, algunas perspectivas amplían esta noción, enfatizando su rol como sistema integral para gestionar información de manera eficiente en la práctica diaria (Tomé-Fernández, Curiel-Marín y Caraballo, 2020).

Aunque podría interpretarse que desarrollar un PLE tiene un impac-

to limitado en la integración tecnológica educativa —priorizando, en su lugar, soluciones ad hoc para necesidades específicas—, la evidencia actual contradice esta visión. Investigaciones como el estudio transversal con 100 profesores en formación (Gamito Gómez et al., 2024) demuestran que los PLE no solo mejoran el aprendizaje, sino que también fortalecen la reflexión crítica sobre la práctica docente y el compromiso profesional. En la misma línea, experiencias con 46 futuros docentes de educación primaria (Caro Valverde, González García y Pérez Alcaraz, 2023) revelan que el intercambio colaborativo de recursos dentro de estos entornos enriquece la construcción colectiva de conocimiento, fomentando una evaluación crítica de las herramientas seleccionadas y su adaptación a contextos diversos. Estos hallazgos subrayan que los PLE trascienden su función instrumental, posicionándose como espacios dinámicos para la innovación pedagógica y el desarrollo profesional colaborativo.

Investigaciones recientes destacan que la integración efectiva de tecnología en educación depende de factores estructurales y formativos, tal como revela un estudio cualitativo con 39 agentes educativos (docentes, familias y estudiantes de Primaria), donde Taggart, Skinner, Roulston y Austin (2024) identificaron que las buenas prácticas pedagógicas mediadas por tecnología emergen en función de tres ejes: infraestructura y formación digital disponibles, redes colaborativas entre docentes y liderazgo escolar proactivo. Estos hallazgos refuerzan la idea de que la tecnología no debe concebirse como un mero recurso auxiliar, sino como un componente central para redefinir los procesos de enseñanza-aprendizaje en sociedades digitales.

Contrario a estereotipos, la predisposición hacia la tecnología no está ligada a variables demográficas como edad o género. Colognesi y Hanin (2024) evidenciaron inseguridades entre futuros docentes de Primaria ante la integración tecnológica, incluso antes de iniciar su ejercicio profesional. Esta tendencia se alinea con estudios como el de Galindo-Domínguez, Delgado, Campo y Losada (2024), realizado con 445 educadores españoles de distintos niveles, que concluyó que ni la edad, la etapa educativa ni el sexo determinan actitudes hacia lo digital, las cuales suelen ser positivas pese a carencias formativas. Resultados similares se observan en estudian-

tes: Vila-Couñago, Rodríguez-Groba y Martínez-Piñeiro (2020), analizando a 630 escolares de Primaria, subrayaron la urgencia de fortalecer la alfabetización digital desde edades tempranas.

### **3. FORMACIÓN TECNOLÓGICA DOCENTE**

El debate actual trasciende la mera adopción tecnológica para centrarse en la capacitación docente. Cacha-Núñez, Zuñiga-Quispe y Iraola-Real (2022) argumentan que, tras la aceleración digital impulsada por la pandemia, el reto no es incorporar más herramientas, sino garantizar que los educadores las utilicen de manera pedagógicamente significativa. Este enfoque busca asegurar una educación de calidad en la era digital, tal como propusieron Gisbert, González y Esteve (2016), donde la tecnología sirva como puente hacia aprendizajes profundos y contextualizados.

No obstante, la transición hacia modelos educativos tecnomedios genera resistencias incluso en entornos con recursos suficientes. Collado et al. (2024), en un estudio con 219 docentes filipinos, detectaron actitudes de inseguridad hacia la tecnología, independientemente de su competencia digital o acceso a recursos. Frente a esto, autores como Colognesi y Hanin (2024) abogan por una integración gradual y acompañada, que priorice la formación continua y el apoyo psicosocial, especialmente para docentes con trayectorias largas (Johnson, 2017; Saikkonen y Kaarakainen, 2021). En síntesis, la evidencia apunta a que el éxito de la tecnología en educación no reside en su disponibilidad, sino en estrategias holísticas que combinen acceso, formación crítica y acompañamiento emocional, transformando inseguridades en oportunidades para innovar de manera inclusiva y sostenible.

### **4. CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES**

En este sentido, la elaboración de contenido educativo —entendida como la capacidad para transmitir conocimientos mediante medios analógicos o tecnológicos, generalmente con la intención de compartir el resultado final y obtener retroalimentación sobre este. Seraji, Ansari y Chosarih (2023)

se presenta como una estrategia con un alto valor pedagógico en las aulas actuales. Aun así, debido a la reciente expansión de esta práctica, no se dispone de una definición cerrada y específica de la misma. Por ejemplo, Cremades-Andreu y Cremades-Andreu y Campollo-Urkiza (2023) incluyen dentro de esta noción la posibilidad de revisar y seleccionar materiales ya existentes, mientras que Galindo-Domínguez et al. (2024) subrayan la importancia de que dicha creación se realice con conocimiento y aplicación adecuada de licencias y derechos de autor en su difusión.

La generación de contenidos de aprendizaje por parte del alumnado, basada en trabajos de otros estudiantes, ha demostrado efectos positivos en el rendimiento académico y en la autonomía para elaborar materiales, según una experiencia aplicada por Yu y Wei (2024) con 116 alumnos de quinto de Educación Primaria. Esto, además, no supone una carga cognitiva adicional. Sin embargo, uno de los principales desafíos del uso de estos materiales elaborados por estudiantes radica en la posible aceptación acrítica de los contenidos, lo que puede conducir a la asunción de errores como verdades, fenómeno descrito por Zhou, Scharrer y Durrani (2024). Para prevenir esta situación, se propone que el docente asuma un papel de curador o revisor de los materiales generados (Espinosa-Rodríguez, 2022).

El análisis de la capacidad y la percepción respecto a la creación de contenido educativo en función del sexo ha sido una línea de investigación de largo recorrido. En su influyente estudio, Hargittai y Walejko (2008) sostienen que los hombres tienden en mayor medida a generar y compartir contenido, aunque estas diferencias desaparecen cuando se considera la competencia tecnológica como una variable moderadora. Más recientemente, investigaciones como la de Antón-Sancho, Vergara, Lamas-Álvarez y Fernández-Arias (2021) señalan que, en el caso del profesorado, las diferencias ya no radican en la frecuencia de uso, sino en la valoración atribuida a esta práctica, siendo mayor en las mujeres. No obstante, al observar la incorporación del rol de creador de contenido dentro del ejercicio docente, Gil-Quintana, León, Osuna-Acedo y Marta-Lazo (2022) destacan una mayor presencia de esta figura en los centros concertados y privados en comparación con los públicos. Esta diferencia podría estar relacionada con lo planteado previamente por Bolívar (2019), quien sugiere que la dirección

pedagógica de los centros puede verse limitada por exigencias de rendición de cuentas que desvían el foco de la innovación educativa.

Desde una óptica formativa dentro del ámbito escolar, Cacha-Núñez et al. (2022) indican que, si bien las nuevas generaciones presentan inicialmente un nivel elevado de competencias digitales vinculadas a la creación de contenido, no se aprecia un incremento significativo de estas habilidades a medida que avanzan en el sistema educativo. Esto evidencia una escasa integración de herramientas específicas en las aulas para potenciar tales capacidades. La importancia de que los estudiantes asuman un papel activo en la creación de contenido no reside únicamente en su impacto en el aprendizaje, sino también en la preparación para un entorno laboral y profesional en el que se espera que los individuos no sean meros consumidores, sino también diseñadores, evaluadores y combinadores de conocimiento (Pedaste, Kallas y Baucaal, 2023), generalmente en contextos de trabajo colaborativo e interdisciplinario (Cremades-Andreu y Campollo-Urkiza, 2023).

## **5. CONCLUSIONES**

En conclusión, aunque la formación relacionada con la creación de contenido educativo aún presenta limitaciones, existe una base común suficiente para impulsar su integración en las aulas desde una perspectiva co-educativa. Esta práctica no solo permite que el alumnado construya conocimiento de manera más activa, sino que también favorece la colaboración, el intercambio de estilos de aprendizaje y el desarrollo de competencias clave para el contexto digital actual. La posibilidad de diseñar materiales educativos que puedan ser utilizados entre distintas etapas formativas, así como la recepción positiva por parte de quienes los usan, revela un gran potencial pedagógico.

No obstante, su efectividad depende en gran medida de una adecuada organización del tiempo y de los contenidos. Para garantizar la sostenibilidad y el impacto a largo plazo de estas experiencias, resulta fundamental el desarrollo de espacios digitales que permitan almacenar, compartir y reutilizar estos materiales de forma significativa. Con ello, se fortalece el rol del estudiante como creador y no solo consumidor de conocimiento, preparando

a las nuevas generaciones para los desafíos del aprendizaje y del trabajo en un entorno cada vez más colaborativo y digital.

## 6. REFERENCIAS

- Antón-Sancho, , Vergara, D., Lamas-Álvarez, V. E. y Fernández-Arias, P. (2021). Digital content creation tools: American university teachers' perception. *Applied Sciences*, 11(24), 11649. doi: 10.3390/app112411649
- Blanco Iturralde, J. A., Rocha Cajas, J. A., Rocha Cajas, E. P., Rocha Cajas, M. E. y Criollo Llumiquinga, L. J. (2024). La necesidad de capacitación docente para una implementación efectiva de la tecnología educativa en el aula. *Ciencia Latina*, 8(2), 2347–2367. doi: 10.37811/cl\_rcm.v8i2.10676
- Bolívar, A. (2019). Políticas de gestión escolar desde una perspectiva comparada: la «excepción ibérica». *Economía De La Educación Y Política Educativa*(910), 93–103. doi: 10.32796/ice.2019.910.6916
- Cabero-Almenara, J., Osuna, J., Gutiérrez-Castillo, J. J. y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Validación del cuestionario de competencia digital para futuros maestros mediante ecuaciones estructurales. *Bordón*, 72, 45–64. doi: 10.13042/Bordon.2020.73436
- Cacha-Núñez, Y., Zuñiga-Quispe, R. y Iraola-Real, I. (2022). Assessing digital competencies of students in the fifth cycle of primary education: A diagnostic study in the context of covid-19. En M. Botto-Tobar, O. S. Gómez, R. R. Miranda, A. D. Cadena, S. M. León y W. Luna-Encalada (Eds.), *Trends in artificial intelligence and computer engineering proceedings of icaett 2021* (pp. 85–96). Springer.
- Caro Valverde, M. T., González García, M. y Pérez Alcaraz, P. (2023). Coevaluación discente de comentarios metacognitivos y argumentativos de textos. *Perspectiva Educativa*, 62(2), 165–193.
- Collado, Z. C., Pantaleta, F. O., Landagan, M. D., Rescober, A. A. S., Baral, G. D., Villareal, M. G. B., ... Cortez, C. P. (2024). Switching to virtual classes: Exploring teacher readiness under the 'new nor-

mal'. *Technology, Pedagogy and Education*, 33(2), 187–199. doi: 10.1080/1475939X.2024.2305341

Colognesi, S. y Hanin, V. (2024). Using digital technology in the classroom adds new professional tasks for (student) teachers. *Technology, Pedagogy and Education*, 33(2), 201–217. doi: 10.1080/1475939X.2023.2293155

Cremades-Andreu, R. y Campollo-Urkiza, A. (2023). Alumnos y alumnas digitalmente competentes: Una aportación desde la educación musical. *ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 38(1), 1–15. doi: 10.18239/ensayos.v38i1.3186

Espinosa-Rodríguez, J. (2022). Metodologías de la enseñanza-aprendizaje en la educación virtual. *Revista Cátedra*, 5(1), 19–31. doi: 10.29166/catedra.v5i1.3435

Fernández-Batanero, J., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J. y García-Martínez, I. (2020). Digital competences for teacher professional development. systematic review. *European Journal of Teacher Education*, 1–19. doi: 10.1080/02619768.2020.1827389

Ferrari, A. (2013). *Digcomp: A framework for developing and understanding digital competence in europe* (Inf. Téc.). Joint Research Centre of the European Commission. Descargado de <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC83167>

Figueira, L. y Dorotea, N. (2022). Competência digital: Digcompedu check-in como ferramenta diagnóstica de literacia digital para subsidiar formação de professores. *Educação & Formação*, 7, e8332. doi: 10.25053/redufor.v7.e8332

Galindo-Domínguez, H., Delgado, N., Campo, L. y Losada, D. (2024). Relationship between teachers' digital competence and attitudes towards artificial intelligence in education. *International Journal of Educational Research*, 126, 102381. doi: 10.1016/j.ijer.2024.102381

Gamito Gómez, R., Rappoport, S. y Prado, E. L.-A. (2024). Ple en la formación inicial docente: Instrumento para la reflexión y autorregulación. *El Guiniguada*, 33, 1–20. doi: 10.20420/ElGuiniguada.2024.717

Gil-Quintana, J., León, E. V. d., Osuna-Acedo, S. y Marta-Lazo, C. (2022). Nano-influencers edutubers: Perspective of centennial generation fa-

milies in Spain. *Media and Communication*, 10(1), 247–258. doi: 10.17645/mac.v10i1.4760

Gisbert, M., González, J. y Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE: Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*(0), 74–83. doi: 10.6018/riite/2016/257631

Hargittai, E. y Walejko, G. (2008). The participation divide: Content creation and sharing in the digital age. *Information, Communication & Society*, 11(2), 239–256. doi: 10.1080/13691180801946150

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [INTEF]. (2022). *Marco de referencia de la competencia digital docente* (Inf. Téc.). INTEF. Descargado de [https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/MRCDD\\_V06B\\_GTTA.pdf](https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/MRCDD_V06B_GTTA.pdf)

Johnson, D. (2017). The role of teachers in motivating students to learn. *BU Journal of Graduate Studies in Education*, 9, 46–49. Descargado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1230415.pdf>

López-Nuñez, J.-A., Alonso-García, S., Berral-Ortiz, B. y Victoria-Maldonado, J.-J. (2024). A systematic review of digital competence evaluation in higher education. *Education Sciences*, 14(11), 1181. doi: 10.3390/educsci14111181

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC* (Inf. Téc.). UNESCO. Descargado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

Pedaste, M., Kallas, K. y Baucal, A. (2023). Digital competence test for learning in schools: Development of items and scales. *Computers & Education*, 203, 104830. doi: 10.1016/j.compedu.2023.104830

Saikkonen, L. y Kaarakainen, M.-T. (2021). Multivariate analysis of teachers' digital information skills—the importance of available resources. *Computers & Education*, 168, 104206. doi: 10.1016/j.compedu.2021.104206

Seraji, F., Ansari, S. y Chosari, M. R. Y. (2023). Effect of community of inquiry method on media literacy competencies in elementary students. *Education and Information Technologies*, 28(5), 5313–5340.

doi: 10.1007/s10639-022-11389-7

- Sánchez-Canut, S., Usart-Rodríguez, M., Grimalt-Álvaro, C., Martínez-Requejo, S. y Lores-Gómez, B. (2023). Professional digital competence: Definition, frameworks, measurement, and gender differences: A systematic literature review. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2023, 8897227. doi: 10.1155/2023/8897227
- Taggart, S., Skinner, B., Roulston, S. y Austin, R. (2024). Blended and online learning: What works and why in primary and secondary schools. evidence from northern ireland. *Technology, Pedagogy and Education*, 33(3), 313–330. doi: 10.1080/1475939X.2024.2305706
- Tomé-Fernández, M., Curiel-Marín, E. y Caraballo, E. (2020). Use of mobile technologies in personal learning environments of intercultural contexts: Individual and group tasks. *Electronics*, 9(5), 876. doi: 10.3390/electronics9050876
- Vila-Couñago, E., Rodríguez-Groba, A. y Martínez-Piñeiro, E. (2020). La competencia digital de los preadolescentes gallegos/as antes de la pandemia: ¿y ahora qué? *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 19(2), 9–23. doi: 10.17398/1695-288X.19.2.9
- Yu, F.-Y. y Wei, J.-K. (2024). Citing as an online learning support tool for student-generated assessment. *Technology, Pedagogy and Education*, 33(2), 161–186. doi: 10.1080/1475939X.2024.2304858
- Zhou, C. Y., Scharrer, E. y Durrani, A. (2024). Deconstructing gender and media: A mixed methods study with u.s. early adolescents. *Journal of Children and Media*, 18(4), 629–637. doi: 10.1080/17482798.2024.2394948

# MATERIAL DOCENTE DE MATEMÁTICAS Y EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO: CUBOS DE COLORES EDUCARTE

Esther Ponce Blázquez <sup>1</sup>

José Luis González Fernández

## 1. INTRODUCCIÓN

Los nuevos enfoques educativos exigen la implementación de metodologías activas y participativas que fomenten la implicación y la motivación del alumnado, con el fin de optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Dorantes y Ojeda, 2022). En este contexto, el uso del juego educativo ha cobrado una relevancia fundamental, ya que ofrece un entorno lúdico que no solo favorece el desarrollo de competencias clave, sino que también estimula el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad del estudiante (López, González, Sánchez, Álvarez y López, 2023).

La gamificación, entendida como la integración de dinámicas y mecánicas de juego en los contextos educativos, refuerza el conocimiento y promueve un aprendizaje significativo. Esta estrategia pedagógica permite que el alumno se involucre activamente en su aprendizaje, aumentando su compromiso y facilitando la asimilación de conceptos complejos mediante la interacción y los retos (Fernández, 2020). El concepto de 'aprender jugando' se asocia con la creación de un aprendizaje consciente, que no solo favorece la comprensión inmediata, sino que también facilita la retención y la aplicación del conocimiento a largo plazo (Moyles, 1990).

Desde una perspectiva neuroeducativa, la gamificación se considera una herramienta clave para potenciar los procesos mentales superiores y

---

<sup>1</sup>Universidad de Castilla-La Mancha

mejorar la adquisición del conocimiento. En este sentido, el uso de materiales manipulativos, como los Cubos de Colores Educarte utilizados en el presente estudio, proporciona un ejemplo claro de cómo el juego educativo puede ser un recurso efectivo para el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas. Estos enfoques pedagógicos no solo responden a las necesidades de un aula diversa, sino que también contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes, permitiéndoles experimentar el aprendizaje de manera autónoma y reflexiva. En este capítulo, se explora el impacto de este tipo de los materiales en el proceso de aprendizaje, con especial atención a las metodologías para mejorar la autorregulación, fortalecer las funciones ejecutivas y la implicación los Movimientos Personales (Blázquez, 2020) en el proceso de aprendizaje.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Las Redes Neuronales y su relación con el aprendizaje**

El aprendizaje humano está sustentado en la interconexión de redes neuronales que facilitan el procesamiento de la información, la toma de decisiones y la regulación de la conducta (Damásio y Ros, 2021). Estas redes se modifican mediante la plasticidad neuronal, lo que implica que el cerebro está en constante cambio como resultado de la interacción con el entorno y la experiencia. En el contexto educativo, el uso de materiales manipulativos y estrategias didácticas adaptadas contribuye a fortalecer estas conexiones, favoreciendo el desarrollo de las funciones ejecutivas y metacognitivas en los estudiantes (Flavell, 1979). Según (Zimmerman y Schunk, 2001) la autorregulación del aprendizaje está relacionada con la capacidad del individuo para planificar, supervisar y evaluar su propio proceso de aprendizaje, lo cual es fundamental para el desarrollo de estrategias efectivas en la resolución de problemas.

Desde una perspectiva neuroeducativa, los Movimientos Personales, definidos por (Ponce Blázquez, 2020), se vinculan con tres tipos de redes

neuronales: la cognitiva, la afectiva y la procedimental. La red neuronal cognitiva interviene en la toma de decisiones y la planificación de estrategias, mientras que la red afectiva influye en la motivación y la disposición para enfrentar desafíos académicos. Finalmente, la red procedimental está involucrada en la automatización de habilidades y la ejecución de acciones, facilitando el aprendizaje basado en la experiencia. Estas interacciones explican cómo el contacto físico con el juego contribuye a la regulación del aprendizaje y al desarrollo de estrategias metacognitivas (Lázaro y Ostrosky-Shejet, 2012).

## **2.2. La práctica docente y el juego educativo para el aprendizaje integral**

La labor docente debe enfocarse en la creación de entornos de aprendizaje dinámicos donde los estudiantes puedan desarrollar su potencial mediante experiencias significativas. El uso de la gamificación y los materiales manipulativos permite a los alumnos involucrarse activamente en su aprendizaje, promoviendo la exploración, la creatividad y el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales (Ainscow, 2001). Desde esta perspectiva, la inclusión educativa se fortalece cuando los docentes emplean estrategias diversificadas que respetan las diferencias individuales y facilitan la equidad en el acceso al conocimiento.

El aprendizaje a través del juego favorece la metacognición, ya que permite a los estudiantes planificar, monitorear y ajustar sus estrategias de resolución de problemas en tiempo real (Panadero y Alonso-Tapia, 2014). Al interactuar esencialmente con materiales educativos, los alumnos tienen la oportunidad de experimentar con diferentes enfoques, identificar errores y mejorar su razonamiento matemático y lógico. Como señala (Portellano, 2011), esta interacción activa no solo estimula el desarrollo de las funciones ejecutivas, sino que también facilita la autorregulación del aprendizaje.

Desde la práctica docente, la implementación de juegos educativos no solo refuerza el aprendizaje de contenidos específicos, sino que también fomenta la autonomía y la confianza de los estudiantes en su capacidad para resolver problemas. Según (Zimmerman y Schunk, 2001), la autorregulación es clave en el proceso de aprendizaje, y su fortalecimiento a través de

actividades lúdicas permite que los alumnos sean más conscientes de sus propios avances y desafíos. De este modo, el juego se convierte en una herramienta pedagógica esencial para el desarrollo de un aprendizaje integral, donde el conocimiento, la emoción y la acción convergen en un proceso significativo y enriquecedor.

La personalización del aprendizaje implica adaptar los contenidos y metodologías a las necesidades, intereses y ritmos de cada estudiante. Este enfoque contribuye al desarrollo de la autonomía y el pensamiento crítico, permitiendo que los alumnos participen activamente en su propio proceso de aprendizaje (Coll, 2004). En este sentido, materiales como *Movimiento y Color para aprender* (Blázquez, 2020) y juegos educativos como *Cubos de Colores de Educarte* han sido diseñados específicamente para favorecer la personalización del aprendizaje, promoviendo que el alumno sea consciente de sí mismo a través de un proceso de aprendizaje activo y significativo.

Por otro lado, la humanización de la educación implica reconocer la singularidad de cada individuo, promoviendo la empatía, el respeto y la colaboración dentro del aula. La combinación de estos dos enfoques favorece un aprendizaje más equitativo y profundo, en el que el estudiante no solo adquiere conocimientos, sino que también desarrolla habilidades socioemocionales esenciales para su desarrollo integral.

### **2.3. La humanización del aprendizaje a través de metodologías innovadores**

El uso de estrategias metacognitivas permite a los estudiantes reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, consolidando un enfoque más humanizado y personalizado de la educación. Como destaca (Castellanos, 2022), la atención consciente juega un papel clave en el aprendizaje, ya que permite que los estudiantes sean más receptivos a la información y a su propio desarrollo cognitivo. De manera complementaria, el aprendizaje experiencial, planteado por (Dewey y Claramonte, 2008), resalta la importancia de la interacción directa con el entorno y los materiales educativos para consolidar conocimientos.

En esta línea, Dispenza y Rodríguez González (2016) señala que la neuroplasticidad permite modificar estructuras cerebrales a través de expe-

riencias significativas, lo que refuerza la idea de que el aprendizaje manipulativo con recursos como Cubos de Colores potencia la construcción del conocimiento a partir de la experiencia directa. Así, el aprendizaje experimental con materiales manipulativos facilita la personalización, ya que cada estudiante puede interactuar de manera diferente con el material, ajustando sus estrategias de acuerdo con su propio proceso de pensamiento y favoreciendo un aprendizaje más consciente y autónomo (Panadero y Alonso-Tapia, 2014).

### **3. ESTUDIO EMPÍRICO**

#### **3.1. Objetivo**

Considerando la hipótesis general de que hay diferencias en cuanto a la actitud de los estudiantes partiendo de los Movimientos Personales (Ponce, 2020) influía en el contacto físico con el juego Cubos y en el movimiento personal, el objetivo de este estudio es: La aplicación del juego Cubos de Colores reguló el contacto físico con las piezas de forma personalizada en los estudiantes.

#### **3.2. Método**

La metodología utilizada sigue el método de cuantitativo a través de la recogida de información sistematizada y rigurosa. El diseño experimental longitudinal, por lo que la información se recogió en dos momentos distintos, pasados dos meses entre la primera prueba y la segunda.

##### **3.2.1. Muestra**

La muestra del estudio estuvo conformada por cincuenta estudiantes de 3º y 4º de Educación Primaria durante el curso 2021-2022. Los participantes, de entre 8 y 9 años, presentaban características académicas y sociofamiliares similares.

Para la selección de los centros y grupos se consideraron dos crite-

rios principales: que los estudiantes cursaran tercero o cuarto de Educación Primaria y la localidad fuera la misma.

El tamaño muestral calculado para garantizar la representatividad de la población fue de 62,91 participantes, aunque finalmente se trabajó con una muestra de 107 alumnos. Esta representatividad permite generalizar los resultados obtenidos al conjunto de estudiantes de tercero y cuarto de primaria de la localidad. Diversos autores destacan la importancia de contar con muestras amplias para mejorar la validez de los resultados, recomendándose un mínimo de 30 sujetos para asumir la normalidad de los datos (Sáez Alonso, 2017).

### **3.2.2. Instrumentos de recogida de datos**

La evaluación se realizó a través de la observación sistemática para lo que se utilizaron: el juego Cubos de Colores de Educarte y las hojas de registro categorizadas para recoger la información de forma estructurada por el examinador. Además, con cada docente, se llevó a cabo una entrevista semiestructurada y un cuestionario para que el docente junto a una entrevistada por el examinador conociera el movimiento personal de los estudiantes.

En cuanto al juego Cubos de Colores su estructura permitía que los alumnos: Esta prueba se llevó a cabo de forma individual. Se utilizó las instrucciones del manual de aplicación, donde también se encuentra la entrevista estructurada para docentes y la hoja de registro para el registro de las respuestas de la prueba Cubos de Colores (Blázquez, 2020).

Este juego está compuesto por cuatro cubos de colores, cada uno dividido en partes de diferentes colores. Su diseño alegre y colorido ofrece múltiples combinaciones, lo que permite que los niños a partir de tres años puedan construir, combinar y comparar fracciones. Está especialmente adaptado para: desarrollar habilidades relacionadas con la lógica, la orientación espacial y el pensamiento deductivo, facilitar el aprendizaje de las fracciones y ayudar en la comprensión y comparación de partes iguales.

El juego se presenta junto con un libro que contiene 17 retos y sus soluciones. Sin embargo, para la investigación, los retos fueron presentados en cuatro fichas de papel tamaño A4. El material se encuentra guardado en una caja de madera, que contiene los cuatro cubos de madera divididos en

partes de colores distintos, ofreciendo una experiencia educativa tangible y manipulativa.

### 3.3. Procedimiento

El presente estudio se encuadra dentro de la investigación longitudinal cualitativa y cuantitativa aplicada en dos fases distintas con un mes y medio de diferencia entre una prueba y otra. Para llevar a cabo la prueba se recurre a la planificación, ejecución y resultados de la investigación. El enfoque de recogida de datos que se utilizó una observación sistematizada rigurosa utilizando el registro categórico y la entrevista estructurada junto a la semiestructurada lo que permite recoger la información con la fiabilidad reduciendo los sesgos tanto en el investigador como en los participantes (DeWalt y DeWalt, 2002).

#### Figura 1

*Realización de la prueba Cubos de colores*



Se concreta la ejecución en tres partes: Entrevista al docente; Prueba

1 Cubo de Colores al alumno y Prueba 2 Cubos de Colores. La recogida de datos la hace el investigador siguiendo las instrucciones que se indican en el manual de aplicación Movimiento y Color para aprender.

La prueba Cubos de Colores se pasó dos veces, transcurrido un mes y medio, entre una prueba y otra. Se realizó de forma individual sin interrupciones (7 minutos). El reto se presenta en una ficha de papel tamaño A4. El material fue entregado en una caja de madera que contenía los cuatro cubos, los cuales estaban divididos en partes de diferentes tamaños: 6 partes iguales, 8 partes iguales y 12 partes iguales. Durante las distintas actividades de la prueba, los participantes debían crear estos cubos. Además, se proporcionó un cubo de madera con las mismas dimensiones que los cubos que los participantes. Tras la segunda prueba de Cubos de Colores, se realizó junto al alumno retroalimentación favoreciendo la reflexión y la toma de consciencia sobre sí mismos.

## **4. RESULTADOS**

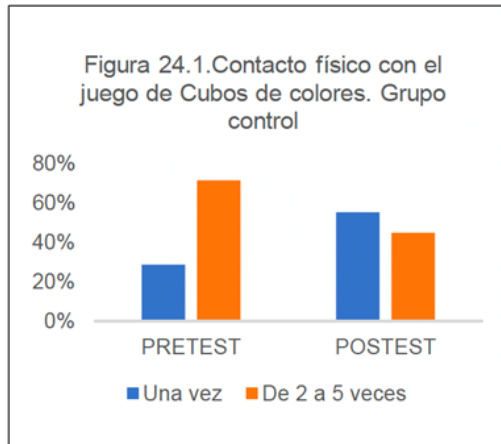
Los resultados muestran diferencias significativas entre ambas fases pretest y postest en relación con el contacto físico con el juego. La Figura 2 muestra de forma gráfica como lo participantes redujeron el nº de veces que manipularon el juego para lograr el resultado. Para determinar si los “Movimientos Personales” de los participantes influyeron en dicho resultado se realizó prueba multinomial obteniendo resultados significativos con un coeficiente de determinación de Cox y Snell de 66,9%. Esto indica que el Movimiento Personal del alumno determina en un 66,9% el contacto físico con el juego, lo cual refleja que había diferencias en cuanto a la forma de pensar, sentir y actuar durante la actividad, tal como indican los estudios de Portellano (2011) sobre funciones ejecutivas.

## **5. CONCLUSIONES**

El uso de materiales manipulativos en el aprendizaje favorece la autorregulación y fortalece las funciones ejecutivas, alineándose con los prin-

## Figura 2

*Realización de la prueba Cubos de colores. Contacto físico con el juego de Cubos de Colores.*



cipios del Diseño Universal para el Aprendizaje y la educación inclusiva (Siegel, Bryson y Vicens, 2020). Los recursos didácticos adaptados permiten personalizar el aprendizaje, garantizando una formación integral centrada en las necesidades de cada estudiante. El docente, como mediador, guía la reflexión del alumno y fomenta el uso de herramientas metacognitivas para optimizar el aprendizaje, destacando la importancia de metodologías accesibles que responden a la diversidad del aula.

La interacción con los materiales permite a los estudiantes experimentar la resolución de problemas, lo que fortalece sus estrategias cognitivas. Este contacto directo con los recursos manipulativos facilita la consolidación de las funciones ejecutivas y el desarrollo de la corteza prefrontal (Flavell, 1979). Las decisiones tomadas durante la interacción reflejan la disposición individual del alumno, siendo la intervención docente esencial para guiar el proceso de autorregulación y toma de decisiones.

A partir de estos resultados, se confirma la hipótesis alternativa del objetivo 1, ya que se identifican diferencias estadísticamente significativas en el contacto físico con el juego en relación con los Movimientos Personales de los participantes. Los hallazgos mostraron diferencias significativas entre la fase inicial y final del estudio, con una menor dependencia del contacto físico y un aumento en la reflexión estratégica.

Un 66% de las interacciones estuvieron determinadas por factores internos y Movimientos Personales lo que respalda la existencia de diferencias

en la forma en que cada estudiante procesa la información, regula sus emociones y ejecuta acciones durante la actividad, como han señalado los estudios sobre funciones ejecutivas de (Portellano, 2011). Además, se confirmaron las diferencias significativas entre la fase pretest y post-test, apoyando las investigaciones de Lázaro y Ostrosky-Shejet (2012).

El diseño del juego Cubos de Colores Educarte facilita la integración perceptiva y el desarrollo de procesos mentales superiores al favorecer tanto las funciones ejecutivas como el pensamiento metacognitivo, promoviendo un aprendizaje autónomo (Vygotsky, Cole y Luria, 2012). Finalmente, como señala Alhambra (2023), el diseño de programas educativos que integren la inteligencia emocional es clave para el desarrollo integral en la educación primaria.

## 6. REFERENCIAS

- Ainscow, M. (2001). *Desarrollo de escuelas inclusivas: Ideas, propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares*. Madrid, España: Narcea. Descargado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=192124>
- Blázquez, E. P. (2020). *Cubos de colores*. España: Educarte.
- Castellanos, N. (2022). *El espejo del cerebro* (8.ª ed.). Madrid, España: La Huerta Grande. Descargado de <https://www.lahuertagrande.com/publicacion/el-espejo-del-cerebro/>
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista. *Sinéctica*(25), Article 25. Descargado de <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/277>
- Damásio, A. y Ros, J. (2021). *Sentir y saber: El camino de la consciencia*. Barcelona, España: Destino.
- DeWalt, K. M. y DeWalt, B. R. (2002). *Participant observation: A guide for fieldworkers*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.
- Dewey, J. y Claramonte, J. (2008). *El arte como experiencia*. Barcelona, España: Paidós.

- Dispenza, J. y Rodríguez González, C. (2016). *Desarrolla tu cerebro: La ciencia de cambiar tu mente*. Madrid: La Esfera de los Libros.
- Dorantes, A. E. U. y Ojeda, J. I. M. (2022). Estrategias de enseñanza inclusiva de las matemáticas en educación básica: Revisión sistemática. *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*, 23(1). Descargado de <https://revistas.tec.ac.cr/index.php/matematica/article/view/6179> doi: 10.18845/rdmei.v23i1.6179
- Fernández, M. M. (2020). El aprendizaje cooperativo en la educación primaria: Un estudio sobre el pensamiento del profesorado y la práctica docente en extremadura. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(3), Article 3. Descargado de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/8200> doi: 10.30827/profesorado.v24i3.8200
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. doi: 10.1037/0003-066X.34.10.906
- Lázaro, J. C. F. y Ostrosky-Shejet, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México: Editorial El Manual Moderno. Descargado de <https://editorialcepe.es/titulo/desarrollo-neuropsicologico-de-lobulos-frontales-y-funciones-ejecutivas/>
- López, H. L. L., González, J. F. F., Sánchez, F. E. C., Álvarez, J. R. R. y López, L. F. C. (2023). Impacto de la gamificación en el rendimiento académico en estudiantes de nivel superior. *Revista Digital de Tecnologías Informáticas y Sistemas*, 7(1), 71–77. Descargado de <https://www.redtis.org/index.php/Redtis/article/view/151> doi: 10.61530/redtis.vol7.n1.2023.151.71-77
- Moyles, J. R. (1990). *El juego en la educación infantil y primaria*. Madrid, España: Ediciones Morata.
- 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. doi: 10.6018/analesps.30.2.167221
- Ponce Blázquez, E. (2020). *Método de esther ponce blázquez y juegos educarte*. España: Educarte.

- Portellano, J. A. (2011). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana de España.
- Siegel, D. J., Bryson, T. P. y Vicens, P. (2020). *El cerebro afirmativo del niño: Ayuda a tu hijo a ser más resiliente, autónomo y creativo*. Barcelona, España: Penguin Random House Grupo Editorial.
- Sáez Alonso, R. (2017). La prioridad del método en la investigación pedagógica. *Revista Española de Pedagogía*, 75(2), 239–254. doi: 10.22550/REP75-2-2017-04
- Vygotsky, L. S., Cole, M. y Luria, A. R. (2012). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (1.ª ed.). Madrid, España: Austral.
- Zimmerman, B. J. y Schunk, D. H. (Eds.). (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2.ª ed.). Mahwah, NJ, USA: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

# LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN CONTEXTOS EDUCATIVOS

Juan José Victoria Maldonado<sup>1</sup>

Antonio Iván Rodríguez López<sup>2</sup>

Irene Trapero González<sup>3</sup>

Natalia Moreno Palma<sup>4</sup>

## 1. Introducción

La sociedad del siglo XXI se ha caracterizado por un desarrollo tecnológico sin precedentes. Desde la popularización de internet como herramienta digital hasta la masificación de los smartphones y, más recientemente, la expansión de la Inteligencia Artificial (IA), estos avances han transformado la forma en que las personas interactúan, trabajan y acceden al conocimiento. Sin embargo, este progreso acelerado ha generado profundas desigualdades socioeconómicas y ambientales, poniendo en evidencia la ruptura del triángulo de Nijkamp (Nijkamp y Ouwersloot, 1997), que establece un equilibrio necesario entre desarrollo económico, equidad social y sostenibilidad ambiental.

Actualmente, el modelo de desarrollo global se basa en un consumo desmedido de recursos naturales, superando la capacidad de regeneración del planeta. Según Zarta-Ávila (2018), la humanidad consume anualmente más recursos de los que la Tierra puede reponer en un año, lo que ha llevado a una crisis climática sin precedentes. Frente a esta realidad, han surgido diversas iniciativas para equilibrar el crecimiento económico con la protección del medio ambiente, destacando los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por la ONU (2015), los cuales establecen metas claras

---

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

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

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

<sup>4</sup>Universidad de Granada.

para 2030 con el fin de garantizar un futuro más justo y sostenible.

Dentro de este marco, la educación ambiental emerge como una herramienta clave para fomentar una conciencia crítica y promover acciones sostenibles desde las primeras etapas formativas. Este trabajo busca analizar la relación entre el desarrollo sostenible y el contexto educativo, destacando la importancia de integrar la educación ambiental en el currículum y abordando la ecoansiedad como un problema social que puede ser mitigado desde el ámbito pedagógico.

## **Objetivos**

- Establecer la relación entre el desarrollo sostenible y el contexto educativo, analizando cómo las instituciones formativas pueden contribuir a la formación de ciudadanos conscientes y responsables.
- Definir la importancia de la educación ambiental a nivel curricular, examinando su presencia en las diferentes etapas educativas y su impacto en la formación de valores ecológicos.
- Trabajar la ecoansiedad como un problema social con solución desde el punto de vista educativo, explorando estrategias pedagógicas que ayuden a los estudiantes a manejar el estrés asociado a la crisis climática.

## **2. Desarrollo del Tema**

### **2.1. La sostenibilidad en el contexto educativo**

La educación ambiental ha evolucionado desde ser un tema marginal a convertirse en un eje fundamental dentro de los sistemas educativos contemporáneos. Sauvé (1996) fue uno de los primeros en establecer una relación clara entre el desarrollo sostenible y los paradigmas educativos, destacando los enfoques inventivo y racional como bases para integrar la sostenibilidad en el currículum. Su propuesta se centraba en fomentar un

conocimiento profundo sobre el impacto humano en el medio ambiente, promoviendo una reflexión crítica sobre las prácticas sociales y económicas.

Posteriormente, Llopiz et al. (2020) ampliaron esta perspectiva, definiendo la educación para el desarrollo sostenible como:

“una educación que permite la creación de condiciones materiales, culturales y espirituales, propiciando la elevación de la calidad de vida de la sociedad donde exista una relación armónica entre los procesos naturales y sociales, así como relaciones de equidad y justicia social entre los hombres” (p. 2).

Esta visión integradora no solo aborda aspectos ecológicos, sino también dimensiones sociales y éticas, lo que implica que la educación ambiental debe ir más allá de la mera transmisión de conocimientos teóricos. En este sentido, Cruz-Visa (2022) propone un modelo curricular basado en prácticas educativas colaborativas, donde escuelas, familias y gobiernos trabajen conjuntamente para formar comunidades de aprendizaje sostenible desde las primeras etapas educativas.

## **2.2. Educación sostenible en el currículum**

La integración de la educación ambiental en el currículum varía según la etapa educativa, presentando desafíos y oportunidades en cada nivel.

**Educación Infantil.** En esta etapa, el currículum español enfatiza el desarrollo de valores como el respeto al medio ambiente. Nieto-Ramos et al. (2025) analizaron su presencia en el sistema educativo, destacando que se aborda desde un enfoque holístico, vinculando la sostenibilidad con derechos fundamentales, como el derecho a un medio ambiente sano para las generaciones presentes y futuras.

Sin embargo, Guardado-Juan y Calatayud-Requena (2024) critican que la transversalidad de estos contenidos limita su impacto, ya que al no estar estructurados en una asignatura o competencia específica, su enseñanza depende en gran medida de la voluntad del docente. Proponen, en cambio, la creación de saberes básicos obligatorios que garanticen una formación ambiental sólida desde la primera infancia.

**Educación Primaria.** En esta etapa, el currículum permite un mayor desarrollo teórico y práctico de la educación ambiental. No obstante, estudios como los de Torres, Amérigo y García (2021) revelan que el conocimiento de los estudiantes sobre sostenibilidad es bajo o moderado. Mientras que conceptos como el reciclaje son ampliamente conocidos, otros temas críticos como la deforestación, el impacto de la sobreexplotación de recursos o las consecuencias del uso excesivo de vehículos privados son poco comprendidos.

Morote, Campo y Colomer (2021) señalan que esta falta de conocimiento se debe a una formación fragmentada, donde los contenidos ambientales no se abordan de manera sistemática. Para solucionar esto, Corrales-Zea, Moncada-López y Martínez de Meriño (2024) proponen el uso de metodologías activas, como:

- **Aprendizaje cooperativo:** fomenta el trabajo en equipo para resolver problemas ambientales.
- **Aprendizaje basado en proyectos (ABP):** permite a los estudiantes investigar y proponer soluciones a desafíos ecológicos reales.
- **Aprendizaje-servicio:** vincula el conocimiento teórico con acciones concretas en la comunidad.

Estas estrategias no solo mejoran la comprensión de los temas ambientales, sino que también empoderan a los estudiantes para ser agentes de cambio en sus entornos.

### **2.3. La ecoansiedad: Un desafío educativo emergente**

La creciente conciencia sobre la crisis climática ha generado un fenómeno psicológico conocido como ecoansiedad—un estado de angustia provocado por la preocupación excesiva por el deterioro ambiental. Según Clayton (2020), este fenómeno afecta especialmente a jóvenes, quienes perciben un futuro incierto debido al cambio climático.

Desde el ámbito educativo, es fundamental abordar este problema mediante:

- **Educación emocional:** enseñar estrategias para gestionar el estrés climático.
- **Enfoques esperanzadores:** mostrar casos de éxito en sostenibilidad para contrarrestar la sensación de impotencia.
- **Participación activa:** involucrar a los estudiantes en proyectos ambientales que les permitan contribuir positivamente.

### 3. Conclusión

La integración de la educación ambiental en el currículum es esencial para formar ciudadanos conscientes y responsables. Aunque existen avances, aún persisten desafíos como la fragmentación de contenidos y la falta de formación docente especializada. La implementación de metodologías activas y el abordaje de la ecoansiedad desde el aula son pasos clave para construir una sociedad más sostenible.

En un mundo en crisis ambiental, la educación no puede ser neutral: debe ser una herramienta de transformación hacia un futuro más justo y equilibrado.

### 4. REFERENCIAS

- Corrales-Zea, L., Moncada-López, E. y Martínez de Meriño, C. (2024). Estrategias educativas aplicadas por docentes de educación primaria para la educación ambiental. *Revista Sinergia*(15), 19–36.
- Cruz-Visa, G. J. (2022). Educación ambiental en instituciones educativas de educación básica en latinoamérica: Revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 723–739.
- Guardaño-Juan, M. y Calatayud-Requena, L. (2024). Educación para la ciudadanía y desarrollo sostenible en el currículum de España y Finlandia. *Atenas*(62), 1–14. e11383
- Llopiz, K., Santos, I., Marín, L., Ramos, R., Ramos, M., Tejada, A., . . . Alberca, N. (2020). La educación ambiental en los niños con necesidades

educativas especiales. retos y perspectivas de desarrollo. *Propósitos y Representaciones*, 8(3). doi: 10.20511/pyr2020.v8n3.448

Morote, F., Campo, B. y Colomer, J. C. (2021). Percepción del cambio climático en alumnado de 4.º del grado en educación primaria (universidad de valencia, españa) a partir de la información de los medios de comunicación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1). doi: 10.6018/reifop.393631

Nijkamp, P. y Ouwersloot, H. (1997). *A decision support system for regional sustainable development: The flag model* (Discussion Paper n.º 97-074/3). Tinbergen Institute.

ONU. (2015). *Proyecto de documento final de la cumbre de las naciones unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015 (a/69/l.85)*. [http://www.objetivosdedesarrollodelmilenio.org.mx/Doctos/TNM\\_2030.pdf](http://www.objetivosdedesarrollodelmilenio.org.mx/Doctos/TNM_2030.pdf).

Sauvé, L. (1996). Environmental education and sustainable development: A further appraisal. *Canadian Journal of Environmental Education*, 1, 7–34.

Torres, B., Amérigo, M. y García, J. A. (2021). Evaluación de una intervención proambiental en escolares de educación primaria (10-13 años) de castilla-la mancha (españa). *Revista Electrónica Educare*, 25(3), 186–201. doi: 10.15359/ree.25-3.11

Zarta-Ávila, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, 28, 409–423. doi: 10.25058/20112742.n28.18

# ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA Y BIENESTAR EMOCIONAL EN NUESTRO ALUMNADO

Margarita Navarro Pérez <sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, caracterizada por un flujo constante y masivo de información mediada por tecnologías, la educación se enfrenta al desafío de formar estudiantes críticos y conscientes. La integración generalizada de herramientas digitales y redes sociales ha producido, por un lado, enormes oportunidades educativas, pero también ha expuesto a los estudiantes a contenidos potencialmente nocivos o desinformativos.

Así mismo, a nivel internacional se ha identificado la necesidad de fomentar el pensamiento crítico frente a la influencia de las nuevas tecnologías y los medios de comunicación en la ciudadanía (UNESCO, s.f.). En particular, la Alfabetización Mediática y de la Información (AMI) se ha identificado como una respuesta educativa fundamental para abordar estos retos. Esto implica que los docentes han de ir más allá de simplemente incorporar herramientas digitales en el aula, preparando al alumnado para evaluar y analizar críticamente la información que encuentra en la web y otros medios.

En este contexto, la AMI se presenta como un aliado estratégico para la enseñanza. Diversos organismos internacionales han reconocido que el desarrollo del pensamiento crítico es un componente central de la alfabetización mediática, indispensable para que los estudiantes sepan cuestionar y dudar de lo que ven para poder desenmascarar la propaganda o información sesgada (Andersson, 2021). Además, en este capítulo se sugiere que integrar la AMI en las aulas contribuye no solo a competencias académicas, sino también al bienestar del alumnado.

---

<sup>1</sup>Universidad de Murcia

En el caso de este capítulo, se postula el aula de enseñanza de lenguas extranjeras (ELE) como el contexto ideal para dicha incorporación, ya que los contenidos de esta área pueden y deben ser muy diversos, por lo que esta materia se presta fácilmente al debate y la conversación en el aula, así como la inclusión de temáticas que en otras áreas sería más complicado incluir. En la Facultad de Educación de Ciudad Real (Universidad de Castilla-La Mancha), se ha explorado esta línea integrando la AMI en la enseñanza del inglés como lengua extranjera, en la asignatura Lengua y Cultura en el Grado en Educación Primaria (a la luz de la innovación educativa combinando estos contenidos con dinámicas de trabajo cooperativo).

Tomando como punto de partida dicha experiencia y las recomendaciones de la literatura científica, el presente capítulo propone una serie de estrategias didácticas para incorporar la AMI en la enseñanza de lenguas extranjeras. El objetivo es doble: por un lado, enriquecer el proceso de aprendizaje de idiomas desarrollando el pensamiento crítico; por otro, promover el bienestar y la salud mental de los estudiantes a través de una relación más consciente y crítica con los medios digitales. A continuación, se describen los fundamentos teóricos que respaldan esta propuesta y las dinámicas específicas recomendadas para su implementación en el aula de lengua extranjera.

## **2. METODOLOGÍA**

Para fundamentar la propuesta didáctica que aquí se presenta, se ha llevado a cabo una revisión exhaustiva de la literatura científica existente sobre el bienestar emocional de nuestro alumnado y el posible efecto negativo que un uso excesivo de las nuevas tecnologías puede conllevar. Posteriormente, se han analizado documentos normativos relacionados con la AMI y la enseñanza de idiomas. Esta revisión bibliográfica ha abarcado tanto investigaciones empíricas recientes (de los últimos 5 años) como informes de organismos internacionales (UNESCO y Consejo de Europa) y políticas educativas nacionales.

## 2.1. ¿Qué necesidades tiene nuestro alumnado?

Los efectos que la pandemia COVID-19 ha tenido en nuestra sociedad y nuestro bienestar emocional son innegables y existen numerosos estudios que así lo atestiguan. En el primer año de la pandemia, la prevalencia mundial de ansiedad y depresión se incrementó en aproximadamente un 25%. Diversos factores explican la especial afectación de adolescentes y jóvenes adultos durante la pandemia. En pleno desarrollo vital, muchos vieron abruptamente interrumpidos hitos importantes (clases presenciales, inicio de la universidad o búsqueda de empleo), generando incertidumbre y malestar (Universidad Complutense de Madrid, 2020). Al mismo tiempo, el uso de tecnologías digitales se intensificó como nunca: confinados en casa, los jóvenes recurrieron masivamente a Internet, redes sociales y videojuegos para mantener la educación, el ocio y el contacto social.

Si bien estas herramientas permitieron una continuidad virtual, también han suscitado preocupación por su posible relación con la ansiedad y la depresión. Numerosos estudios sugieren que un uso excesivo o inadecuado de las pantallas puede agravar el aislamiento, el estrés y la baja autoestima en la juventud (Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad, 2024).

En relación con el uso excesivo de tecnologías y redes digitales, es importante considerar la asociación entre altos niveles de uso de pantallas (teléfonos inteligentes, redes sociales, videojuegos, etc.) y la presencia de síntomas de ansiedad, depresión y estrés en jóvenes. Numerosos estudios correlacionales en España apoyan esta conexión. El informe #Rayadas (Toledano, Gutiérrez y Mountian, 2023) concluye que, según los propios jóvenes, el uso excesivo de Tecnologías de Información y Comunicación les genera ansiedad y estrés constante (en el 31,3% de los casos), además de dificultades de concentración (29,5%) y problemas de sueño (28%). Se puede afirmar que la sobreexposición a las redes sociales se ha vinculado con mayor riesgo de trastornos de ansiedad y depresión en jóvenes (Universidad Complutense de Madrid, 2020).

Es evidente pues, que el papel del docente queda estrechamente relacionado con ayudar a paliar estos efectos negativos, brindando la oportunidad y ofreciendo herramientas al alumnado que le permitan, de manera autónoma, luchar contra estos efectos dañinos del consumo de contenidos

digitales. Así mismo, existen estudios que apuntan que un mayor nivel de alfabetización mediática está correlacionado con un mejor bienestar psicológico y una mayor autoaceptación (Bahramian, Amidi Mazaheri y Hasanzadeh, 2018). Esto indica que formar a los estudiantes en un uso crítico y saludable de los medios a través de la incorporación de la AMI en el aula puede tener un impacto positivo en su salud mental.

## **2.2. ¿Qué es la AMI?**

La UNESCO (s.f.) concibe la AMI (MIL en inglés) como un conjunto de habilidades para acceder, comprender, evaluar críticamente y producir contenidos en diversos medios de forma responsable. Esto implica capacitar a la ciudadanía para que ser consumidores críticos de información y comunicadores eficaces. La literatura coincide en que el pensamiento crítico es un eje vertebrador de la AMI (Andersson, 2021; Ulu-Aslan y Baş, 2023; Shieh y Nasongkhla, 2024) estrechamente ligado a la formación de una sociedad informada y participativa.

El Consejo de Europa (2025), por su parte, se refiere a la AMI como una herramienta de suma importancia para el correcto desarrollo ciudadano, que contribuye al desarrollo de capacidades cognitivas, técnicas y sociales que nos permiten acceder y analizar críticamente el contenido mediático. Esta herramienta además se presenta como instrumental a la hora de tomar decisiones informadas sobre qué medios utilizar y cómo; útil para comprender las implicaciones éticas de los medios y las nuevas tecnologías, que además ayuda a la hora de comunicarse eficazmente, incluso mediante la creación de contenido propio. Además, la UNESCO (s.f.) también aboga por la inclusión de la AMI en todos los niveles educativos como parte de una formación en competencias para la vida digital.

## **2.3. La integración de la AMI en la ELE**

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera aconsejable la integración de la AMI en la enseñanza de lenguas extranjeras para el estudiantado de educación reglada en España, donde esta no forma parte oficial del currículo. Aunque la investigación en este ámbito es aún incipiente, destacan

aportaciones como las de Navarro Pérez (2024), quien proporciona orientaciones y ejemplos de actividades para incorporar la AMI en el aula de inglés de Educación Secundaria, alineadas con los nuevos criterios competenciales expuestos en la LOMLOE (en el ámbito de educación primaria y secundaria). Sus resultados muestran que la AMI puede implementarse de forma transversal en las actividades de comprensión y producción del idioma, a la vez que se cumplen las exigencias curriculares vigentes.

En este capítulo, y en consonancia con las tendencias educativas contemporáneas, se sugiere la inclusión de la AMI a la vez que se promueve el trabajo cooperativo a través de dinámicas cooperativas en el aula, se atiende a la diversidad de habilidades del alumnado y se fomenta la participación activa del estudiantado en la construcción de su aprendizaje.

La integración de herramientas digitales emergentes, incluyendo recursos de inteligencia artificial, desde el prisma crítico que ofrece la AMI, también se señala como una vía para hacer las dinámicas de AMI más atractivas y pertinentes para los jóvenes. Así mismo, se ofrece una propuesta didáctica adaptable en la sección de resultados, describiendo actividades específicas y estrategias pedagógicas para incorporar la AMI en la enseñanza de lenguas extranjeras. El fin último es proporcionar a docentes y formadores una guía fundamentada para cultivar en sus estudiantes la capacidad de pensar críticamente sobre los medios, al tiempo que desarrollan competencias lingüísticas y fortalecen su bienestar emocional creando vínculos significativos entre el alumnado (gracias a las dinámicas de trabajo cooperativo) y se desarrolla su pensamiento crítico.

### **3. RESULTADOS**

A partir de la revisión anterior, se proponen diversas estrategias y dinámicas didácticas para incorporar la AMI en la enseñanza de lenguas extranjeras. Cada actividad está diseñada para desarrollar habilidades lingüísticas (comprensión, expresión oral y escrita) al tiempo que fomenta el pensamiento crítico sobre los medios y promueve reflexiones en torno a la salud mental y emocional. Si bien se originan en el contexto de clases de inglés, estas propuestas son aplicables a la enseñanza de cualquier lengua extranjera con

las adaptaciones apropiadas.

En primer lugar, se aconseja presentar al alumnado una lista de estrategias de manipulación mediática fácilmente identificables en nuestra sociedad contemporánea: distracción, problema-reacción-solución, gradualismo, apelar a emociones destructivas, fomentar la ignorancia, la autculpa y la complacencia (Navarro Pérez, 2024) . Asimismo, se propone una serie de preguntas orientadas a que el alumnado reflexione sobre los productos mediáticos analizados (Navarro Pérez, 2024) Estas preguntas tienen como objetivo facilitar la identificación de las estrategias utilizadas en los medios y fomentar un análisis crítico de los mensajes mediáticos:

1. ¿Quién ha creado este contenido y con qué propósito?
2. ¿Alguien se beneficia de este mensaje? ¿De dónde provienen los fondos para su producción?
3. ¿Qué elementos han captado mi atención? ¿Qué técnicas se utilizan para generar interés?
4. ¿A qué público está dirigido este mensaje?
5. ¿Cómo podrían diferentes audiencias interpretar este mensaje? ¿Qué emociones pretende generar en ellas?
6. Tras analizar la pregunta anterior, ¿se invita al público a actuar de alguna manera en relación con su situación actual? En caso afirmativo, ¿de qué forma?
7. ¿Qué información se proporciona explícitamente? ¿Existe información que haya sido omitida intencionadamente?

Este conjunto de preguntas permite al alumnado desarrollar un pensamiento crítico frente a los medios de comunicación, favoreciendo una lectura analítica y reflexiva de los mensajes a los que están expuestos. A continuación, se ofrece una serie de actividades y dinámicas para ser llevadas a cabo en grupo que integran la AMI en la enseñanza de lenguas extranjeras, combinando el desarrollo de competencias lingüísticas con el análisis crítico de los medios de comunicación:

1. El análisis crítico de anuncios publicitarios. En esta dinámica, los estudiantes analizan anuncios ficticios o reales con mensajes manipuladores, identificando estrategias persuasivas como la autculpa o el

esquema problema-reacción-solución. A través de este ejercicio, los alumnos desarrollan habilidades para evaluar críticamente los discursos publicitarios y reflexionar sobre su impacto en la autoestima y la percepción social e individual.

2. El análisis del discurso de odio y el lenguaje inclusivo. En esta actividad, los estudiantes examinan publicaciones discriminatorias en redes sociales y medios, identificando expresiones ofensivas y proponiendo alternativas lingüísticas más inclusivas. Este ejercicio no solo refuerza la competencia pragmática y sociolingüística en la lengua meta, sino que también promueve la empatía y la conciencia social.
3. Redes sociales, algoritmos y pensamiento crítico. Esta actividad promueve el análisis crítico de los resultados de búsqueda en Google y la influencia de los algoritmos en la información ofrecida. A través de búsquedas guiadas y monitorizadas, los estudiantes examinan la priorización de ciertos resultados, identifican patrones en las fuentes y evalúan la fiabilidad de la información. Se comparan los efectos de distintas formulaciones de búsqueda y se reflexiona sobre la presencia de sesgos, el papel de la publicidad y la diversificación de fuentes. Finalmente, los estudiantes presentan sus conclusiones y debaten sobre estrategias para verificar información y desarrollar una relación más crítica con los motores de búsqueda.
4. Creación de contenidos y narrativas digitales positivas. En esta actividad, los estudiantes producen proyectos mediáticos en la lengua extranjera, como campañas de concienciación o blogs educativos. Este proceso no solo estimula la creatividad y la autonomía, sino que también les permite aplicar los principios de la AMI en la construcción de mensajes con impacto social.
5. Autorreflexión sobre los hábitos mediáticos personales. Los estudiantes llevan un diario sobre su consumo de medios, analizando su impacto emocional y proponiendo estrategias para un uso más saludable de la tecnología. Este ejercicio fomenta la metacognición y promueve una higiene digital adecuada.

En conjunto, estas actividades, no solo facilitan el aprendizaje de una

lengua extranjera, sino que también equipan al alumnado con herramientas esenciales para navegar en un entorno mediático complejo. La integración de la AMI en la enseñanza de idiomas se posiciona así como una estrategia pedagógica innovadora y necesaria, con beneficios tanto en el ámbito académico como en el bienestar emocional del estudiantado.

## **4. DISCUSIÓN**

La implementación de estas actividades, en el aula de Lengua y Cultura del grado de Educación Primaria en la Facultad de Educación de Ciudad Real, permitió reflexionar sobre la influencia de los algoritmos de búsqueda en la información consumida y el papel de la alfabetización digital en la formación docente. La actividad promovió el análisis crítico de la priorización de resultados, la presencia de sesgos y la fiabilidad de las fuentes, aspectos clave en el contexto educativo.

Uno de los hallazgos más relevantes fue el alto interés mostrado por el alumnado universitario. En entrevistas posteriores, la mayoría manifestó su intención de aplicar dinámicas similares en su futura labor docente, destacando la importancia de formar al estudiantado en estrategias de búsqueda y análisis de información desde edades tempranas. Asimismo, se evidenció cierta falta de consideración hacia la influencia de la publicidad y la personalización algorítmica, lo que refuerza la necesidad de incluir estos temas en la formación del profesorado.

Lo que sugiere que la alfabetización digital debería ocupar un espacio más destacado en la formación inicial de docentes. Su integración permitiría desarrollar estrategias pedagógicas efectivas para enseñar al alumnado a navegar de manera crítica en el entorno digital.

## **5. CONCLUSIONES**

Los resultados subrayan la importancia de la alfabetización digital en la formación del profesorado. La actividad no solo promovió el análisis crítico de los motores de búsqueda, sino que también generó un alto grado de

implicación en el alumnado universitario, quien reconoció la relevancia de estas competencias en su futuro profesional.

La mayoría expresó su intención de trasladar estas dinámicas al aula de educación primaria, lo que demuestra una creciente conciencia sobre la necesidad de formar al estudiantado en la evaluación de la información digital. Además, el alumnado reconoció que estas dinámicas pueden ayudar a desenmascarar estereotipos de género y mejorar el estado emocional del estudiantado al reducir la ansiedad informativa.

Se concluye que este tipo de actividades fortalecen las competencias digitales del alumnado universitario y fomentan estrategias pedagógicas innovadoras. Futuras investigaciones podrían analizar su impacto en el desarrollo del pensamiento crítico, la igualdad de género y el bienestar emocional en la educación primaria.

## 6. REFERENCIAS

- Andersson, L. (2021). It's critical: The role of critical thinking in media and information literacy. *Media Education Research Journal*, 10(1-2), 1-17.
- Bahramian, E., Amidi Mazaheri, M. y Hasanzadeh, A. (2018). The relationship between media literacy and psychological well-being in adolescent girls in semirom city. *Journal of Education and Health Promotion*, 7, 148. doi: 10.4103/jehp.jehp\_41\_18
- Consejo de Europa. (2025). *Media literacy*. Descargado 2025-04-24, de <https://www.coe.int/en/web/freedom-expression/media-literacy>
- Navarro Pérez, M. (2024). Media literacy and lomloe: implementing the new assessment criteria. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1-12. doi: 10.31637/epsir-2024-1493
- Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad. (2024). *Impacto del aumento del uso de internet y las redes sociales en la salud mental de jóvenes y adolescentes*. Descargado 2025-04-24, de [https://cendocps.carm.es/documentacion/2024\\_Impacto](https://cendocps.carm.es/documentacion/2024_Impacto)

\_uso\_internet\_jovenes.pdf

- Shieh, C. J. y Nasongkhla, J. (2024). Effects of motivation to use social networking sites on students' media literacy and critical thinking. *Online Journal of Communication and Media Technologies*, 14(1), e202404. doi: 10.30935/ojcm/14060
- Toledano, S., Gutiérrez, G. y Mountian, I. (2023). *#rayadas: La salud mental de la población joven en España*. Descargado 2025-04-24, de [https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/juventud/sara\\_toledano\\_fundacion\\_manantial\\_informe\\_rayadas.pdf](https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/juventud/sara_toledano_fundacion_manantial_informe_rayadas.pdf)
- Ulu-Aslan, E. y Baş, B. (2023). Popular culture texts in education: The effect of tales transformed into children's media on critical thinking and media literacy skills. *Thinking Skills and Creativity*, 47, 101202. doi: 10.1016/j.tsc.2022.101202
- UNESCO. (s.f.). *Media and information literacy*. Descargado 2025-04-24, de <https://www.unesco.org/en/media-information-literacy> [No date]
- Universidad Complutense de Madrid. (2020, 7 de May). *Los jóvenes sienten más ansiedad y depresión por el covid-19 que los grupos de riesgo*. Descargado 2025-04-24, de <https://www.ucm.es/otri/noticias-los-jovenes-sienten-mas-ansiedad-y-depresion-por-el-covid-19-que-los-grupos-de-riesgo>

# MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Gema Alhambra Pascual <sup>1</sup>

Helena Barahona Álvarez <sup>2</sup>

Margarita Navarro Pérez <sup>3</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de competencias lingüísticas en la Educación Primaria juega un papel fundamental en la formación del alumnado, y en concreto del inglés como idioma internacional. En un mundo globalizado, el dominio del inglés no solo abre puertas a oportunidades académicas y laborales, sino que también favorece el desarrollo cognitivo y cultural en la infancia. Sin embargo, las estadísticas indican que el dominio del inglés en España se encuentra entre los países con más bajo nivel de Europa (Education First, 2011) a pesar de que la enseñanza del inglés comienza en edades tempranas. Se observa que entre los factores para el desarrollo de la competencia lingüística tiene gran importancia la utilización de recursos, la motivación del alumnado, el sistema de valores, el ambiente del aula y las situaciones de aprendizaje que el docente provee a su alumnado (Vázquez, 2015).

De acuerdo con (Abdelilah-Bauer, 2020) son numerosos los beneficios lingüísticos e intelectuales que ofrece la adquisición de una nueva lengua en la infancia, en primer lugar, cuando se dominan dos idiomas se crean dos sistemas de representaciones mentales, aumentando la flexibilidad y la creatividad de pensamiento, lo que aumenta la cantidad de soluciones que encuentra un individuo a un problema; en segundo lugar, la conciencia

---

<sup>1</sup>Universidad de Castilla-La Mancha.

<sup>2</sup>Universidad de Castilla-La Mancha.

<sup>3</sup>Universidad de Castilla-La Mancha.

metalingüística, es decir, la capacidad de reflexión sobre la misma lengua como objeto se manifiesta en edades más tempranas; en tercer lugar, se incrementa la sensibilidad comunicativa ante el interlocutor, y por último, los niños y niñas que hablan dos idiomas entienden mejor la diversidad cultural y son más abiertos a nuevas culturas y diferentes formas de pensar, lo que implica mejoras tanto en el ámbito académico como profesional del individuo, abriéndole puertas a una proyección internacional e intercultural.

En la presente investigación se analizan las metodologías y estrategias utilizadas para mejorar la calidad de la enseñanza del inglés en la Educación Primaria. Para fundamentar los resultados se ha realizado una revisión bibliográfica no sistemática, basada en el uso de metodologías activas, el desarrollo de materiales curriculares en inglés y la influencia de las emociones en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **2. MÉTODO**

Se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica no sistemática de la literatura actual para recopilar los estudios científicos publicados que tratan sobre metodologías para la enseñanza del inglés en Educación Primaria, seleccionando tanto estudios empíricos como teóricos que aportan información relevante sobre: metodologías activas, materiales curriculares y regulación emocional.

Con los estudios recopilados se abordará un análisis con la finalidad de fundamentar los resultados esperados. Para la revisión bibliográfica se han realizado búsquedas en las bases de datos de Google Scholar, Web of Science, Dialnet y Scopus. El objetivo general es analizar los métodos educativos para la mejora de la calidad de la enseñanza del inglés en Educación Primaria. Como objetivos específicos para el presente estudio se han establecido los siguientes:

1. Comparar el uso de las metodologías tradicionales con las metodologías activas en Educación Primaria.
2. Examinar los materiales curriculares en el aprendizaje del inglés.
3. Determinar los elementos que favorecen el aprendizaje de idiomas.

### **3. RESULTADOS**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos tras el análisis de la literatura actual sobre el uso de metodologías para la enseñanza del inglés en Educación Primaria.

#### **3.1. Metodologías tradicionales versus metodologías activas**

Entendemos las metodologías tradicionales como aquellas que se centran en los resultados y que siguen una secuencia lineal en el uso de estrategias didácticas, así, comienza en la explicación del profesor y utiliza el libro de texto como principal herramienta en el aula (Travé, Estepa y Delval, 2017).

Mientras que las metodologías activas tienen una estructura más abierta y se centran en el protagonismo del alumnado. Actualmente en el proceso de convergencia europea y en el modelo por competencias impulsado por la OCDE, existe una tendencia a incorporar las metodologías activas en las aulas, aunque en la actualidad el modelo tradicional se mantiene mayoritariamente en España.

Las metodologías activas se correlacionan de forma más directa con las necesidades del alumnado en la sociedad actual, ya que estos se forman en resolución de problemas, desarrollo de la capacidad crítica y en la autonomía para afrontar situaciones reales, permitiendo incorporar estrategias de atención a la diversidad desde una perspectiva inclusiva (Muntaner Guasp, Pinya Medina y Mut Amengual, 2020). Mientras que la metodologías tradicionales se centran en la memorización y repetición de contenidos. Así, la aplicación de metodologías activas se perfila como el método más eficaz para lograr la mejora la calidad de la educación (Bietenbeck, 2014).

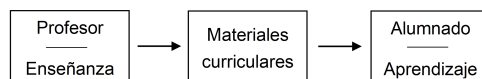
En este sentido, diferentes estudios ponen de manifiesto los beneficios de estas metodologías, no sólo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sino también en su desarrollo integral (Maquilón, Sánchez y Cuesta, 2016). Materiales curriculares en el aprendizaje del inglés

El material curricular es el nexo de unión que conecta al docente con

el alumnado y la realidad, así lo ideal sería que la enseñanza se realizara en la vida real, pero dado que no siempre es posible se recurre a recursos que nos sirven de puente entre lo que se enseña y el mundo real (Madrid, 2001). Por eso, la función del material didáctico es la de sustituir a la realidad y representarla de la mejor forma posible (ver Figura 1).

### Figura 1

*Función de los materiales en educación*



*Nota:* tomado de Madrid (2001).

Aunque vemos claramente la importancia de los materiales y su impacto en los procesos de aprendizaje, no abunda la investigación didáctica del tema. Los estudios encontrados indican que la eficacia de los medios y recursos didácticos depende del uso realizado por el docente y el alumnado. Así, comprobamos que al revisar los materiales utilizados para aprendizaje del inglés, estos no se pueden considerar positivos ni negativos, ya que dependen de la metodología de trabajo que se ha empleado y el uso que el docente realiza del material.

En cuanto a los materiales curriculares utilizados para la enseñanza del inglés, debemos tener en cuenta la importancia de las competencias lingüísticas, tanto en la comunicación oral y escrita, como en las áreas relacionadas con la construcción y transmisión del conocimiento, la organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta; así como para la formación de competencias tecnológicas, sociales y culturales. Los mejores resultados académicos en Educación Primaria se obtienen con el uso de materiales para desarrollar actividades de imitación, juegos en los que intervenga el lenguaje, lectura de libros, representaciones teatrales, tareas de discriminación auditiva, juegos en grupo y juegos de roles (Bracamonte Sardinias y Siraide Castedo, 2022).

Se ha estudiado la influencia que la utilización de literatura infantil puede tener como recurso para la adquisición de la competencia lingüística y

para la creación de empatía y actitudes positivas hacia la lengua y cultura inglesa. Esta investigación se justifica por la necesidad de mejorar el aprendizaje del inglés y su didáctica en el aula, así el uso de recursos literarios se presenta como un enfoque motivador para la consecución de este fin (Pagès y Querol, 2013).

Los recursos literarios sirven como refuerzo para el fomento de las competencias que deben ser desarrolladas en la enseñanza primaria. El Método Movimiento y Color para aprender (Ponce, 2020), con base en la neurociencia aplicada a la educación, se centra en que los educadores puedan identificar y tomar consciencia de los patrones y la forma de pensar, sentir y actuar predominante en cada niño y la forma más apropiada que necesita para mejorar y sentirse bien. En este sentido, el cuento Conocer-se mejor con Sentimentalín (Ponce Blázquez, 2024) se presenta como un recurso valioso para el aprendizaje del inglés, ya que, además de trabajar el idioma, permite que los alumnos tomen consciencia de sus emociones y aprendan a gestionarlas en relación con su aprendizaje. Su enfoque lúdico y visual facilita la comprensión del idioma, al tiempo que promueve el bienestar emocional del estudiante (Bueno i Torrens, 2017).

A través de historias dinámicas, se logra una mayor conexión con los contenidos, generando una experiencia de aprendizaje más significativa. Además, al fomentar la autorregulación emocional, el cuento ayuda a que algunos niños pueden experimentar aprendiendo una segunda lengua. De esta manera, se convierte en un recurso integral que no solo mejora las competencias lingüísticas, sino que también contribuye al desarrollo socio-emocional del alumno. Su implementación en el aula puede ser clave para potenciar el aprendizaje del inglés desde un enfoque más inclusivo y personalizado (De la Herrán Gascón, 1994).

### **3.2. Factores que favorecen el aprendizaje de idiomas**

La labor educativa está en continua evolución e innovación en la medida en que se adapta a nuevos retos y contextos (Marin y Ioana, 2012). Tras el análisis realizado para determinar los elementos que favorecen el aprendizaje de idiomas, y en concreto, la mejora de la calidad de la enseñanza del inglés como segundo idioma, se destacan los siguientes:

1. La formación y capacitación docente: la preparación del profesorado es un pilar esencial en la enseñanza del inglés. Es fundamental que los docentes cuenten con un nivel adecuado de competencia lingüística, así como con estrategias pedagógicas efectivas para la enseñanza de una segunda lengua.
2. Metodologías activas: la enseñanza basada en enfoques comunicativos, el aprendizaje basado en tareas y el uso de tecnologías educativas pueden mejorar la adquisición del idioma.
3. Recursos y materiales: libros de texto, literatura infantil, plataformas digitales, laboratorios de idiomas y materiales elaborados.
4. Carga horaria y continuidad en el aprendizaje: necesidad de disponer de un tiempo suficiente de horas de exposición al inglés para mejorar la fluidez y la consolidación de conocimientos en los estudiantes.
5. Contexto sociocultural y apoyo familiar: la exposición al idioma fuera del aula y el respaldo de las familias son determinantes para el éxito en el aprendizaje del inglés.

## **4. DISCUSIÓN**

A lo largo de esta investigación se ha realizado un análisis en torno a la necesidad de mejorar la adquisición del inglés como lengua extranjera y los beneficios que puede aportar este aprendizaje en el alumnado. En este sentido, se ha comparado el uso de las metodologías tradicionales con las metodologías activas en el aula de Educación Primaria, observando que las metodologías activas mejoran la calidad de la enseñanza del inglés, al ser más flexibles y conectar con las necesidades del alumnado y les capacitan para la resolución de problemas, y desarrollo de la capacidad crítica.

Se observa la importancia de los materiales curriculares como herramienta útil para la adquisición de la competencia lingüística, destacando que la eficacia de estos recursos depende la metodología de trabajo, así como el uso realizado por el docente y el alumnado para la enseñanza de idiomas.

Para el aprendizaje del inglés, la literatura infantil se muestra como una herramienta útil para el desarrollo de las habilidades comunicativas y lingüís-

ticas, gracias a la función lúdica es un recurso motivador para el alumnado que se muestra más atento y activo en las tareas de comprensión oral del inglés, se favorece la capacidad lectora y tanto la comprensión oral como la escrita porque el lenguaje aparece contextualizado en su uso real. Además, desarrolla participación oral a través de debates sobre los temas relacionados con el texto, permitiendo la adquisición de vocabulario en un contexto significativo. En este sentido, el Método Movimiento y Color para aprender (Ponce, 2020) ofrece un enfoque innovador basado en la neurociencia aplicada a la educación, permitiendo a los docentes adaptar sus estrategias según las necesidades cognitivas y emocionales de los alumnos. Un ejemplo concreto es el cuento Conocerse mejor con Sentimentalín (Ponce Blázquez, 2024), que no solo refuerza el aprendizaje del inglés, sino que también fomenta la autorregulación emocional y la toma de consciencia sobre las propias emociones en el proceso educativo. A través de su narrativa, los niños pueden desarrollar habilidades lingüísticas mientras trabajan su bienestar emocional, lo que genera un ambiente de aprendizaje más positivo y significativo. Esta combinación de lenguaje y gestión emocional representa una herramienta valiosa para mejorar la experiencia de aprendizaje en las aulas de primaria.

Hay que destacar que las metodologías activas son el futuro en el sistema educativo y puede ser el motor de cambio en la etapa de Educación Primaria. Estas metodologías favorecen el desarrollo integral del alumnado, han mostrado sus potencialidades y sus numerosos beneficios para dar respuesta a un nuevo modelo que da más protagonismo al alumnado, desarrollando su capacidad de adaptación a las exigencias sociales actuales.

## **5. CONCLUSIONES**

En síntesis, mejorar la calidad de la enseñanza del inglés en educación primaria requiere un enfoque integral que considere la capacitación docente, la aplicación de metodologías activas, el uso de recursos adecuados y el fomento del aprendizaje dentro y fuera del aula. La colaboración entre instituciones educativas, docentes, familias y la comunidad es clave para garantizar que los niños y niñas adquieran un dominio sólido del inglés co-

mo segundo idioma que permita su desarrollo tanto en el ámbito académico como en su futuro profesional para desenvolverse en un mundo globalizado.

## 6. REFERENCIAS

- Abdelilah-Bauer, B. (2020). *El desafío del bilingüismo: Crecer y vivir hablando varios idiomas*. Morata. Descargado de <https://www.torrossa.com/it/resources/an/5391274>
- Bietenbeck, J. (2014). Teaching practices and cognitive skills. *Labour Economics*, 30, 143–153. Descargado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0927537114000219> doi: 10.1016/j.labeco.2014.02.001
- Bracamonte Sardinias, R. y Siraide Castedo, L. (2022). Enseñanza por competencias en la educación primaria. *Portal De La Ciencia*, 3(1), 1–12. Descargado de <https://doi.org/10.51247/pdlc.v3i1.306> doi: 10.51247/pdlc.v3i1.306
- Bueno i Torrens, D. (2017). *Neurociencia para educadores: Todo lo que los educadores siempre han querido saber sobre el cerebro de sus alumnos y nunca nadie se ha atrevido a explicárselo de manera comprensible y útil* (Primera edición ed.). Octaedro : Rosa Sensat.
- De la Herrán Gascón, A. (1994). *Ego, autoconocimiento y conciencia: Tres ámbitos en la formación básica y la evolución personal de los profesores* (Tesis Doctoral no publicada). Universidad Complutense de Madrid. [Formación Inicial y Permanente del Profesorado]
- Education First. (2011). *Ef epi english proficiency index*. Descargado de <http://www.ef.com/site-core/~/media/efcom/epi/pdf/EF-EPI-2011.pdf>
- Madrid, D. (2001). Materiales didácticos para la enseñanza del inglés en ciencias de la educación. En A. Bruton y F. J. Lorenzo (Eds.), *Perspectivas actuales en la metodología de la enseñanza del inglés en las universidades andaluzas* (pp. 213–232). Revista de Enseñanza Universitaria.
- Maquilón, J., Sánchez, M. y Cuesta, J. (2016). Enseñar y

aprender en las aulas de educación primaria. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(2), 144–155. Descargado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412016000200011](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412016000200011)

- Marin, S. M. y Ioana, N. (2012). Orientations, perspectives and evolution of education in the knowledge society. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47, 1736–1741. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.892> doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.892
- Muntaner Guasp, J. J., Pinya Medina, C. y Mut Amengual, B. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos. *Profesorado*, 24(1). Descargado de <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8846> doi: 10.30827/profesorado.v24i1.8846
- Pagès, A. y Querol, M. (2013). La literatura infantil en el aprendizaje de la lengua extranjera en educación primaria: Motivación, competencia lingüística y actitud positiva hacia la lengua y cultura. *ALLIJ. Anuario de Investigación en Literatura Infantil y Juvenil*, 11, Article 11. Descargado de <https://revistas.uvigo.es/index.php/AILIJ/article/view/918>
- Ponce Blázquez, E. (2024). *Conocerse mejor con sentimentalín. movimiento y color para aprender*. Educarte.
- Travé, G., Estepa, J. y Delval, J. (2017). Análisis de la fundamentación didáctica de los libros de texto de conocimiento del medio social y cultural. *Educación XXI*, 21(1), 319–338. Descargado de <https://doi.org/10.5944/educXX1.11831> doi: 10.5944/educXX1.11831
- Vázquez, J. J. P. (2015). Los estilos de aprendizaje y el desarrollo de la competencia lingüística en alumnos de sexto grado de educación primaria. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 8(15). Descargado de <https://doi.org/10.55777/rea.v8i15.1025> doi: 10.55777/rea.v8i15.1025



# LA SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES PSICOLÓGICAS BÁSICAS DE FUTUROS MAESTROS DE EDUCACIÓN FÍSICA AL APLICAR NUEVAS TECNOLOGÍAS

María Fernández-Rivas <sup>1</sup>

Víctor Martínez-Majolero <sup>2</sup>

Miguel Sánchez-Polán <sup>3</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La motivación de los estudiantes universitarios es fundamental para favorecer el éxito académico. Ryan y Deci (2017), definen la motivación como aquello que permite a los estudiantes llevar a cabo diferentes acciones de forma exitosa, en este caso, en un contexto académico. Una de las teorías que explican la motivación es Teoría de la Autodeterminación (TAD) (Deci y Ryan, 1985). En esta teoría, se afirma que la motivación depende de la regulación del individuo, la cual puede ser intrínseca, donde el estudiante realiza acciones o tareas por propia satisfacción, introyectada, basada en el cumplimiento de normas; identificada, cuando la respuesta del estudiante se basa en los valores de uno mismo; y externa, cuando tras la realización de una acción o tarea se espera alguna recompensa (Ryan y Deci, 2017; Howard, Bureau, Guay, Chong y Ryan, 2021).

Según el tipo de regulación, Mosqueda Ortiz y López-Walle (2022),

---

<sup>1</sup>GICAF- Grupo de Investigación. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad Pontificia Comillas

<sup>2</sup>GICAF- Grupo de Investigación. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad Pontificia Comillas

<sup>3</sup>GICAF- Grupo de Investigación. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad Pontificia Comillas

habla de motivación autónoma, contralada y desmotivación. Así, una regulación externa e introyectada se relaciona con una motivación controlada, y la regulación identificada e intrínseca con la autónoma (Howard et al., 2021). Este tipo de motivación favorecerá aspectos como la convivencia en el aula o la implicación las actividades, produciendo un mejor aprendizaje y reduciendo la ansiedad (Ben-Eliyahu, Moore, Dorph y Schunn, 2018; Oriol-Granado, Mendoza-Lira, Covarrubias-Apablaza y Molina-López, 2017). Por tanto, la motivación autónoma se relaciona con el bienestar y la motivación contralada con sentimiento negativos (Ryan y Vansteenkiste, 2023).

Una de las subteorías en las que se divide la TAD, es la teoría de las Necesidades Psicológicas Básicas (NPB) (Deci y Ryan, 2000). Las NPB se dividen en Apoyo a la Autonomía (AA), Apoyo a la Competencia (AC) y Apoyo a las Relaciones (AR). La satisfacción de estas necesidades en futuros docentes permitirá incrementar su motivación y, por tanto, su autopercepción de competencia (Salazar-Ayala y Gastélum-Cuadras, 2020).

Además de las aportaciones de esta teoría, es importante tener en cuenta que las estrategias pedagógicas utilizadas pueden incidir tanto en la autonomía como en la motivación de los estudiantes, así como en su rendimiento académico, situando al estudiante en el centro del aprendizaje (Gaitan Hernandez y de la Cruz Hernández, 2024). Además, la incorporación de estas metodologías asociadas a las nuevas tecnologías (TICs), facilitan que el estudiante incremente su interés hacia la asignatura y mejore la relación profesor-alumno (Soto Martínez, Sánchez-López y Martínez-Saura, 2024).

Así, el objetivo general de este proyecto de innovación es conocer la percepción del apoyo a la autonomía de estudiantes universitarios tras aplicar las nuevas tecnologías en educación física. Concretamente, los objetivos específicos son:

1. Analizar si existen diferencias en la percepción de estudiantes universitarios respecto al Apoyo a la Autonomía según su titulación.
2. Describir la percepción del apoyo a la autonomía en estudiantes universitarios tras una intervención aplicando las nuevas tecnologías en educación física y su relación con la el uso de MA para la mejora de la docencia.

## 2. MÉTODO

Este estudio sigue un enfoque cuasiexperimental a través de un post-test (Ato, López y Benavente, 2013; J. W. Creswell y Creswell, 2023). La selección de la muestra fue no probabilística (Hernandez y Mendoza, 2023), con una selección por conveniencia (J. Creswell y Guetterman, 2021). El estudio está desarrollado en el marco de proyectos de innovación de la Universidad Pontificia Comillas, con el título de “EduFlix: Situaciones de aprendizaje digitales basadas en retos para el alumnado de Educación Física en primaria”.

### 2.1. Muestra

La muestra de esta investigación está formada 27 estudiantes del Grado de Educación Primaria (34,4%) y Doble grado de Educación Primaria e Infantil (66,6%) de la Universidad Pontificia Comillas. La intervención se llevó a cabo desde la asignatura de Didáctica de Educación Física, en 4º curso.

### 2.2. Instrumentos

Para la recogida de datos se ha utilizado la Escala de Apoyo a la Autonomía (EAA) y fue validada en castellano por Moreno-Murcia, Huéscar, Andrés-Fabra y Sánchez-Latorre (2020). El cuestionario pretende medir si el docente utiliza recursos motivaciones, proporciona explicaciones y si utiliza un lenguaje que favorezca la autonomía. Consta de 12 ítems, medidos a través de una escala de Likert del 1 (totalmente en desacuerdo) al 5 (totalmente de acuerdo). Este cuestionario, obtuvo una consistencia interna con un Alfa de Cronbach de .89.

Por otro lado, se aplica el cuestionario de metodologías activas llamado “Opinión y Percepción de los estudiantes sobre el uso de metodologías activas en la Universidad de Granada (OPEUMAUGR)”, creado y validado por León Guerrero y Crisol Moya (2011) con un Alfa de Cronbach de .933. Este cuestionario está formado por varias dimensiones: (1) Renovación metodológica, (2) Espacios y recursos, (3) Mejoras en la docencia y (4) Lección magistral-metodologías activas. Para este estudio, se ha utilizado únicamente la dimensión 3 sobre metodologías activas para la mejora de la docencia,

la cual está compuesta por 12 ítems evaluados a través de una escala de Likert del 1 (totalmente en desacuerdo) al 4 (totalmente de acuerdo).

### **2.3. Procedimiento**

Esta propuesta de intervención se lleva a cabo desde la asignatura de Didáctica de Educación Física en 4º curso del grado de Educación Primaria y doble grado de Educación Primaria e Infantil, y consiste en la creación de vídeos para presentar una situación de aprendizaje basada en contenidos de Educación Física del Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria (BOCM, 2022), los cuales serán asignados de forma aleatoria por el profesor de la asignatura. Esta situación de aprendizaje digital, podrá utilizarse en la apertura de una Unidad de Programación Didáctica (UPD) que abarque los contenidos asignados.

Para llevarlo a cabo, se realizarán grupos de entre 3 y 4 estudiantes y se asignará a cada grupo un contenido específico de Educación Física para el 3º ciclo de Educación Primaria, concretamente, para 6º curso de Primaria. Los contenidos asignados a cada grupo se repartirán en formato de reto a través de un poster digital que deberán incluir en el propio vídeo. Una vez que cada grupo sabe qué contenido trabajará, comienza la elaboración del vídeo, donde tendrán que pensar qué situación de aprendizaje presentarán y en base a qué hilo conductor.

Para la realización del vídeo, los estudiantes deberán presentar la situación de aprendizaje en formato de reto general, y desglosar dicho reto en tres mini-retos que puedan ser convertidos en actividades, todos ellos basados en los contenidos asignados al inicio. Por último, los estudiantes tendrán que elaborar el vídeo a través de algún programa de creación de avatares para presentar la situación de aprendizaje y los retos propuestos como si fuera a ser visualizado en un aula de primaria.

Como herramienta digital gratuita, se les propone el uso de Animaker para la creación de vídeos con avatar, aunque se permite realizar con cualquier otro programa. Además, se les pide que incluyan subtítulos al vídeo para hacerlo más accesible a la diversidad.

## 2.4. Análisis de datos

Para el análisis de datos se lleva a cabo, por un lado, un análisis descriptivo a través de frecuencias, y por otro, un análisis inferencial a través de la prueba U de Mann-Whitney para analizar diferencias según titulación. También se realizaron correlaciones a través del coeficiente rho de Spearman. Para ello, se utilizó el programa estadístico SPSS, versión 29.0.

## 3. RESULTADOS

En primer lugar, se realiza el análisis descriptivo, donde se observa que, respecto a la percepción de los estudiantes sobre el AA, las medias de todas las afirmaciones son mayores a 4 ( $M > 4$ ), y las medianas calculadas son de  $Mdn=5$ , lo que indica que la mayor parte de la muestra percibe un buen AA por parte del docente. Además, las dispersiones son bajas, tanto respecto a las desviaciones estándar (DS) como al rango intercuartílico (IQR).

En segundo lugar, y tras confirmar que la muestra no cumple con los criterios de una distribución normal gracias a la prueba de Shapiro-Wilk, se realizó un análisis inferencial con el objetivo de conocer si existen diferencias en la percepción de AA de los estudiantes universitarios según titulación.

Así, tras realizar la prueba U de Mann-Whitney (Tabla 1), se observan diferencias significativas entre grupos únicamente en el ítem 7, el cual indica que el profesor es capaz de razonar cuando los estudiantes se quejan o muestran poco interés, observando un tamaño del efecto moderado ( $Z=45,5$ ;  $p=.043$ ;  $r=0.438$ ).

**Tabla 1**

*Prueba de U de Mann-Whitney entre la percepción de AA y la titulación de los estudiantes*

	Ítems	Z	p	Tamaño del Efecto
1	Mi profesor proporciona explicaciones que nos ayuda a comprender la utilidad de realizar dicha actividad	78.5	0.905	0.0309
2	Mi profesor, a lo largo de la clase, nos invita a realizar propuestas y valora las ideas y sugerencias	60.5	0.240	0.2531
3	Mi profesor explica por qué es importante realizar la actividad	80.0	0.975	0.0123
4	Cuando los estudiantes detectan dificultades se sienten apoyados por el docente para resolver el problema por sí mismo	73.5	0.672	0.0926
5	Mi profesor ofrece diferentes opciones y caminos para realizar la actividad	52.5	0.102	0.3519
6	Mi profesor ofrece tareas desafiantes que permitan a los estudiantes tomar decisiones sobre su aprendizaje	78.5	0.905	0.0309
7	Cuando los estudiantes se quejan o muestran poca iniciativa el profesor razona con el alumnado escuchándolo y oyendo sus reivindicaciones de modo constructivo	45.5	0.043	0.4383
8	Mi profesor permite a los estudiantes resolver la tarea a su propio ritmo	66.5	0.424	0.1790
9	Mi profesor, en ocasiones, permite al estudiante trabajar de forma independiente	67.5	0.358	0.1667
10	Mi profesor ofrece estímulos para fomentar la autonomía de los estudiantes	68.5	0.471	0.1543
11	Mi profesor proporciona el tiempo necesario para que el estudiante explore y manipule los materiales facilitados para mejorar su aprendizaje	50.0	0.071	0.3827
12	Mi profesor responde a las preguntas, tanto grupales como individuales, de forma atenta y detallada	75.5	0.736	0.0679

*Nota:  $H_a - > \mu_{\text{GradoEducacinPrimaria}} \neq \mu_{\text{DobleGradoEd.PrimariayGradodeEd.Infantil}}$*

Para conocer las diferencias exactas entre los grupos, se revisaron las diferencias de medias entre las titulaciones a las que pertenecían los estudiantes (tabla 2), observando que son los estudiantes del doble grado de Primaria e Infantil (M=4,61) quienes están más de acuerdo con la afirmación acerca de que el profesor razona con el estudiante cuando este se queja o muestra poca iniciativa en comparación con los estudiantes de grado simple (M=4,11).

**Tabla 2**

*Diferencia de medias (M) según la titulación respecto al AA percibido por los estudiantes*

Items	Grupo	M	Mdn	DE
7. Cuando los estudiantes se quejan o muestran poca iniciativa el profesor razona con el alumnado escuchándolo y oyendo sus reivindicaciones de modo constructivo	Grado de Educación Primaria	4.11	4.00	0.601
	Doble Grado de Ed. Primaria y Grado de Ed. Infantil	4.61	5.00	0.608

A continuación, se llevó a cabo la prueba de correlaciones rho de Spearman (Tabla 3), donde se observan correlaciones moderadas entre la percepción de AA de los estudiantes y la percepción acerca de que la aplicación de metodologías activas mejora la docencia. Esto implica que a medida que aumenta la percepción sobre el AA, se ve incrementada la percepción de las mejoras que pueden producir las metodologías activas.

**Tabla 3**

*Matriz de correlación de rho de Spearman entre la puntuación total del cuestionario de AA y la mejora de la docencia por el uso de MA*

Items	Grupo	Apoyo a la Autonomía
Metodologías activas para la mejora de la docencia	Rho de Spearman	0.467
	valor p	0.014

No obstante, analizando los ítems tanto de AA como de MA de forma independiente, y analizando las correlaciones existentes entre ellos, se observa que hay fuertes correlaciones entre algunos de ellos, destacando el ítem 3 del cuestionario de metodologías activas para la mejora de la docencia respecto a que permite al estudiante enfrentarse a problemas reales, similares a los que se encontrarán en la práctica profesional, con los ítems 3 (facilitar explicaciones sobre el porqué de las actividades), 4 (apoyar al estudiante en momentos con dificultades), 6 (tareas desafiantes para fomentar la toma de decisiones), 8 (fomento del trabajo independiente) y 10 (facilitar estímulos para favorecer la autonomía) respecto a la percepción de AA, con correlaciones de  $p < .001$ .

## 4. DISCUSIÓN

En líneas generales, este estudio muestra que la aplicación de metodologías activas y TICs favorece la percepción de los estudiantes acerca del AA, lo que tiene implicaciones a nivel de motivación autónoma, interés por los contenidos y mejora del rendimiento académico (Llorca-Cano, Gallardo-Márquez, Huescar Hernández, Barrachina-Peris y Moreno-Murcia, 2025).

Aunque los resultados no muestran excesivas diferencias en la percepción de AA según titulación, existen estudios que afirman que pueden existir según el curso o nivel académico en el que se encuentren los estudiantes, ya que en últimos cursos o en máster, los docentes pueden considerar que los estudiantes ya han adquirido las competencias de autonomía en cursos anteriores (Abellán-Roselló, Fernández-Rodicio y Reyes-Suárez, 2023). Por último, este estudio muestra que existe una relación entre la aplicación de MA con la percepción de AA, observando que a medida que mejora la percepción del uso de MA para la mejora en la docencia, mejora el AA de los estudiantes. Froment, de Besa Gutiérrez y Gil Flores (2023) afirman en su estudio que cuando el estudiante percibe tener un papel activo en el aprendizaje debido a la planificación del docente, este siente la necesidad de incrementar los esfuerzos en la realización de las tareas. A su vez, esto implicará mejorar el compromiso del estudiante hacia la tarea y la asignatura gracias a la satisfacción de sus necesidades de AA (Froment et al., 2023).

## 5. CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio permiten afirmar la necesidad de satisfacer el AA de los estudiantes universitarios para mejorar el compromiso de estos en la asignatura y los contenidos impartidos, así como para incrementar la motivación autónoma y autorregulada.

Además, se puede afirmar que situar al estudiante universitario en el centro de su aprendizaje a través de metodologías activas, mejorará su percepción de apoyo de autonomía por parte del docente y favorecerá el compromiso del estudiante sobre las tareas, la motivación autónoma y, en consecuencia, el rendimiento académico.

## 6. REFERENCIAS

- Abellán-Roselló, L., Fernández-Rodicio, C. y Reyes-Suárez, D. (2023). Diferencias en las percepciones del alumnado universitario sobre apoyos docentes según metodología, grado de estudios y edad. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 26(2), 193–205. Descargado de <https://doi.org/10.6018/reifop.555341> doi: 10.6018/reifop.555341
- Ato, M., López, J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038–1059. Descargado de <https://bit.ly/3bpvY1R>
- Ben-Eliyahu, A., Moore, D., Dorph, R. y Schunn, C. D. (2018). Investigating the multidimensionality of engagement: affective, behavioral, and cognitive engagement across science activities and contexts. *Contemporary Educational Psychology*, 53, 87–105. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2018.01.002> doi: 10.1016/j.cedpsych.2018.01.002
- BOCM. (2022). *Decreto 61/2022, de 13 de julio, del consejo de gobierno, por el que se establece para la comunidad de madrid la ordenación y el currículo de la etapa de educación primaria.*
- Creswell, J. y Guetterman, T. (2021). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (6th ed.). Pearson.
- Creswell, J. W. y Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behaviour*. Plenum.
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Froment, F., de Besa Gutiérrez, M. y Gil Flores, J. (2023). Efecto del apoyo a la autonomía sobre la satisfacción académica: La motivación y el compromiso académico como variables mediadoras. *Revista de Investigación Educativa*, 41(2), 479–499. Descargado de

<https://doi.org/10.6018/rie.546251> doi: 10.6018/rie.546251

- Gaitan Hernandez, M. A. y de la Cruz Hernández, R. (2024). Impacto de las metodologías activas en la motivación y rendimiento académico de estudiantes en educación secundaria. *Pedagogical Constellations*, 3(1), 127–146. Descargado de <https://doi.org/10.69821/constellations.v3i1.32> doi: 10.69821/constellations.v3i1.32
- Hernandez, R. y Mendoza, C. (2023). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Howard, J. L., Bureau, J. S., Guay, F., Chong, J. X. Y. y Ryan, R. M. (2021). Student motivation and associated outcomes: A meta-analysis from self-determination theory. *Perspectives on Psychological Science*, 16(6), 1300–1323. Descargado de <https://doi.org/10.1177/1745691620966789> doi: 10.1177/1745691620966789
- León Guerrero, M. J. y Crisol Moya, E. (2011). Diseño de cuestionarios (oppumaugr y opeumaugr): La opinión y la percepción del profesorado y de los estudiantes sobre el uso de las metodologías activas en la universidad. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15(2), 271–298. Descargado de <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/20282>
- Llorca-Cano, M., Gallardo-Márquez, F., Huescar Hernández, E., Barrachina-Peris, J. y Moreno-Murcia, J. A. (2025). Efectos de una intervención educativa con apoyo a la autonomía en la motivación y competencia académica en educación física. *Revista de Investigación Educativa*, 43. Descargado de <https://doi.org/10.6018/rie.561071> doi: 10.6018/rie.561071
- Moreno-Murcia, J., Huéscar, E., Andrés-Fabra, J. y Sánchez-Latorre, F. (2020). Adaptación y validación de los cuestionarios de apoyo a la autonomía y estilo controlador a la educación física: relación con el feedback. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 21(1), 1–16. Descargado de <http://doi.org/10.29035/rcaf.21.1.3> doi: 10.29035/rcaf.21.1.3
- Mosqueda Ortiz, S. y López-Walle, J. M. (2022). Climas motivacionales, necesidades psicológicas básicas y motivación en deportistas de una institución privada. *Sinéctica, Revista Electrónica de*

- Educación*(59). Descargado de [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2022\)0059-003](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2022)0059-003) doi: 10.31391/s2007-7033(2022)0059-003
- Oriol-Granado, X., Mendoza-Lira, M., Covarrubias-Apablaza, C. G. y Molina-López, V. M. (2017). Emociones positivas, apoyo a la autonomía y rendimiento de estudiantes universitarios: el papel mediador del compromiso académico y la autoeficacia. *Revista de Psicodidáctica*, 22(1), 45–53. Descargado de [https://doi.org/10.1016/S1136-1034\(17\)30043-6](https://doi.org/10.1016/S1136-1034(17)30043-6) doi: 10.1016/S1136-1034(17)30043-6
- Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. The Guilford Press. Descargado de <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806> doi: 10.1521/978.14625/28806
- Ryan, R. M. y Vansteenkiste, M. (2023). Self-determination theory: Metatheory, methods, and meaning. En R. M. Ryan (Ed.), *The oxford handbook of self-determination theory* (pp. 3–30). Oxford University Press. Descargado de <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780197600047.013.2> doi: 10.1093/oxfordhb/9780197600047.013.2
- Salazar-Ayala, C. M. y Gastélum-Cuadras, G. (2020). Teoría de la autodeterminación en el contexto de educación física: una revisión sistemática. *Retos*, 38, 834–844. Descargado de <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.72729> doi: 10.47197/retos.v38i38.72729
- Soto Martínez, G., Sánchez-López, C. y Martínez-Saura, H.-F. (2024). La utilidad metodológica de wooclap: un estudio sobre la motivación y participación estudiantil universitaria. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 22(1), 105–120. Descargado de <https://doi.org/10.4995/redu.2024.20878> doi: 10.4995/redu.2024.20878



# INTERVENCION DE KARATE INCLUSIVO EN EL ALUMNADO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

Carmen Ocete <sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La inclusión de los alumnos con discapacidad en las sesiones de Educación Física (EF) ha sido uno de los tópicos de estudio cada vez más habitual (Franco y Ocete, 2024). Incluir al alumnado implica identificar previamente cuales son los condicionantes que influyen (Ocete Calvo, Coterón López y Pérez Tejero, 2019). Por este motivo, la autoeficacia del profesorado se considera un elemento crucial para la implementación exitosa de un buen sistema educativo (Ocete, Gutiérrez, González-Peño y Franco, 2025). El motivo principal es porque la autoeficacia es la creencia del individuo en sus capacidades para ejecutar acciones requeridas y producir determinados niveles de logro, siendo mejor predictor de la conducta humana que las habilidades, los logros previos o el conocimiento, ya que determina qué hace el sujeto con el conocimiento y habilidades que posee según la Teoría de la Autoeficacia de Bandura (1977). El autor expone que las creencias de autoeficacia afectan en la elección de actividades y conductas, y determinan cuánto esfuerzo invierte cada sujeto (a mayor autoeficacia, mayor grado de esfuerzo), influyendo sobre patrones de pensamiento y reacciones emocionales (personas con autoeficacia baja pueden considerar las actividades más complejas de lo que realmente son), y permitiendo al sujeto ser un productor de su futuro.

---

<sup>1</sup>GICAF- Grupo de Investigación. Facultad Ciencias Humanas y Sociales. Universidad Pontificia Comillas

Contextualizado en las sesiones de Educación Física (EF), se ha demostrado que una de las principales barreras de la inclusión de alumnado con discapacidad es la autopercepción del profesorado respecto a no sentir que tiene la capacidad suficiente para atender a este alumnado en sus sesiones (Rocuant, Treviño y Ocete, 2024). En este sentido, las investigaciones del ámbito han identificado como factores determinantes de la autoeficacia del profesorado de EF la formación específica del mismo y el contacto previo con alumnos con discapacidad (Hodge, Ammah, Casebolt, LaMaster y O'Sullivan, 2004), demostrando que el profesorado de EF que no ha recibido formación ni experiencia práctica para desarrollar una EF inclusiva no se siente preparado para dirigir una sesión de manera autónoma, ni brindar el apoyo adecuado al alumnado con discapacidad. Además, se ha demostrado que, si bien el profesorado reporta altos niveles de autoeficacia al enseñar una materia concreta, es habitual encontrar estudios donde el profesorado de EF expone una falta de competencia en la enseñanza en condiciones inclusivas debido a que se necesitan habilidades específicas para diseñar e implementar programas de EF inclusiva.

Por ese motivo y con el objetivo de mejorar la calidad de estos procesos de inclusión, una de las principales estrategias es facilitar formación y recursos a los futuros docentes de ciencias de la actividad física y el deporte con una clara transferencia al desempeño profesional. En este sentido, ha habido un aumento del uso de disciplinas deportivas como herramienta de inclusión de personas con discapacidad en distintos contextos como ha sido el caso del del karate en los programas de intervención con personas con discapacidad (Ghadiri, O'Brien, Soltani, Faraji y Bahmani, 2022). Este trabajo se enmarca en el proyecto "La inclusión de personas con discapacidad a través del kárate: formación del profesorado y entrenadores" concedido en la convocatoria 2023 de proyectos propios de la Universidad Pontificia Comillas, con el objetivo de sensibilizar y concienciar al alumnado del grado de ciencias del deporte y educación primaria, sobre la importancia de la formación y experiencia previa para incluir a alumnado con discapacidad en contextos deportivos y educativos. Han colaborado la Real Federación Española de Karate y Down España. Este proyecto se fundamenta en 2 estrategias favorecedoras de la inclusión: la información y el contacto directo

(Ocete, Pérez-Calzado y Franco, 2023). El objetivo de este trabajo es conocer la autoeficacia en condiciones inclusivas con personas con discapacidad del alumnado del grado en ciencias de la actividad física y del deporte y el grado de Educación Primaria.

## **2. MÉTODO**

El estudio sigue un enfoque descriptivo con el objetivo de conocer la situación actual de la muestra seleccionada (J. W. Creswell y Creswell, 2023). La muestra fue seleccionada por conveniencia de grupo-clase (J. Creswell y Guetterman, 2021).

### **2.1. Muestra**

La muestra está compuesta por un total de 56 estudiantes del doble grado de Ciencias de Actividad Física y Deporte (CCAFYD) y el grado de Primaria de la Universidad Pontificia Comillas (Madrid). Los estudiantes participantes forman parte de diferentes cursos del doble grado (Tabla 1). Del total de la muestra, un 62,5% de la muestra son hombres y un 37,5% son mujeres.

### **2.2. Instrumento**

El instrumento es la escala de “Autoeficacia del Profesorado de Educación Física hacia el alumnado con Discapacidad en condiciones inclusivas” (EA-PEF-AD-2) (Reina, Ferriz y Roldán, 2019). Esta herramienta está diseñada para investigar la autoeficacia hacia la inclusión de un/a estudiante con discapacidad intelectual, física o visual en tu programación general de educación física en un centro educativo. La escala de competencias para cada pregunta tiene un rango de 1 (sin confianza) a 5 (confío completamente).

### **2.3. Procedimiento**

Los participantes completaron el cuestionario el cual recoge información sobre: a) datos sociodemográficos (edad, género, curso en la titulación,

**Tabla 1**

*Frecuencias de los cursos del doble grado de Ciencias de Actividad Física y Deporte (CCAFYD) y el grado de Primaria de la Universidad Pontificia Comillas*

	Frecuencia	Porcentaje (%)
1ºCCAFYD+Primaria	39	69,6
2ºCCAFYD+Primaria	3	5,4
3ºCCAFYD+Primaria	7	12,5
5ºCCAFYD+Primaria	7	12,5

experiencia previa con personas con discapacidad y tipo de relación, formación específica sobre discapacidad); b) Datos sobre la percepción de autoeficacia en relación a la inclusión de alumnos/deportistas con discapacidad en EF/ entrenamientos. El estudio dispone del comité de ética favorable, así como los consentimientos por parte de los participantes. El cuestionario fue administrado de manera on line antes de la intervención.

## **2.4. Análisis de datos**

Para el análisis de los datos, se empleó el software IBM SPSS Statistics, versión 29.0. En primer lugar, se realizará un análisis descriptivo de las variables para examinar la distribución de los datos. Posteriormente, se realizará la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la distribución de la muestra. Asimismo, para comprobar si la realización de cursos sobre deporte, y deportes de combate y discapacidad influye en la percepción de autoeficacia de los estudiantes universitarios, se utilizará la misma prueba.

## **3. RESULTADOS**

El análisis de los datos obtenidos mediante el diseño de estudio descriptivo permitió caracterizar la población estudiada y evaluar la distribución de las variables de interés. A través de la aplicación de estadística descriptiva, se identificaron patrones significativos en la muestra, proporcionando una visión detallada de los fenómenos analizados. A continuación, se detallan en función del tipo de discapacidad del alumnado que se incluye en las

sesiones.

### 3.1. Situaciones con alumnado con discapacidad intelectual

Los resultados indican que, en el caso de los datos obtenidos en relación con las situaciones con alumnado con discapacidad intelectual, los ítems con las puntuaciones destacadas son: por un lado, el ítem 3 ( $M=3,7$ ;  $DE=0,8$ ) “¿Cómo de competente te sientes para enseñar a sus compañeros cómo ayudar a David durante el test?” el cual contextualiza la situación en la que el docente está realizando una prueba para comprobar la condición física de todo el grupo-clase. El ítem 8 ( $M=3,6$ ;  $DE=0,9$ ) que hace referencia a “¿Como de competente te sientes para enseñar a los compañeros como ayudar a David cuando enseñas las habilidades del deporte?” siendo el contexto que el docente esta dirigiendo una sesión en la primera semana de la unidad didáctica y esta enseñando las habilidades específicas del deporte.

**Tabla 2**

*Estadísticos descriptivos de la autoeficacia en relación con alumnado con discapacidad intelectual es las sesiones de EF*

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11
Media	3,25	3,41	3,7	3,41	3,29	3,34	3,21	3,63	3,45	3,27	3,64
Mediana	3	3,5	4	4	3	3	3	4	3	3	4
Desv. estándar	0,72	0,75	0,87	0,86	0,8	0,76	0,73	0,9	0,89	0,82	0,86

El ítem 11 ( $M=3,64$ ;  $DE=0,86$ ) “¿Como de competente te sientes para enseñar a los compañeros como ayudar a David durante el juego?” siendo el contexto que el docente esta en la ultima semana de la unidad didáctica y esta enseñando a sus alumnos como jugar al deporte en si. Destacar que las situaciones expuestas en el cuestionario hacen referencia a una sesión con 30 niños/as, entre los/las cuales esta el alumno con discapacidad. En este caso, los que mostraron una puntuación más baja son los ítems 1 “¿Cómo de competente te sientes para mantener a David centrado en la tarea durante la realización del test físico?” ( $M=3,2$ ;  $DE=0,7$ ); ítem 5 “¿Como de competente te sientes para ayudar a David a centrarse en la tarea cuando enseñas habilidades del deporte?” ( $M=3,2$ ;  $DE=0,8$ ) e ítem 7 “¿Cómo de competente te sientes para modificar las habilidades propiamente dichas

para ayudar a David cuando enseñas el deporte?” (M=3,2; DE=0,7).

### 3.2. Situaciones con alumnado con discapacidad física

En este caso, los resultados que presentaban una mayor puntuación son los ítem 9, el cual hace referencia a “¿Cómo de competente te sientes para enseñar a los compañeros cómo ayudar a Javier cuando enseñas las habilidades del deporte? (M=3,55; DE=0,98) y el ítem 5 que hace referencia a “¿Cómo de competente te sientes para enseñar a los compañeros cómo ayudar a Javier durante el juego?” (M=3,46; DE=0,89). Sin embargo, los ítems que muestran una puntuación menor son el ítem 7 que hacen referencia a “¿Cómo de competente te sientes para modificar el material para ayudar a Javier durante el juego?” (M=3,29; DE=0,94) y el ítem 2 (M=3,25; DE=0,97).

**Tabla 3**

*Estadísticos descriptivos de la autoeficacia en relación con alumnado con discapacidad física es las sesiones de EF*

	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9
Media	3,36	3,25	3,39	3,32	3,46	3,34	3,29	3,43	3,55
Mediana	3	3	3	3	4	3	3	3	4
Desv. estándar	0,92	0,97	0,98	0,91	0,89	0,9	0,94	1,02	0,98

### 3.3. Situaciones con alumnado con discapacidad visual

En este caso, los resultados que presentaban una mayor puntuación son los ítem 2, el cual hace referencia a “¿Como de competente te sientes para enseñar a los companeros como ayudar a Sofia durante el test fisico?” (M=3,61; DE=0,9) y el ítem 8 que hace referencia a “¿Como de competente te sientes para enseñar a los companeros a como ayudar a Sofia durante el juego?” (M=3,6; DE=0,9). Sin embargo, los ítems que muestran una puntuación menor son el ítem 5 que hacen referencia a “¿Cómo de competente te sientes para modificar el material para ayudar a Sofía cuando enseñas las habilidades básicas del deporte?” (M=3,25; DE=0,95) y el ítem 9 que hace referencia a “¿Como de competente te sientes para modificar las reglas del juego para Sofia?” (M=3,2; DE=0,99).

**Tabla 4**

*Estadísticos descriptivos de la autoeficacia en relación con alumnado con discapacidad visual es las sesiones de EF*

	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9
Media	3,5	3,61	3,36	3,3	3,25	3,5	3,5	3,6	3,2
Mediana	3,5	4	3	3	3	4	3	4	3
Desv. estándar	0,97	0,9	0,96	1,02	0,95	0,94	0,9	0,9	0,99

## 4. DISCUSIÓN

El objetivo del estudio es analizar la autoeficacia en condiciones inclusivas con personas con discapacidad del alumnado del grado en ciencias de la actividad física y del deporte y el grado de Educación Primaria. En primer lugar, se observa que, en relación con el alumnado con discapacidad intelectual, los ítems con puntuaciones más altas están relacionados con la capacidad del docente para enseñar a los compañeros del alumno con discapacidad intelectual cómo ofrecer apoyo en diferentes momentos de la sesión. Específicamente, en cuanto a que los participantes se sienten relativamente competentes para instruir al grupo en la inclusión de su compañero con discapacidad durante la evaluación de la condición física, la enseñanza de habilidades deportivas y el desarrollo del juego en la unidad didáctica, respectivamente. Esto sugiere que los docentes perciben un mayor control en situaciones de aprendizaje cooperativo y el apoyo entre compañeros en EF. Por otro lado, los ítems con puntuaciones más bajas evidencian ciertas dificultades percibidas en aspectos más individualizados del proceso de enseñanza-aprendizaje como por ejemplo, relacionado con la capacidad del docente para mantener al alumno con discapacidad intelectual centrado en la tarea durante la realización del test físico o la percepción del docente sobre su competencia para ayudar a este alumnado a concentrarse en la tarea mientras se enseñan habilidades deportivas o en lo referente a la modificación de habilidades deportivas para ajustarlas a las necesidades del alumno con discapacidad intelectual.

Estos resultados podrían indicar que los docentes perciben mayores desafíos cuando se trata de la adaptación individualizada de la enseñanza, la gestión de la atención del alumno con discapacidad y la personaliza-

ción de la instrucción. Concediendo estos resultados con Kudláček, Baloun y Ješina (2018) los cuales profundizan sobre este aspecto ya que en ambos casos revelaron que las modificaciones del material y del entorno, junto con las instrucciones apropiadas, son factores clave para asegurar la inclusión de los alumnos con discapacidad en EF. Por tanto, una variable a considerar en las formaciones de los futuros docentes sería el tipo de discapacidad que presenta el alumno ya que como se ha demostrado tiene efecto directo en la autoeficacia. Existen trabajos que profundizan en que la autoeficacia para incluir a alumnos con discapacidad en EF viene determinada por el tipo de discapacidad que presenta el alumno a incluir como el trabajo de Alhumaid et al. (2022) en el que los profesores de EF reportaron niveles más bajos de autoeficacia hacia la inclusión de alumnos con discapacidad física en comparación con sus niveles con alumnos con discapacidad intelectual y visual. Sin embargo, las diferencias en las puntuaciones de los distintos ítems resaltan la importancia de proporcionar formación específica para fortalecer la capacidad docente en áreas clave, como la adaptación de actividades y la gestión de la atención del alumnado con discapacidad tal y como exponen Yada y Savolainen (2019) ya que contribuyen a entender el papel desempeñado por el profesorado en la inclusión de alumnos con discapacidad en EF y la autoeficacia en condiciones inclusivas.

Por último, nos gustaría destacar lo novedoso de este trabajo ya que se enmarca en un proyecto, anteriormente descrito, que contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible nº10. Esto permitirá, por un lado, establecer pautas y protocolos individualizados para la mejora de las intervenciones en el ámbito educativo y de ocio y recreación en el contexto deportivo; y por otro, definir estrategias vinculadas a los procesos de inclusión con el fin de dar respuesta desde las instituciones y sus planes estratégicos.

## **5. CONCLUSIONES**

Se concluye que la autoeficacia en condiciones inclusivas del alumnado del doble grado en ciencias de la actividad física y el deporte y educación primaria antes de participar en un programa de formación de kárate inclusivo muestra diferencias en función del tipo de discapacidad del alumnado a

incluir en las sesiones de EF en aspectos relacionados con el tipo de contenido a impartir y las condiciones.

## 6. REFERENCIAS

- Alhumaid, M. M., Althikr Allah, B. A., Alhuwali, A. A., Aloheid, M. A., Abu Hamad, N. N., Alsaiman, Z. A., ... Bastos, T. (2022). Physical education teachers' attitudes toward inclusion of students with disabilities in Saudi Arabia. *Frontiers in Psychology, 13*, 1006461. Descargado de <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2022.1006461> doi: 10.3389/fpsyg.2022.1006461
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review, 84*(2), 191–215. doi: 10.1037/0033-295X.84.2.191
- Creswell, J. y Guetterman, T. (2021). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (6th ed.). Pearson.
- Creswell, J. W. y Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Franco, E. y Ocete, C. (Eds.). (2024). *Incluir y motivar a estudiantes con discapacidad intelectual en educación física: Conceptualización y propuestas prácticas desde la teoría de la autodeterminación*. Editorial Graó.
- Ghadiri, F., O'Brien, W., Soltani, S., Faraji, F. y Bahmani, M. (2022). [title not provided in original reference]. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, 14*(121). doi: 10.1186/s13102-022-00501-6
- Hodge, S. R., Ammah, J. O., Casebolt, K., LaMaster, K. y O'Sullivan, M. (2004). High school general physical education teachers' behaviors and beliefs associated with inclusion. *Sport, Education & Society, 9*, 395–419.
- Kudláček, M., Baloun, L. y Ješina, O. (2018). The development and validation of revised inclusive physical education self-efficacy questionnaire for Czech physical education majors. *International Journal of Inclusive*

*Education*, 24(1), 77–88. doi: 10.1080/13603116.2018.1451562

- Ocete, C., Gutiérrez, A., González-Peño, A. y Franco, E. (2025). The effects of an sdt-based training program on teaching styles adapted to inclusive physical education: Does previous contact with students with intellectual disabilities matter? *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 18(37), 1–14. doi: 10.25115/ecp.v18i37.10242
- Ocete, C., Pérez-Calzado, E. y Franco, E. (2023). La autoeficacia del profesorado de educación física: impacto del contacto previo con alumnos con discapacidad. En *Nuevos enfoques de aproximación a la investigación e intervención en contextos educativos* (pp. 713–724). Editorial Dykinson.
- Ocete Calvo, M. d. C., Coterón López, J. y Pérez Tejero, J. (2019). La actitud del profesor en la inclusión de alumnos con discapacidad física en educación física. En F. Ruiz-Juan, J. González y Calvo (Eds.), *Libro de actas del xiii congreso internacional feadef sobre la enseñanza de la educación física y el deporte escolar. ii congreso red global* (pp. 53–62). Descargado de <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/68261>
- Reina, R., Ferriz, R. y Roldán, A. (2019). Validation of a physical education teachers' self efficacy instrument toward inclusion of students with disabilities. *Frontiers in Psychology*, 10, 2169. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02169
- Rocuant, A., Treviño, E. y Ocete, C. (2024). Factores asociados a la actitud de estudiantes sin discapacidad hacia la inclusión de estudiantes en situación de discapacidad en educación física: una revisión sistemática. *Revista Complutense de Educación*, 35(4), 849–858. doi: 10.5209/rced.90270
- Yada, A. y Savolainen, H. (2019). Japanese and finnish teachers' perceptions and self-efficacy in inclusive education. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 19(1), 60–72. doi: 10.1111/1471-3802.12478

# EL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO, PEDAGÓGICO Y DISCIPLINAR EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Miguel Sánchez-Polán <sup>1</sup>

María Fernández-Rivas <sup>2</sup>

José Carlos Calero-Cano <sup>3</sup>

Carmen Ocete <sup>4</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La formación de futuros docentes debe ser un proceso esencial para garantizar la calidad educativa en todos los niveles del sistema escolar. Actualmente, el conocimiento tecnológico y el uso de Metodologías Activas (MA) pueden ser esenciales para dotar a los docentes de herramientas que les permitan afrontar los retos que puede plantear la educación hoy en día (Riascos-Erazo, Ávila Fajardo y Quintero-Calvache, 2009; Samperio Pacheco y Barragán López, 2018). Es por esto, que la integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en el aula facilitará el acceso a recursos educativos innovadores, pero también ayudará a desarrollar competencias digitales esenciales en una sociedad cada vez más dependiente tecnológicamente (Sánchez y Madriz, 2009). Por otro lado, las MA se encargan de promover la participación y el aprendizaje autónomo de los estudiantes, favoreciendo un rol más participativo con una mayor interacción entre alumnado-profesorado, por lo que se han consolidado como una he-

---

<sup>1</sup>GICAF Research Group, Department of Education, Research and Evaluation Methods, Universidad Pontificia Comillas,

<sup>2</sup>GICAF Research Group, Department of Education, Research and Evaluation Methods, Universidad Pontificia Comillas,

<sup>3</sup>GICAF Research Group, Department of Education, Research and Evaluation Methods, Universidad Pontificia Comillas,

<sup>4</sup>GICAF Research Group, Department of Education, Research and Evaluation Methods, Universidad Pontificia Comillas,

herramienta muy efectiva para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Gómez-Trigueros y Bustamante, 2023).

Sin embargo, no se debe descuidar la formación de los futuros docentes en estas áreas (a pesar del avance de los últimos años) ya que investigaciones previas, han demostrado cómo el conocimiento tecnológico mejora la eficacia del proceso educativo, pero también puede influir en la percepción que los docentes tienen sobre la utilidad de las TICs y las MA, lo que ayuda a aumentar su predisposición a utilizarlas en sus aulas (Bautista, 2024). No obstante, a pesar de los beneficios demostrados y al increíble margen de desarrollo que experimentarán el uso de estas tecnologías de cara a los próximos años, son muchas las aulas cuyos programas docentes aún no han implementado estas competencias de manera efectiva, lo que sin duda puede limitar la preparación de los futuros educadores (Cabero Almenara, 2014).

En el área de Educación Física (EF), persiste este reto en relación a su práctica pedagógica, ya que, además de favorecer un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje en relación a los contenidos del área, estas herramientas pueden ayudar a potenciar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades motrices en los estudiantes, pudiendo ayudar a crear experiencias de aprendizaje más dinámicas, llamativas y atractivas (J. D. Barahona, 2012). Metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) o el Aprendizaje Cooperativo (AC) incluidas en el aula de EF, han demostrado ser eficaces en el aumento de la motivación del alumnado para las actividades físicas, lo que puede favorecer el desarrollo de competencias físico-cognitivas (León-Díaz, Fernando Martínez-Muñoz y Santos-Pastor, 2023). Además, estudios previos han observado que cuando los futuros docentes de EF obtienen formación específica en el uso de TICs y MA, la confianza y disposición para aplicar estos enfoques en el aula se multiplica, lo que ayudará a mejorar la calidad educativa. Sin embargo, la formación que los futuros docentes de EF reciben en estas áreas continúa siendo insuficiente, limitando la capacidad para integrar plenamente metodologías y tecnologías pedagógicas innovadoras en sus clases (D. J. D. Barahona, 2015).

Este estudio, tuvo como objetivo evaluar la importancia del conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar y la percepción sobre el uso

de metodologías activas en la formación de futuros docentes de Educación Primaria y Educación Infantil.

## **2. MÉTODO**

Esta investigación, fue un estudio de grupo único, cuasiexperimental con mediciones post test. El muestreo aplicado fue no probabilístico por conveniencia. Este estudio, se está desarrollando a través de un Proyecto de Innovación Educativa financiado en la VI convocatoria del programa 23-24 de la Universidad Pontificia Comillas para el desarrollo de proyectos de innovación docente, bajo el nombre de “EduFlix: Situaciones de aprendizaje digitales basadas en retos para el alumnado de Educación Física en primaria.”.

### **2.1. Participantes**

Este estudio, involucró a 27 estudiantes del Doble Grado de Educación Primaria e Infantil y del Grado Simple en Educación Primaria, en ambos escenarios, estando en el 4º curso y durante la asignatura de Didáctica de la Educación Física, impartida en la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, en la Universidad Pontificia Comillas.

### **2.2. Instrumentos**

Para este estudio, se utilizaron dos cuestionarios validados para la población incluida en este estudio. Por un lado, se empleó el cuestionario acerca del conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar (Technological Pedagogical Content Knowledge, TPACK) para docentes de Educación Física 11), cuyos ítems son valorados con una escala tipo Likert del 1 (Muy en desacuerdo) al 5 (Muy de acuerdo), compuesto de las siguientes siete dimensiones: Conocimiento tecnológico (TK); Conocimiento del contenido (CK); Conocimiento pedagógico (PK); Conocimiento pedagógico del contenido (PCK); Conocimiento tecnológico del contenido (TCK); Conocimiento tecnológico pedagógico (TPK); Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido (TPACK).

Así mismo, se utilizó la dimensión de Metodologías Activas del cuestionario Opinión y Percepción de los estudiantes sobre el uso de metodologías activas en la Universidad de Granada (OPEUMAUGR). Este cuestionario cuenta con varias dimensiones, únicamente utilizándose la descrita en base a los objetivos pactados en el proyecto en relación a la posible mejora de la docencia (Guerrero y Moya, 2011). Dicha dimensión, está compuesta por 12 ítems evaluadas con una escala Likert de 1 (totalmente en desacuerdo) a 4 (totalmente de acuerdo).

### **2.3. Intervención**

Bajo la asignatura de Didáctica de Educación Física impartida en 4º curso del grado de Educación Primaria y doble grado de Educación Primaria e Infantil, se llevó a cabo una intervención que consistió en la creación de vídeos a través de diversas herramientas tecnológicas, cuyo objetivo fue elaborar una situación de aprendizaje acerca de contenidos de Educación Física incluidos en el Decreto 61/2022, de 13 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Primaria. Estos contenidos, fueron entregados y asignados al azar por el profesor de la asignatura. Tras la recopilación de todos los vídeos incluidos en el proyecto de innovación educativa, serán utilizados tras la finalización del proyecto, en la apertura de una Unidad de Programación Didáctica (UPD) abarcando todos los contenidos anteriormente asignados.

Dicha intervención, se realizará en grupos de tres o cuatro estudiantes y se asignará a cada grupo un contenido específico de Educación Física para el 6º curso, en el 3º ciclo de Educación Primaria. Para el trabajo de los contenidos asignados, la forma de trabajo se llevó a cabo a través del aprendizaje basado en retos (ABR), con un poster digital como contenido obligatorio en el vídeo a realizar. Cuando cada grupo conoce el contenido a trabajar, tendrán que elaborar una situación de aprendizaje (con un hilo conductor elaborado en relación a los contenidos dados), que esté presentada en forma de reto general, teniendo que lograr superar tres mini retos para conseguir superar el reto general, pudiendo presentar actividades para obtener un mejor entendimiento del mini reto.

Para la elaboración del vídeo, se emplearon herramientas digitales, ofreciendo flexibilidad a la hora de utilizar un programa u otro para ello, a través de programas de creación de avatares, que pudieran permitir la realización de la situación de aprendizaje en base a los retos planteados por cada grupo, de forma que cualquier estudiante de educación primaria del curso propuesto, pudiera visualizarlo en su aula. Así mismo, se permitió el uso de otras herramientas (siempre y cuando se pudiera hacer uso de las mismas) para la elaboración de cualquier material incluido en el vídeo en relación a la situación de aprendizaje.

Por otro lado, para el montaje del vídeo, se propuso el uso de herramientas accesibles (como Animaker) que permitieran, en conjunto con otras herramientas, desarrollar el vídeo (aunque también se permitió la utilización de otras herramientas para ello). Todas las secciones del vídeo estaban pautadas con anterioridad y personalizadas en función de cada situación de aprendizaje, y como requisito para favorecer la accesibilidad de los contenidos, se pidió la inclusión de subtítulos.

## **2.4. Análisis de datos**

Para la realización de los análisis estadísticos de los datos recogidos, se utilizó el programa estadístico SPSS en su versión 29.0 para Windows 11 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA). Para la comprobación del supuesto de normalidad en cuanto a la comparativa de variables en función del programa de estudio de origen, se utilizó el test Shapiro-Wilk observando normalidad en todas las variables implicadas en el análisis.

Para la comparativa entre los resultados obtenidos en cada una de las subescalas (excepto en la dimensión PCK del cuestionario TPACK) en función del programa de estudios, se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes. Para comparar los resultados en la dimensión PK de la escala TPACK, se utilizó la prueba  $\chi^2$  de Pearson.

Tratando de predecir los resultados del cuestionario TPACK, en función del resultado de la dimensión de Metodologías Activas del cuestionario OPEUMAUGR y el programa de estudios de procedencia, se realizó una regresión lineal múltiple. Las variables continuas aparecen expresadas como media y desviación típica, y las variables categóricas como tamaño mues-

tral y porcentaje. La significación estadística tenida en cuenta se situó en  $p = 0,05$ .

### 3. RESULTADOS

Para este estudio, se tuvieron en cuenta a las personas que cursaron la asignatura de Didáctica de la Educación Física, impartida en el primer semestre del 4º curso del Grado en Educación Primaria o el Doble Grado en Educación Primaria y Educación Infantil. En total, 27 personas participaron en la investigación, cuyas características pueden ser observadas en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Variables sociodemográficas de los participantes incluidos en el estudio*

Variabes	Media	Desviación Típica
Edad	21,33	0,679
Variabes	Tamaño muestral	Porcentaje
Género		
Masculino	3	11,10%
Femenino	21	88,90%
Programa de estudios		
Grado en Ed. Primaria	9	33,30%
Doble Grado en Ed. Primaria y Ed. Infantil	18	66,70%

*Nota:* Los datos están presentados como Media y Desviación Típica en el caso de variables cuantitativas, o Tamaño muestral y Porcentaje en el caso de variables cualitativas.

#### 3.1. Desempeño de los cuestionarios en función del programa de estudios

Los resultados en relación al desempeño, en función de si el programa de estudios de origen era el de Grado en Educación Primaria ( $n = 9$ ) o el Doble Grado en Educación Primaria y Educación Infantil ( $n = 18$ ), de los cuestionarios empleados en relación al conocimiento tecnológico, pedagógico

gico y disciplinar (y sus dimensiones) y la dimensión de MA del cuestionario OPEUMAUGR, pueden ser observados en la Tabla 2. Se hallaron diferencias significativas entre la dimensión TK ( $t_{25} = 1,93$ ;  $p = 0,033$ ), la dimensión TPK ( $t_{25} = 2,33$ ;  $p = 0,014$ ) y la puntuación total de la dimensión de MA del OPEUMAUGR ( $t_{22,4} = 1,92$ ;  $p = 0,034$ ). Con respecto a los resultados de la dimensión PK, no se obtuvieron diferencias significativas entre ambos programas de estudio ( $p > 0,05$ ).

**Tabla 2**

*Resultados de los cuestionarios utilizados en función del programa de estudios*

Resultados/Programa	Ed. Prim	Ed. Prim + Inf	Valor p
TK	28,33 ± 3,24	24,67 ± 5,20	0,033*
CK	12,00 ± 1,80	12,06 ± 2,16	0,474
PK	29,33 ± 3,50	28,89 ± 4,17	0,393
TCK	7,56 ± 1,42	7,89 ± 1,23	0,267
TPK	22,11 ± 2,47	19,06 ± 3,51	0,014*
TPACK	20,22 ± 3,70	18,44 ± 3,37	0,111
TPACK total	123,22 ± 11,28	115,06 ± 15,44	0,086
OPEUMAUGR MA	44,89 ± 3,55	41,61 ± 5,24	0,034*

*Nota:* Prim, Primaria; Inf. Infantil. Los datos están presentados como Media ± Desviación Típica

### **3.2. Relación entre la puntuación de los instrumentos incluidos en el estudio**

Asimismo, se realizó una regresión lineal múltiple para tratar de predecir la puntuación del cuestionario TPACK en función de los resultados de MA del OPEUMAUGR y el programa de estudios de procedencia, observando una correlación significativa en el modelo ( $F(2, 24) = 11,29$ ,  $p < 0,001$ ;  $R^2 = 0,442$ ). Los análisis de coeficientes de regresión indicaron que el resultado del cuestionario OPEUMAUGR predecía significativamente el resultado del cuestionario TPACK ( $\beta = 0,688$ ,  $p < 0,001$ ), aunque la procedencia del programa de estudios no predecía el resultado de dicho cuestionario ( $\beta = -0,023$ ,  $p = 0,882$ ).

## 4. DISCUSIÓN

Tras la realización de este estudio, en términos generales, sorprende el alto grado de acuerdo que muestran los estudiantes con respecto al compromiso a favor del conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar, y el uso de MA en sus aulas (con promedios por encima del valor neutro en todos los ítems, y superiores al valor positivo acerca del acuerdo en muchos de ellos). Por otro lado, es posible observar cómo el alumnado del Grado único en Educación Primaria de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales en la Universidad Pontificia Comillas estaba en mayor grado de acuerdo con la importancia del conocimiento tecnológico (TK), del conocimiento tecnológico pedagógico (TPK) y en cuanto a la percepción del uso de Metodologías Activas dentro del aula (OPEUMAUGR MA) en comparación con el alumnado del Doble Grado en Educación Primaria y Educación Infantil ( $p < 0,05$ ).

Esta diferencia, puede radicar en la importancia que cobra en el aula de Educación Primaria el uso e inclusión cada vez más asidua de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs), así como de Metodologías de enseñanza que vayan más allá del paradigma tradicional por parte del profesorado (Torres y Álvarez, 2019), ya que, comparativamente, en el aula de Educación Infantil se favorece un desarrollo integral y emocional del alumnado, que, quizás, pueda limitar más el uso de estas herramientas. Por otro lado, existió una correlación significativamente positiva entre el resultado del cuestionario sobre la percepción de los estudiantes en cuanto al conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar y la puntuación de la subescala OPEUMAUGR MA con el modelo ajustado en función de la pertenencia a un programa de estudios u otro ( $R^2 = 0,442$ ) mostrando un factor predictor alto, lo que refuerza la tesis de que a medida que el futuro docente tiene una alta implicación en el conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinar, aumenta su predisposición y percepción en cuanto al uso de MA en el aula (Quezada, Alvarado y Dávila, 2021).

## 5. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio permiten afirmar que existe un fuerte compromiso hacia la formación en el uso de competencias TICs y metodologías activas en el aula del futuro profesorado de Educación Primaria e Infantil, con un mayor grado de afinidad para su uso mostrado en las personas que cursaron el Grado de Educación Primaria en comparación con el Doble grado (Educación Primaria y Educación Infantil).

## 6. REFERENCIAS

- Barahona, D. J. D. (2015). *La competencia digital del profesorado de educación física en educación primaria: estudio sobre el nivel de conocimiento, la actitud, el uso pedagógico y el interés por las tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje* (Tesis Doctoral, Universidad de Valencia). Descargado de <https://roderic.uv.es/rest/api/core/bitstreams/8f664dcf-71cc-4a85-bad9-150826093cb8/content>
- Barahona, J. D. (2012). La enseñanza de la educación física implementada con tic. *Educación física y deporte*, 31(2), 1047–1056. Descargado de <https://doi.org/10.17533/udea.efyd.14409> doi: 10.17533/udea.efyd.14409
- Bautista, J. M. S. (2024). Las innovaciones educativas y su impacto en la mejora de las prácticas docentes. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 7(2), 75–91. Descargado de <https://doi.org/10.46954/revistages.v7i2.137> doi: 10.46954/revistages.v7i2.137
- Cabero Almenara, J. (2014). Formación del profesorado universitario en tic. aplicación del método delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XX1*, 17(1), 111–132. Descargado de <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10707> doi: 10.5944/educxx1.17.1.10707
- Guerrero, M. J. L. y Moya, E. C. (2011). Diseño de cuestionarios (oppu-maugr y opeumaugr): La opinión y la percepción del profesorado y de los estudiantes sobre el uso de las metodologías activas en la universidad. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profeso-*

rado, 15(2), 271–298. Descargado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56719129018>

- Gómez-Trigueros, I. M. y Bustamante, C. (2023). Nuevas perspectivas en la formación del profesorado en competencias digitales. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 75(4), 11–30. Descargado de <https://doi.org/10.13042/Bordon.2023.100532> doi: 10.13042/Bordon.2023.100532
- León-Díaz, , Fernando Martínez-Muñoz, L. y Santos-Pastor, M. L. (2023). Metodologías activas en la educación física. una mirada desde la realidad práctica. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, 48, 647–656. Descargado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8851545>
- Quezada, A., Alvarado, D. y Dávila, M. (2021). Percepción de los docentes sobre el uso de metodologías activas en educación a distancia. *Convergence Tech Revista Científica*, 6(1), 6–12.
- Riascos-Erazo, S. C., Ávila Fajardo, G. P. y Quintero-Calvache, D. M. (2009). Las tic en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y educadores*, 12(3), 133–157. Descargado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-12942009000300008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-12942009000300008&script=sci_arttext)
- Samperio Pacheco, V. M. y Barragán López, J. F. (2018). Análisis de la percepción de docentes, usuarios de una plataforma educativa a través de los modelos tpack, samr y tam3 en una institución de educación superior. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 10(1), 116–131. Descargado de <https://doi.org/10.32870/ap.v10n1.1162> doi: 10.32870/ap.v10n1.1162
- Sánchez, B. P. y Madriz, F. S. (2009). Hallazgos en investigación sobre el profesorado universitario y la integración de las tic en la enseñanza. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 9(1), 1–25. Descargado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713054006>
- Torres, M. E. C. y Álvarez, A. M. D. (2019). La percepción docente sobre su formación en las metodologías activas en el uso de las tic para el desarrollo de la competencia digital docente de la carrera de ciencias de la educación del instituto nacional de educación superior. *Revista*

*Científica Estudios e Investigaciones, 8, 61–62.*



# PROMOVIENDO LA INCLUSIÓN A TRAVÉS DEL DEPORTE: EXPERIENCIA CON UN PROGRAMA DE KARATE INCLUSIVO

Víctor Martínez Majolero <sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

El deporte y la actividad física han sido reconocidos durante décadas como elementos clave para la promoción del bienestar físico, mental y social. No solo mejoran la salud y la condición física, sino que también fomentan la socialización, la autoconfianza y el sentido de pertenencia en quienes lo practican (Bailey, Hillman, Arent y Petitpas, 2013). Sin embargo, para las personas con discapacidad, el acceso a la práctica deportiva sigue estando lleno de barreras, tanto físicas como sociales y estructurales. La falta de instalaciones accesibles, la escasez de entrenadores capacitados y la persistencia de estereotipos sobre la discapacidad limitan significativamente su participación en el ámbito deportivo (Blauwet y Willick, 2012; Rimmer, Riley, Wang, Rauworth y Jurkowski, 2004). Estas barreras no solo restringen la actividad física en sí, sino que también afectan negativamente el bienestar psicológico y la calidad de vida de estas personas (Smith y Sparkes, 2019).

En este escenario, el karate y su modalidad adaptada, el parakarate, han surgido como herramientas poderosas para fomentar la inclusión. El karate, más allá de ser un arte marcial, es un sistema de desarrollo personal que combina entrenamiento físico, disciplina mental y valores éticos (Nakayama, 1989). Su estructura y metodología permiten adaptaciones accesibles, lo que lo convierte en una opción viable y enriquecedora para per-

---

<sup>1</sup>GICAF Research Group. Education, Research Methods and Evaluation. Department, Faculty of Human and Social Sciences. Universidad Pontificia Comillas, Madrid, Spain.

sonas con discapacidad (Fiorilli, Grimaldi Capitello, Barni, Buonomo y Pepe, 2020). En los últimos años, el parakarate ha cobrado protagonismo, no solo como una forma de actividad física, sino también como un medio para potenciar la autonomía, la autoestima y la integración social de quienes lo practican (Martínez de Quel, Gil-Arias y Heredia, 2021).

Estudios recientes han demostrado que la práctica del parakarate tiene beneficios significativos para personas con discapacidad, tanto en el ámbito físico como en el psicológico. Desde una perspectiva motriz, contribuye a mejorar la coordinación, el equilibrio y la fuerza, aspectos fundamentales para la movilidad y la independencia (Dijkhuis, Takken, Groot y Backx, 2022). A nivel emocional, su práctica ha sido asociada con una reducción del estrés y la ansiedad, además de un fortalecimiento de la confianza en uno mismo (Lakes y Hoyt, 2004; Trulson, 1986). Al ser un deporte basado en la autosuperación y la disciplina personal, permite a los practicantes fijarse metas y experimentar un crecimiento constante, lo que impacta positivamente en su bienestar general (Puce, Marinelli, Mori y Ruggeri, 2021).

A pesar de sus múltiples beneficios, la implementación del parakarate enfrenta desafíos que es necesario abordar. Uno de los principales problemas es la falta de formación específica para entrenadores y docentes. Muchos profesionales del deporte no cuentan con los conocimientos necesarios para adaptar el karate a las distintas necesidades de las personas con discapacidad (Morales, Pérez y Guzmán, 2019). En este sentido, es fundamental desarrollar programas de formación que permitan a los entrenadores trabajar con confianza y eficacia en entornos inclusivos (Reina, Mancha-Triguero y Sillero-Quintana, 2020).

Otro reto importante es la accesibilidad en términos de infraestructura y equipamiento. No todas las instalaciones deportivas están preparadas para recibir a personas con movilidad reducida u otras discapacidades, lo que limita su participación activa (Rimmer et al., 2004). Para garantizar una inclusión real, es necesario un esfuerzo coordinado entre instituciones, federaciones deportivas y entidades gubernamentales, que promuevan políticas de accesibilidad y financien programas de deporte adaptado (Martínez-Gallego y de Hoyo, 2015).

Además de los aspectos físicos y estructurales, es crucial cambiar la

percepción social de la discapacidad en el deporte. Fomentar una cultura de inclusión y respeto es clave para romper con los prejuicios que aún persisten y generar oportunidades reales para todos los deportistas (López-López, Ovejero y León-Guereño, 2021). La visibilidad de programas exitosos y la difusión de testimonios de personas con discapacidad que practican parakarate pueden desempeñar un papel importante en este cambio de paradigma.

Conscientes de estas necesidades, diversas iniciativas han surgido con el objetivo de promover la inclusión en el ámbito del karate. Por ello, el objetivo del programa de karate inclusivo se diseñó como una experiencia formativa y práctica de fomentar la inclusión en el deporte, combinando la participación de personas con discapacidad con la formación de futuros profesionales en el ámbito de la actividad física y el deporte. Como objetivos específicos del programa se consiguió formar a futuros profesionales del deporte y la educación física en estrategias inclusivas, capacitándolos para superar las barreras existentes en el acceso de personas con discapacidad a actividades deportivas y desarrollar y compartir recursos didácticos sobre la enseñanza del karate inclusivo, con el fin de facilitar su implementación en distintos contextos educativos y recreativos.

## **2. MÉTODO**

La metodología empleada en el programa se fundamentó en un enfoque pedagógico inclusivo, asegurando la participación activa y significativa de todos los involucrados.

El programa está enmarcado dentro de un proyecto concedido en la convocatoria 2024 de proyecto propios de la Universidad Pontificia Comillas el cual fue llamado, “La inclusión de personas con discapacidad a través del karate: formación del profesorado y entrenadores”. Dicho proyecto fue desarrollado en colaboración con la Real Federación Española de Karate y Down España. Contó con la participación de un total de 56 alumnos de los cuales 28 eran del doble grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y Educación Primaria de la Universidad Pontificia Comillas. Concretamente, se integró en la asignatura de deportes de adversario (Karate). Un total de 25 pertenecían a primero de CAFYDE, 2 eran de quinto de CAFYDE y 1 par-

ticipante de tercero de CAFYDE. Además, contó con 6 alumnos del máster de formación del profesorado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas en la especialidad de Educación Física. También, participaron 22 alumnos de formación profesional en enseñanza y animación sociodeportiva (TSEAS) El proyecto se alineó con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular con el ODS 4 (Educación de calidad) y el ODS 10 (Reducción de desigualdades), enfatizando el papel del deporte como una herramienta inclusiva dentro del sistema educativo.

Antes de la fase práctica, se impartieron sesiones formativas a los participantes con el objetivo de proporcionar un marco conceptual sólido sobre la discapacidad y la inclusión en el deporte. En estas sesiones, se abordaron aspectos como: tipos de discapacidad y sus implicaciones en la práctica deportiva. Métodos de adaptación del karate a diferentes niveles de habilidad. Estrategias pedagógicas para la enseñanza inclusiva del karate.

Estas sesiones permitieron que los participantes adquirieran una base teórica esencial para comprender las necesidades de los deportistas con discapacidad y las mejores estrategias para garantizar su integración en la práctica deportiva.

El núcleo del programa fue la organización de una jornada de karate inclusivo, en la que se diseñaron actividades adaptadas para garantizar la participación de todos los asistentes, independientemente de sus capacidades. Durante esta jornada se realizaron: talleres de katas y técnicas básicas de karate, adaptadas a distintos niveles de habilidad y discapacidad. Demostraciones y participación de deportistas internacionales de parakarate, quienes compartieron sus experiencias y conocimientos.

Trabajo en parejas e integración de grupos mixtos, fomentando la interacción entre estudiantes de la universidad y personas con discapacidad. La jornada estuvo dirigida por la directora nacional del departamento de parakarate de la Real Federación Española de Karate y estuvo estructurada para asegurar que todos los participantes pudieran experimentar el karate desde un enfoque inclusivo, promoviendo la colaboración y el aprendizaje mutuo.

### 3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el Programa de Karate Inclusivo reflejaron un impacto muy positivo tanto en las personas con discapacidad que participaron en la jornada como en los estudiantes y profesionales en formación que fueron parte del proyecto. En primer lugar, los futuros docentes adquirieron una mayor conciencia sobre la importancia del deporte como herramienta de inclusión, así como una actitud más abierta y confiada para trabajar con personas con discapacidad en sus futuras prácticas. Muchos de ellos expresaron que la experiencia les permitió derribar prejuicios y comprender de manera más realista las capacidades y necesidades de estos deportistas.

Por otro lado, las personas con discapacidad que participaron en las actividades no solo disfrutaron de la práctica del karate, sino que también manifestaron mejoras en su autoestima, motivación y confianza en sus propias habilidades, sintiéndose integradas y valoradas dentro del grupo. La jornada de inclusión, además, se destacó por fomentar un ambiente de aprendizaje colaborativo, en el que la interacción entre los participantes favoreció la cooperación y el respeto mutuo. Un aspecto clave del programa fue la creación de materiales didácticos, como una unidad didáctica en el libro “Incluir y motivar a estudiantes con discapacidad intelectual en educación física. Conceptualización y propuestas prácticas desde la teoría de la auto-determinación”.

También se desarrolló un manual de “introducción a la inclusión en el karate para técnicos deportivos”, que servirán de referencia para que más profesionales puedan aplicar estrategias inclusivas en distintos contextos deportivos y educativos. Finalmente, la evaluación del proyecto mostró que este tipo de iniciativas no solo contribuyen a mejorar la formación de los docentes, sino que también generan un cambio significativo en la percepción y actitudes de la comunidad hacia la discapacidad, consolidando al deporte como una herramienta real y efectiva para la inclusión social.

## 4. DISCUSIÓN

El Programa de Karate Inclusivo ha demostrado ser una iniciativa efectiva para fomentar la inclusión en el deporte, proporcionando una oportunidad real de participación para personas con discapacidad y sensibilizando a futuros profesionales sobre la importancia de la accesibilidad en la actividad física. La experiencia desarrollada en el marco de este proyecto no solo permitió que los participantes con discapacidad mejoraran su autoestima y habilidades motrices, sino que también tuvo un impacto significativo en la formación y la percepción de los estudiantes que intervinieron en el proceso. Estos resultados están en línea con diversas investigaciones que destacan los beneficios del deporte adaptado en términos de desarrollo personal y social (Martínez de Quel et al., 2021; Reina et al., 2020).

Uno de los aspectos más relevantes del programa fue el cambio en la percepción de los futuros profesionales de la actividad física y la educación. Tal como han señalado estudios previos, una de las principales barreras para la inclusión en el deporte es la falta de formación y seguridad de los entrenadores y docentes en la enseñanza de actividades adaptadas (Fitzgerald, Stride y Dawson, 2022; Morin, Trudel y Desrosiers, 2021). En este sentido, la experiencia vivencial que ofreció el programa resultó clave para que los participantes adquirieran herramientas prácticas y una mayor confianza en su capacidad para trabajar con personas con discapacidad. Además, la interacción con deportistas de parakarate permitió derribar estereotipos y visualizar el potencial de este deporte como una vía de desarrollo integral.

En cuanto al impacto en las personas con discapacidad, la evidencia recogida en este programa coincide con hallazgos previos que destacan los efectos positivos del deporte en la autoestima, la motivación y la autonomía de quienes lo practican (Puce et al., 2021; Dijkhuis et al., 2022). En particular, el parakarate ha sido identificado como una disciplina que favorece la mejora de la coordinación, el equilibrio y la fuerza, promoviendo además valores como la disciplina y la superación personal (Lakes y Hoyt, 2004). Durante la jornada de karate inclusivo, se observó que los participantes se involucraron activamente, experimentando una sensación de logro y reconocimiento que refuerza su confianza en sí mismos. Esta dinámica es fundamental, ya que numerosos estudios han subrayado la importancia de

generar espacios deportivos donde las personas con discapacidad se sientan integradas y valoradas (Blauwet y Willick, 2012).

Un aspecto clave del programa fue la elaboración de materiales didácticos específicos, como la unidad didáctica incluida en el libro *Incluir y motivar a estudiantes con discapacidad intelectual en educación física* y el manual de *Introducción a la inclusión en el karate para técnicos deportivos*. La creación de estos recursos es fundamental para facilitar la réplica del programa en distintos contextos, garantizando que más profesionales cuenten con herramientas para aplicar estrategias inclusivas en sus entornos de trabajo. Como han señalado diversos autores, la falta de guías metodológicas es uno de los principales obstáculos para la implementación de programas de deporte adaptado en el ámbito educativo y comunitario (DePauw y Gavron, 2005; García-Fresneda y Morina, 2020). Contar con materiales estructurados permite que la experiencia trascienda el marco del proyecto y tenga un impacto a largo plazo en la formación de docentes y entrenadores.

No obstante, a pesar de los resultados positivos, se identificaron algunas limitaciones que es necesario abordar en futuras ediciones del programa. Uno de los retos más importantes sigue siendo la disponibilidad de infraestructuras accesibles y equipamiento adaptado. Aunque el programa logró ajustarse a las condiciones existentes, la falta de espacios completamente accesibles sigue siendo una barrera para la práctica del parakarate y del deporte en general por parte de personas con discapacidad (Rimmer et al., 2004; Martínez-Gallego y de Hoyo, 2015). Esto refuerza la necesidad de que las instituciones deportivas y educativas inviertan en mejoras estructurales que permitan garantizar una verdadera equidad en el acceso a la actividad física.

Otra cuestión a considerar en futuras ediciones del programa es la importancia de realizar un seguimiento a largo plazo para evaluar el impacto sostenido de la experiencia. Si bien los beneficios inmediatos de la jornada de karate inclusivo han sido evidentes, estudios recientes sugieren que la adherencia a la práctica deportiva en personas con discapacidad puede verse afectada si no existen estrategias que fomenten la continuidad en el tiempo (Smith y Sparkes, 2019). Incorporar mecanismos de seguimiento permitiría medir no solo la permanencia de los participantes en la activi-

dad física, sino también el grado en que los futuros profesionales aplican lo aprendido en su desempeño laboral posterior.

## 5. CONCLUSIONES

En este contexto, el programa de karate inclusivo, desarrollado en colaboración con la Real Federación Española de Karate y Down España, ha demostrado ser un modelo efectivo para integrar el parakarate en entornos educativos y formativos. Este programa ha permitido no solo que personas con discapacidad accedan a la práctica del karate, sino también que futuros profesionales del deporte y la educación física se formen en metodologías inclusivas, promoviendo una enseñanza más equitativa y accesible.

A través de este programa, se ha logrado sensibilizar a entrenadores y docentes sobre la importancia del deporte adaptado y se han desarrollado recursos prácticos para facilitar la inclusión en el karate. En definitiva, la combinación de formación teórica, práctica directa y la generación de materiales educativos contribuye a que la iniciativa tenga un impacto duradero y replicable en distintos contextos.

Sin embargo, es fundamental seguir avanzando en la eliminación de barreras estructurales y en la consolidación de estrategias que garanticen la continuidad del programa y su integración en el sistema educativo y deportivo. Como demuestra esta experiencia, el deporte no solo es una actividad recreativa, sino un verdadero motor de cambio social que puede contribuir a construir una sociedad más equitativa e inclusiva.

## 6. REFERENCIAS

- Bailey, R., Hillman, C., Arent, S. y Petitpas, A. (2013). Physical activity: An underestimated investment in human capital? *Journal of Physical Activity and Health*, 10(3), 289–308. Descargado de <https://doi.org/10.1123/jpah.10.3.289> doi: 10.1123/jpah.10.3.289
- Blauwet, C. y Willick, S. E. (2012). The paralympic movement: Using sports to promote health, disability rights, and social integration for athletes

with disabilities. *PM&R*, 4(11), 851–856. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2012.08.015> doi: 10.1016/j.pmrj.2012.08.015

DePauw, K. P. y Gavron, S. J. (2005). *Disability sport*. Human Kinetics.

Dijkhuis, R., Takken, T., Groot, J. y Backx, F. (2022). The impact of adapted martial arts on motor and psychological outcomes in individuals with disabilities. *Journal of Sport and Health Science*, 11(1), 123–135. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2021.06.002> doi: 10.1016/j.jshs.2021.06.002

Fiorilli, F., Grimaldi Capitello, T., Barni, D., Buonomo, I. y Pepe, A. (2020). Karate and emotional well-being in children: A mediational model based on self-efficacy and self-esteem. *Frontiers in Psychology*, 11, 571178. Descargado de <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.571178> doi: 10.3389/fpsyg.2020.571178

Fitzgerald, H., Stride, A. y Dawson, E. (2022). Inclusion of disabled people in sport: Policy, practice, and progress. *Sport, Education and Society*, 27(3), 259–273. Descargado de <https://doi.org/10.1080/13573322.2021.2005149> doi: 10.1080/13573322.2021.2005149

García-Fresneda, D. y Morina, F. (2020). Inclusive physical education: The role of teachers in promoting social inclusion of students with disabilities. *International Journal of Inclusive Education*, 24(2), 195–212. Descargado de <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1464068> doi: 10.1080/13603116.2018.1464068

Lakes, K. D. y Hoyt, W. T. (2004). Promoting self-regulation through martial arts training. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 25(3), 283–302. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2004.04.002> doi: 10.1016/j.appdev.2004.04.002

López-López, J. A., Ovejero, A. y León-Guereño, P. (2021). The impact of inclusive sports programs on the social integration of people with disabilities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6405. Descargado de <https://doi.org/10.3390/ijerph18126405> doi: 10.3390/ijerph18126405

Martínez de Quel, , Gil-Arias, A. y Heredia, J. R. (2021). Psychological benefits of adapted martial arts for individuals with disabilities: A systema-

tic review. *Disability and Rehabilitation*, 43(19), 2701–2710. Descargado de <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1735621> doi: 10.1080/09638288.2020.1735621

Martínez-Gallego, R. y de Hoyo, M. (2015). Accessibility in sports facilities: A review of best practices. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(4), 692–699. Descargado de <https://doi.org/10.7752/jpes.2015.04105> doi: 10.7752/jpes.2015.04105

Morin, A., Trudel, P. y Desrosiers, P. (2021). Coaches' perspectives on including athletes with disabilities in sport. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 38(1), 25–42. Descargado de <https://doi.org/10.1123/apaq.2020-0012> doi: 10.1123/apaq.2020-0012

Nakayama, M. (1989). *Best karate: Fundamental techniques*. Kodansha.

Puce, L., Marinelli, L., Mori, L. y Ruggeri, P. (2021). Adapted physical activity and inclusion of individuals with disabilities: A systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 41(17), 2025–2040. Descargado de <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1735621> doi: 10.1080/09638288.2020.1735621

Reina, R., Mancha-Triguero, D. y Sillero-Quintana, M. (2020). Inclusive sport programs and their impact on youth with disabilities. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(6), 580–597. Descargado de <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1725455> doi: 10.1080/17408989.2020.1725455

Rimmer, J. H., Riley, B., Wang, E., Rauworth, A. y Jurkowski, J. (2004). Physical activity participation among persons with disabilities. *American Journal of Preventive Medicine*, 26(5), 419–425. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.02.002> doi: 10.1016/j.amepre.2004.02.002

Smith, B. y Sparkes, A. C. (2019). Examining disability, sport and physical activity: A critical review and recommendations for practice. *Psychology of Sport and Exercise*, 40, 23–30. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.008> doi: 10.1016/j.psychsport.2018.08.008

Trulson, M. E. (1986). Martial arts training: A novel "cure" for juvenile delinquency. *Human Relations*, 39(12), 1131–1140. Descargado

de <https://doi.org/10.1177/001872678603901204> doi: 10.1177/  
001872678603901204



# IMPLEMENTACIÓN DEL ESCAPE ROOM COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA EN FORMACIÓN PROFESIONAL

José Carlos Calero Cano <sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, existe una tendencia en la comunidad educativa que gira en torno a la sustitución de modelos de enseñanza tradicionales por metodologías más innovadoras, cuya tendencia se orienta a dar más protagonismo al alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, potenciar su sociabilidad y trabajo en equipo, aprendizaje significativo, pensamiento crítico y aprendizaje interactivo (Arufe-Giráldez, Sanmiguel-Rodríguez, Ramos-Álvarez y Navarro-Patón, 2022).

Entre estas metodologías, la gamificación está adquiriendo un lugar importante (Pérez-Vázquez, Gilabert-Cerdá y Lledó Carreres, 2019). Autores como Guamangallo (2024) explican que la gamificación consiste en realizar juegos en ambientes no tradicionales o de manera presencial y que ayuda a estimular la motivación, el interés, la atención, el placer por aprender y la diversión, entre otros aspectos. Por su parte, Torres, Romero-Rodríguez, Pérez-Rodríguez y Björk (2018) comentan que actualmente no existe un gran consenso en su definición. No obstante, siguiendo a estos autores, en líneas generales es una técnica que consiste en transferir la mecánica de juegos al ámbito educativo. Además, incorpora técnicas lúdicas como puntos, niveles y desafíos que buscan fomentar la participación y el compromiso, mejorando la retención de conocimientos, el desarrollo de habilidades prác-

---

<sup>1</sup>GICAF- Grupo de Investigación. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad Pontificia Comillas.

ticas y el trabajo en equipo (Guamangallo, 2024). La gamificación como metodología educativa podría hacer que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más dinámico y entretenido, lo que podría aumentar el interés y la motivación de los estudiantes en sus estudios y en última instancia mejorar su compromiso y rendimiento académico (Arufe-Giráldez y Navarro-Patón, 2021).

Un ejemplo de tarea o actividad gamificada es el escape room (Pérez-Vázquez et al., 2019), que consiste en crear una situación que requiera la colaboración de un grupo de personas para resolver una serie de retos que tienen como objetivo “escapar de una sala” (Borrego, Fernández, Robles y Blanes, 2016). Esta actividad tiene como objetivo promover una participación más activa por parte del alumnado para lograr una mejor asimilación y comprensión de los contenidos (Daza y Fernández, 2019).

Por otra parte, la formación profesional está cada vez más en auge en España, al igual que en el resto de Europa, y los centros educativos no deben quedar al margen de la evolución de la educación. Por ello, deben esforzarse por adaptarse a esta nueva realidad e incluir metodologías innovadoras para que su alumnado adquiera y consolide las competencias profesionales que demanda la realidad profesional actual.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, el objetivo de la presente propuesta de innovación educativa es evaluar la implementación del escape room como herramienta educativa para trabajar los contenidos relacionados con “el comportamiento mecánico del sistema músculo-esquelético”, en el módulo profesional transversal de valoración de la condición física e intervención en accidentes, de los ciclos formativos de grado superior de la familia de las actividades físicas y deportivas: técnico superior en acondicionamiento físico y técnico superior en educación y animación sociodeportiva.

Se debe tener en cuenta que los contenidos básicos del citado módulo profesional están establecidos en el *Real Decreto 651/2017, de 23 de junio, por el que se establece el título de técnico superior en acondicionamiento físico y se fijan los aspectos básicos del currículo* (2017), y en el *Real Decreto 653/2017, de 23 de junio, por el que se establece el título de técnico superior en educación y animación sociodeportiva y se fijan los aspectos básicos del*

*currículo (2017).*

En ambos documentos normativos se establece que en el módulo profesional que nos ocupa deben trabajarse los contenidos relacionados con el comportamiento mecánico del sistema musculoesquelético: biomecánica de la postura y del movimiento; análisis de los movimientos; ejes, planos, intervención muscular y grados de libertad fisiológicos en los movimientos articulares y sistema de representación de los movimientos.

## **2. MÉTODO**

El presente trabajo se ha llevado a cabo con estudiantes de los ciclos formativos de grado superior de la familia profesional de actividades físicas y deportivas, de un centro educativo privado durante el curso académico 2024-2025. La muestra de estudiantes se seleccionó de manera no probabilística accidental del módulo profesional que imparte el profesorado participante en el presente estudio (Pérez-Vázquez et al., 2019). De forma concreta esta investigación se ha llevado a cabo en el módulo profesional de valoración de la condición física e intervención en accidentes de los citados ciclos formativos. El número total de alumnos participantes han sido 49, con una media de edad de 22,1 años, siendo la desviación típica 6,2, con un 31 % mujeres y un 69% hombres.

El cuestionario utilizado para la presente investigación ha sido el “cuestionario para la evaluación de las percepciones del alumnado ante la técnica de escape room” validado por (Pérez-Vázquez et al., 2019). Este cuestionario consta de 12 ítems distribuidos en tres dimensiones: motivación, aprendizaje y evaluación. En cada ítem hay 5 opciones de respuesta en bajo una escala Likert (1= totalmente en desacuerdo; 5= totalmente de acuerdo). Cabe destacar que el instrumento cuenta con un alto índice de fiabilidad (alpha de Cronbach= .957).

En relación a los materiales para llevar a cabo el escape room, se han utilizado, por un lado, materiales de elaboración propia para guiar a los alumnos y que puedan conseguir resolver los problemas planteados y, por otro lado, una plantilla realizada por el profesorado de la asignatura con la aplicación Genially para introducir los códigos obtenidos en los diferentes retos (4

retos por equipo) para conseguir abrir las puertas de las salas. Finalmente, se facilitó el cuestionario al alumnado mediante un enlace a Microsoft forms que todos cumplimentaron en el tiempo que se les proporcionó para ello.

La actividad se llevó a cabo durante el mes de septiembre de 2024 y tuvo una duración de seis horas lectivas en cada grupo en dos días diferentes. El primer día se realizó una sesión teórica, en la que explicaron los contenidos y el segundo día se aplicó el escape room educativo. Al finalizar la clase se cumplimentó el cuestionario de forma anónima.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS V.29. Tras realizar la prueba de normalidad de la muestra a través del test de Kolmogorov Smirnov (K-S de muestra), no presentan una distribución normal, por lo que se utilizaron estadísticos no paramétricos para el análisis de las variables. En primer lugar, se ha realizado un análisis descriptivo. Posteriormente, para comprobar las diferencias entre las tres dimensiones, motivación, aprendizaje y evaluación, se llevó a cabo la prueba Friedman para una única muestra. Para analizar las relaciones entre las diferentes variables se utilizó la prueba de Rho de Spearman.

### **3. RESULTADOS**

En la tabla 1 se puede observar el análisis descriptivo de los resultados. Si se examinan los datos aportados, se puede comprobar que, de forma general, el alumnado manifiesta una buena aceptación de la actividad de escape room. En relación a la dimensión “motivación” (ítems 1-3), los resultados muestran que la gran mayoría de los estudiantes se encuentran motivados trabajando con esta herramienta, así como que, en general, cumple sus expectativas iniciales. Atendiendo a la dimensión “aprendizaje” (ítems 4-7), puede observarse como en todos los casos, el alumnado manifiesta estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, con porcentajes superiores al 80%. En cuanto a la dimensión “evaluación” (ítems 8-12) también se observa una gran aceptación por parte de los estudiantes de esta herramienta educativa como medio de evaluación, obteniéndose también porcentajes elevados al respecto.

En la figura 1 se observan la mediana de las diferentes variables. La

variable que puntúa más alto es el aprendizaje (4,5) a continuación la evaluación (4,4) y en último lugar la motivación (3,7). Además, cabe destacar que existe una relación estadísticamente significativa ( $\chi^2 = 35,627$ ;  $p = <.001$ ).

**Tabla 1**

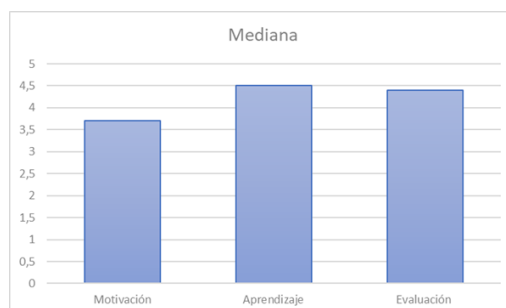
*Respuestas de los estudiantes*

	Totalmente en des-acuerdo	En des-acuerdo	Ni de acuerdo ni en des-acuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1. Me he sentido muy motivado/a realizando esta actividad con el escape room.	2%	6,10%	8,20%	44,90%	38,80%
2. Considero que la utilización de esta herramienta metodológica ha motivado el trabajo en grupo.	2%	4,10%	0%	46,90%	46,90%
3. Considero que el nivel de satisfacción con la herramienta, escape room, no ha cumplido las expectativas iniciales.	20,40%	38,80%	24,50%	10,20%	6,10%
4. Considero que la actividad realizada mediante el escape room potencia al alumno como protagonista en su aprendizaje.	2%	0%	6,10%	36,70%	55,10%
5. El escape room me ha permitido desarrollar mi competencia de resolución de problemas de manera cooperativa.	2%	2%	10,20%	49%	36,70%
6. Considero que a través de esta herramienta metodológica he desarrollado mi competencia de aprender a aprender de manera lúdica.	2%	2%	10,20%	53,10%	32,70%
7. Considero que el escape room es una herramienta útil para el aprendizaje en las aulas de Formación profesional	2%	2%	4,10%	34,70%	57,10%
8. Siento que la realización de esta actividad me ha ayudado a reforzar mis conocimientos	2%	0%	10,20%	44,90%	42,90%
9. Considero que deberían realizarse más actividades de este tipo en clase	2%	2%	6,10%	30,60%	59,20%
10. Considero que esta herramienta metodológica es útil para evaluar los contenidos trabajados en clase	2%	4,10%	10,20%	36,70%	46,90%
11. Este escape Room me ha permitido identificar los contenidos que no he superado y que debo repasar más	2%	2%	6,10%	42,90%	46,90%
12. Las actividades de escape room han tenido un nivel de dificultad adecuado a los contenidos trabajados en clase.	2%	6,10%	12,20%	44,90%	34,70%

*Nota:* Los ítems que componen las dimensiones son: motivación (1-3); aprendizaje (4-7) y evaluación (8-12).

## Figura 1

### Medianas de las dimensiones



Nota: Elaboración propia.

## 4. DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación evidencian la motivación del alumnado hacia esta actividad, coincidiendo con lo expuesto por autores como Marczewski (2018) o Guamangallo (2024), que explican que la literatura científica relaciona el uso de las metodologías activas con el aumento de la motivación de los estudiantes. Además, los resultados de esta variable son similares a los expuestos por Pérez-Vázquez et al. (2019) en un trabajo similar implementado en asignaturas de los Grados de Maestro en Educación Infantil y Educación Primaria. Estas investigadoras explican que el 83% de los participantes de su estudio responden que están totalmente de acuerdo con la afirmación del ítem 1, y el 10% señala que no se ha sentido muy motivado durante la misma.

En cuanto a la dimensión “aprendizaje” Pérez-Vázquez et al. (2019) exponen, concretamente en relación al ítem 4, que el 70% de su alumnado señala estar totalmente de acuerdo con la siguiente afirmación “considero que la actividad realizada mediante el escape room potencia al alumno como protagonista en su aprendizaje”, suponiendo en nuestra intervención un 61,8% de alumnos que manifiestan estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con dicha afirmación. Por otro lado, en el estudio llevado a cabo por estas autoras, en el ítem 5, un 70% de los encuestados responden estar totalmente de acuerdo con el hecho de que la herramienta de escape room permite desarrollar la competencia de resolución de problemas. En nuestra intervención se puede apreciar que el 49% del alumnado expone estar de

acuerdo con esta afirmación y el 36,7% totalmente de acuerdo. En cuanto al ítem 6, en la investigación de Pérez-Vázquez et al. (2019) el 89% afirma estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, siendo este porcentaje del 85,8% en nuestro estudio.

Para el ítem 7, un alto porcentaje (79%) muestra su grado máximo de acuerdo ante la afirmación relativa al uso de la técnica de escape room como una herramienta útil para el aprendizaje, aumentando este porcentaje entre el alumnado de formación profesional (91,8%). Finalmente, atendiendo a la variable "Evaluación". Las autoras señalan que a un número elevado de los participantes la realización de la actividad de escape room le ha ayudado a reforzar los conocimientos de la asignatura (84% de acuerdo o totalmente de acuerdo), siendo estos porcentajes aún superiores en nuestra investigación con alumnos y alumnas de formación profesional (87,8%).

Por lo que respecta al ítem 10, basado en la potencialidad del escape room como herramienta de evaluación, en la investigación de Pérez-Vázquez et al. (2019), un 84% de los encuestados muestra estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con el hecho de utilizarla, suponiendo este porcentaje el 83,6% del alumnado en nuestra intervención.

Por otra parte, nuestros datos evidencian que el alumnado otorga mayor puntuación a la dimensión relacionada con el aprendizaje, corroborando de esta forma las afirmaciones de autores como Espada, Rocu, Navia y Gómez-López (2020), en cuyo trabajo concluyen que este tipo de metodologías son una buena herramienta para implicar a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera activa, lo que permite una mejora significativa en sus resultados de aprendizaje.

Finalmente, a pesar de que la literatura científica relaciona el uso de las metodologías activas con el aumento de la motivación (Guamangallo, 2024; Marczewski, 2018), los hallazgos del presente trabajo indican que el escape room influye de forma más significativa en aspectos relacionados con el aprendizaje, coincidiendo con lo expuesto por Espada et al. (2020) en su investigación, y la evaluación, existiendo además una correlación estadísticamente significativa entre estas dimensiones.

## 5. CONCLUSIONES

La gran mayoría de los estudiantes de formación profesional perciben el escape room como una herramienta motivante y útil para su aprendizaje. Además, el alumnado muestra buena predisposición ante el uso de esta herramienta con fines evaluativos. Por ello, respondiendo al objetivo de la presente investigación, podemos concluir que el escape room es una herramienta didáctica eficaz, principalmente para el aprendizaje del alumnado en formación profesional.

Finalmente, los resultados obtenidos en el presente trabajo deben interpretarse con cautela debido a la reducida muestra con la que se ha llevado a cabo la investigación. No obstante, ésta podría servir de base para que otros profesores y profesoras de formación profesional llevaran a cabo un escape room educativo, implementando el instrumento empleado en esta pequeña investigación, permitiendo llegar entre todos a una muestra mucho más numerosa y comparar los resultados obtenidos entre los diferentes grupos y módulos profesionales de diferentes ciclos formativos.

## 6. REFERENCIAS

- Arufe-Giráldez, V. y Navarro-Patón, R. (2021). Creación de un entorno de aprendizaje gamificado inspirado en la casa de papel. En H. Morente Oria, F. T. González Fernández y A. S. Sánchez Fernández (Eds.), *Metodologías activas en la práctica de la educación física* (pp. 70). Ediciones Morata. Descargado de [https://edmorata.es/wp-content/uploads/2020/12/Honorato.-Deporte\\_prw.pdf](https://edmorata.es/wp-content/uploads/2020/12/Honorato.-Deporte_prw.pdf)
- Arufe-Giráldez, V., Sanmiguel-Rodríguez, A., Ramos-Álvarez, O. y Navarro-Patón, R. (2022). Gamification in physical education: A systematic review. *Educ. Sci.*, 12(8), 540. Descargado de <https://doi.org/10.3390/educsci12080540> doi: 10.3390/educsci12080540
- Borrego, C., Fernández, C., Robles, S. y Blanes, I. (2016). Room escape en las aulas: actividades de juegos de escape para facilitar la motivación y el aprendizaje de las ciencias de la computación. *Revista del Congrés Internacional de Docència Universitària i Innovació*, 3, 1–7.

- Daza, M. C. S. y Fernández, M. R. (2019). Gamificando el aula universitaria. análisis de una experiencia de escape room en educación superior. *REXE-Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(36), 105–115. Descargado de <https://doi.org/10.21703/rexe.20191836sierra15> doi: 10.21703/rexe.20191836sierra15
- Espada, M., Rocu, P., Navia, J. A. y Gómez-López, M. (2020). Rendimiento académico y satisfacción de los estudiantes universitarios hacia el método flipped classroom. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 24(1), 116–135. Descargado de <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i1.8710> doi: 10.30827/profesorado.v24i1.8710
- Guamangallo, G. M. (2024). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes universitarios de actividad física y deporte: Revisión sistemática. *MENTOR Revista de investigación educativa y deportiva*, 3(9), 1325–1347. Descargado de <https://doi.org/10.56200/mried.v3i9.8559> doi: 10.56200/mried.v3i9.8559
- Marczewski, A. (2018). *Gamification. even ninja monkeys like to play* (Unicorn Edition ed.).
- Pérez-Vázquez, E., Gilabert-Cerdá, A. y Lledó Carreres, A. (2019). Gamificación en la educación universitaria: El uso del escape room como estrategia de aprendizaje. En R. Roig-Vila (Ed.), *Investigación e innovación en la enseñanza superior. nuevos contextos, nuevas ideas* (pp. 660–668). Ediciones Octaedro. Descargado de <http://hdl.handle.net/10045/98964>
- Real decreto 651/2017, de 23 de junio, por el que se establece el título de técnico superior en acondicionamiento físico y se fijan los aspectos básicos del currículo.* (2017).
- Real decreto 653/2017, de 23 de junio, por el que se establece el título de técnico superior en educación y animación sociodeportiva y se fijan los aspectos básicos del currículo.* (2017).
- Torres, A., Romero-Rodríguez, L., Pérez-Rodríguez, M. A. y Björk, S. (2018). Modelo teórico integrado de gamificación en ambientes e-learning (e-miga). *Revista Complutense de Educación*, 29(1), 129–145. Descargado de <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.52117> doi: 10.5209/

RCED.52117

# REFLEXIÓN SOBRE EL TRATAMIENTO DE LAS FAMILIAS EN LOS CENTROS EDUCATIVOS

Mónica Méndez de la Calle <sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN: REDEFINIR LA FIGURA DE LAS FAMILIAS

La educación infantil y primaria son etapas clave en el desarrollo de los niños, ya que en estos años se establecen las bases del aprendizaje, la socialización y los valores. En este proceso, la familia desempeña un papel fundamental, ya que su participación activa influye en el rendimiento académico, la motivación y el bienestar emocional de los estudiantes.

Está comprobado que cuando las familias se involucran en la educación de sus hijos, estos desarrollan una actitud más positiva hacia el aprendizaje y una mayor autoestima. Además, la colaboración entre escuela y familia refuerza la coherencia en los valores transmitidos, ofreciendo a los niños un entorno estable y seguro para su desarrollo.

El compromiso de los padres va más allá de asistir a reuniones o supervisar tareas; implica mantener una comunicación fluida con los docentes, participar en actividades escolares y fomentar hábitos de estudio en casa. Una alianza positiva entre la escuela y la familia refuerza en los niños la importancia de su educación y les brinda un espacio seguro para aprender y crecer.

Además, la implicación familiar, junto con la posibilidad de acceder a formaciones ofrecidas por los centros educativos, facilita la detección temprana de dificultades de aprendizaje o emocionales. Esto permite que tanto la escuela como los padres intervengan de manera oportuna, asegurando

---

<sup>1</sup>Universidad Antonio de Nebrija

un mejor acompañamiento en el desarrollo del alumnado.

Por lo tanto, la educación infantil y primaria no debe entenderse de manera aislada, sino como un proceso en el que la escuela y la familia deben caminar juntas. Solo a través de una colaboración constante se podrá garantizar una formación sólida y significativa que prepare a los niños para el futuro.

En este proceso, los docentes juegan un papel clave, ya que su labor no se limita a la enseñanza en el aula, sino que también actúan como mediadores entre la escuela y las familias. Su intervención puede transformar la manera en que los centros educativos se comunican y colaboran con los padres.

Durante la infancia, los niños atraviesan diversas etapas de crecimiento emocional, social y académico. La familia y la escuela son sus principales entornos de desarrollo, por lo que es esencial que trabajen en conjunto. Sin embargo, esta conexión no siempre es sencilla, y es ahí donde los docentes desempeñan un papel crucial para fortalecer y mejorar la relación entre ambos espacios. Con ello, presentamos aquí una reflexión seguida del esquema estructural de una propuesta formativa para los docentes de carácter innovador sobre su intervención familias.

No podemos perder de vista el marco contextual para este texto, dado que dentro del análisis y la posterior intervención, se plantea también gracias a los cambios legislativos que se han dado en España. La Ley Orgánica de Modificación de la LOE (LOMLOE, 2020), aprobada en 2020, pone un especial énfasis en el papel fundamental que desempeñan las familias en la educación de sus hijos e hijas. La normativa refuerza la necesidad de que los centros educativos cuenten con la participación activa de las familias en distintos ámbitos de la vida escolar, promoviendo un modelo de educación más inclusivo, democrático y colaborativo.

La participación y colaboración familia – escuela fortalece la comunidad educativa, creando un ambiente más inclusivo y colaborativo donde todos los agentes trabajan por un objetivo común: el bienestar y el desarrollo integral de los estudiantes.

## **2. MÉTODO: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

A continuación, se ofrece una reflexión sobre las posibilidades que encontramos para convertir a la familiar en una de las herramientas fundamentales para renovar y redefinir muchos de los procesos educativos que llevamos a cabo desde las escuelas en España.

Se trata de hacer un análisis, no del tipo de familia ni de la relación que establecen con sus hijos, si no de las posibilidades que podemos encontrar desde las instituciones educativas para intervenir directamente con las familias, implicarlas en los procesos educativos y generar un espacio compartido donde el foco de interés de todo los implicados sea el óptimo desarrollo personal, académico y educativo de nuestros estudiantes.

### **2.1. EL MARCO DE REFERENCIA LEGISLATIVO**

En el caso de España, la Ley Orgánica de Educación (LOE, 2006), refuerza la participación de las familias en la educación, promoviendo su corresponsabilidad con los docentes para el éxito académico y bienestar del alumnado.

Un aspecto clave es su inclusión obligatoria en los Consejos Escolares, donde colaboran en decisiones sobre la gestión del centro, el proyecto educativo y la convivencia escolar.

Asimismo, la normativa garantiza el derecho de las familias a recibir información continua sobre el progreso de sus hijos, fomentando reuniones periódicas, tutorías individualizadas y plataformas digitales para mejorar la comunicación.

A continuación, se analizan los principales aspectos en los que la LOMLOE establece el derecho y la responsabilidad de las familias en el proceso educativo.

#### **2.1.1. La familia como parte activa del sistema educativo**

La LOMLOE reconoce la corresponsabilidad de las familias en la educación del alumnado, destacando que el proceso educativo es una labor conjunta entre escuela y hogar. La participación de las familias es clave

para el desarrollo integral del estudiante, fomentando su implicación en la gestión y toma de decisiones dentro de los centros educativos.

### **2.1.2. Participación en los Consejos Escolares**

La ley otorga a los Consejos Escolares un papel central en la gestión del centro, asegurando la presencia de representantes de las familias. Estos participan en decisiones sobre el proyecto educativo, la convivencia escolar y la evaluación de los servicios educativos, fortaleciendo su implicación en el funcionamiento del centro.

### **2.1.3. Implicación en la educación y convivencia escolar**

Se fomenta la participación de las familias en la elaboración y seguimiento de planes educativos que favorezcan la convivencia escolar. La normativa promueve el diálogo entre familias y docentes, impulsando programas de educación emocional y resolución de conflictos. Se establecen espacios de encuentro y estrategias de comunicación efectivas.

### **2.1.4. Derecho a la información y comunicación con los centros**

Las familias tienen derecho a recibir información detallada sobre el rendimiento académico y la evolución emocional de sus hijos. La ley refuerza la importancia de tutorías individualizadas y reuniones periódicas entre profesorado y familias, promoviendo su participación en la construcción del itinerario educativo del alumnado.

### **2.1.5. Asociaciones de familias**

Se reconoce el papel fundamental de las Asociaciones de Madres y Padres de Alumnos (AMPAs) en la vida escolar. La LOMLOE impulsa su implicación en actividades extraescolares, eventos educativos y proyectos pedagógicos, así como su colaboración en la formación de las familias y la promoción de valores inclusivos.

### **2.1.6. Educación inclusiva**

La normativa enfatiza la necesidad de colaboración entre centros educativos y familias para garantizar una educación equitativa. Se promueve la elaboración de planes de apoyo individualizados, adaptados a las necesidades de cada estudiante, asegurando una educación más personalizada y ajustada a su contexto familiar y social, que tenga en cuenta las circunstancias familiares y sociales de cada niño o niña.

## **2.2. Formación de las familias: conciencia de ser agente para el cambio**

En muchas ocasiones, las familias desconocen el impacto positivo que pueden tener en la educación de sus hijos, o no saben cómo contribuir de manera efectiva. Los docentes pueden actuar como agentes de cambio al brindar orientación y herramientas para que los padres se sientan parte activa del proceso educativo.

Sabemos que “existen múltiples canales pero éstos no siempre se utilizan o utilizan adecuadamente comportando que existan obstáculos importantes en la comunicación y que ésta sea mejorable” (Garreta Bochaca, 2015). Por ello, se considera fundamental dar un cambio en el enfoque y espacio que ocupa nuestra comunicación con las familias, de tal forma que si ponemos su formación específica en cuestiones educativas y de aprendizaje, les haremos formar parte de los procesos dando fundamento a su conocimiento.

La formación familiar debe hacerse acorde a sus necesidades formativas y por contexto, por lo que todo planteamiento de una escuela de familias debe tomar como punto de referencia a dichas familias, poniendo siempre en el foco que las familias “deben ser conscientes de que la escuela les permitirá que sus hijos mejoren sus condiciones y calidad de vida” y toda cooperación irá encaminada en la misma dirección (Ramírez Bautista, 2024).

### **2.3. El espacio compartido y la comunicación**

El docente no solo debe ser un transmisor de información, sino también un generador de confianza. Muchas familias pueden sentirse inseguras o poco preparadas para apoyar a sus hijos en el ámbito escolar, especialmente aquellas que han tenido experiencias negativas con la educación. En estos casos, es fundamental que el maestro adopte una actitud de apertura y comprensión, evitando juicios y promoviendo una relación basada en el respeto mutuo.

Uno de los principales aspectos en los que los docentes pueden marcar la diferencia es en la comunicación con las familias; es necesario transformar las dinámicas comunicativas y fomentar una comunicación más fluida y bidireccional (Ramírez Bautista, 2024).

Los docentes pueden implementar estrategias como reuniones individuales más frecuentes, el uso de plataformas digitales para mantener informadas a las familias y la creación de espacios de diálogo donde los padres puedan expresar sus inquietudes y sugerencias. Cuando los padres se sienten escuchados y valorados, es más probable que se involucren activamente en la educación de sus hijos (Riera, Ferrer, Pinya y Mut, 2022).

## **3. PROPUESTA DE INNOVACIÓN: LA FAMILIA COMO AGENTE TRANSFORMADOR EN LA ESCUELA**

A lo largo de esta propuesta, se analizan tres elementos clave en la intervención familiar dentro del contexto educativo. Es fundamental reflexionar sobre el rol de las familias en la escuela (Raimúndez, 2022) y ofrecerles espacios de aprendizaje compartido. Muchas familias expresan su deseo de participar activamente en la educación de sus hijos, lo que plantea la necesidad de fortalecer su integración en la comunidad escolar.

### **3.1. Objetivos de la propuesta**

Generar un entorno educativo en el que las familias se sientan parte activa del aprendizaje de sus hijos.

#### **3.1.1. Objetivos específicos**

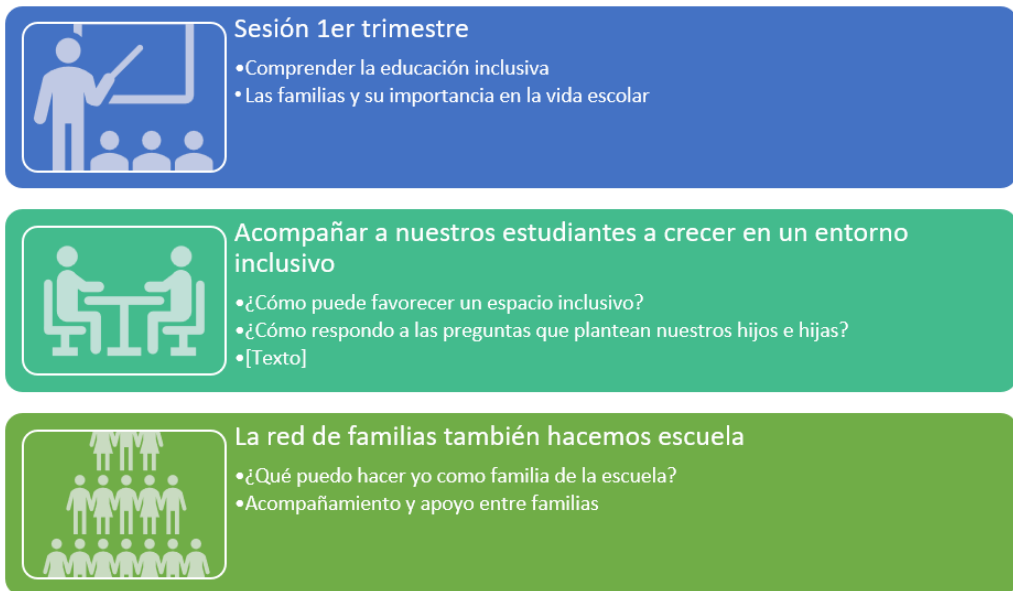
1. Innovar en los procesos de formación de las familias generando formaciones para favorecer herramientas y estrategias para comprender el entorno escolar, la diversidad del alumnado y la importancia de su participación activa.
2. Fomentar la implicación de las familias en actividades escolares y de ocio.
3. Priorizar el seguimiento individualizado de cada caso, con reuniones personalizadas y estrategias de comunicación efectiva.

### **3.2. FORMACIÓN A FAMILIAS SOBRE EDUCACIÓN INCLUSIVA**

El primer foco de interés tomará como punto de partida la formación a las familias, desde un enfoque grupal para favorecer un espacio inclusivo donde se sientan preparadas para atronar los retos que este enfoque puede suponer, partiendo del conocimiento.

## Figura 1

### Diseño del plan de formación familiar



*Nota:* Elaboración propia.

### 3.3. Actividades de centro para la participación familiar

En muchas ocasiones, las familias desconocen el impacto positivo que pueden tener en la educación de sus hijos, o no saben cómo contribuir de manera efectiva, para ello queremos que puedan participar de forma directa en la vida escolar de nuestros estudiantes.

### 3.4. Actividades de aula para la implicación familiar

Finalmente, dentro del plan de innovación para la revisión de papel de las familias en las escuelas se quiere ofrecer un espacio especial dentro de las propias dinámicas de aula, no sólo en las de sus hijos o hijas si no en la de otros grupos.

Podrán hacerlo de forma individual o en pequeñas agrupaciones, dependiendo del perfil de la actividad y la valoración del equipo docente en casa caso, grupo o momento de desarrollo.

**Tabla 1***Plan de actividades con las familias en la vida escolar*

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Día de la Diversidad Familiar	Las familias exponen sus tradiciones, costumbres y experiencias a través de stands y charlas
Jornada de Profesiones	Padres y madres presentan sus oficios en una feria vocacional para los estudiantes
Escuela de Familias Activas	Taller mensual dirigido por padres sobre temas educativos como gestión emocional, alimentación saludable y tecnología en la infancia
Lectura Compartida en Biblioteca	Sesiones donde los familiares cuentan cuentos o narran historias a los estudiantes
Huerto Escolar en Familia	Proyecto donde padres e hijos trabajan juntos en un huerto fomentando la cooperación y la educación ambiental
Taller de Juegos Inclusivos	Padres y alumnos participan en juegos cooperativos para promover la inclusión y la empatía

*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 2***Actividades de aula con las familias*

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
CIENCIA EN Familia cuentos del mundo	Padres con conocimientos científicos explican experimentos sencillos y realizan prácticas con los alumnos. Familias de diferentes culturas cuentan historias tradicionales y promueven la diversidad.
Escuela de cocina	Los padres enseñan recetas mientras los niños aplican conceptos matemáticos como medidas y proporciones a través de proyectos de cocina.
TALLER DE ARTE Y CREATIVIDAD	Entre varios familiares organizan una actividad artística, como pintura, teatro o música, según sus habilidades y la exploran en el aula con los estudiantes.
LO QUE MÁS ME GUSTA ES	El familiar que acude expondrá algunos de sus elementos favoritos: una película, una canción, una actividad y explicará por qué. Después buscaremos entre los estudiantes conocer sus aficiones.

*Nota:* Elaboración propia.

## 4. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Una innovación donde incluyamos cambios en la relación con la familia siempre va a conllevar ciertos riesgos, tanto en su diseño, implementación y adaptación. Por ello, es fundamental evaluar cualquier modificación en las intervenciones con las familias.

En este caso, queremos conocer si los procesos de formación, participación en el centro y participación en las aulas han sido; por un lado satisfactorios para las familias, y por otro lado beneficiosos para los estudiantes. Por ello, nuestras herramientas de evaluación van a dividirse en tres bloques:

Cuestionario a las familias para su satisfacción con los tres bloques: preguntaremos a las familias sobre su satisfacción en la participación en las actividades grupales, de aula y sobre el proceso de formación recibido. Será de especial interés poner el foco en los aspectos de mejora o aquellas cuestiones que generen niveles más elevados de insatisfacción.

Cuestionario a los docentes para su observación y valoración de los

tres bloques. Se procederá de la misma forma que con las familias, tratando de buscar futuros cambios en la propuesta y de ampliar la temática de la formación.

Cuestionario simple de satisfacción de los estudiantes sobre la presencia de las familias en las aulas o actividades grupales. Se pretende conocer si los estudiantes perciben de forma positiva los cambios que han visibilizado directamente: más presencia de las familias en la vida escolar y poder establecer líneas de mejora para el futuro partiendo de las necesidades de los estudiantes; que son, sin duda, nuestra principal motivación.

## **5. CONCLUSIONES**

El rol de los docentes en la relación con las familias es clave para transformar la forma en que se concibe la educación. No basta con que los niños asistan a la escuela; es fundamental que exista un vínculo sólido entre el hogar y el centro educativo. A través de la comunicación, la confianza y el trabajo colaborativo, los docentes pueden generar un cambio significativo, logrando que las familias se conviertan en aliadas activas en el proceso educativo de sus hijos. En los múltiples beneficios de generar propuestas educativas innovadoras que integren la figura de las familias no encontramos ante la posibilidad de crear una comunidad educativa fuerte y sostenible en el tiempo. Los docentes tienen la capacidad de construir una comunidad educativa sólida, en la que tanto la escuela como las familias trabajen juntas por el bienestar de los niños. La colaboración entre estos dos actores no solo mejora el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también contribuye a su desarrollo integral, fomentando valores como la responsabilidad, la empatía y el trabajo en equipo.

Cuando los docentes logran involucrar a las familias de manera efectiva, se genera un entorno educativo más enriquecedor y motivador para los niños. Saber que sus padres y maestros trabajan juntos les proporciona seguridad y refuerza la importancia de la educación en sus vidas.

A través de esta propuesta se pretende favorecer un espacio compartido y naturalizar las relaciones entre familia – escuela – estudiantes; donde todos los participantes tengan voz para poder valorar los cambios y gene-

rar dinámicas nuevas dentro de las instituciones educativas favoreciendo un impacto directo en toda la comunidad educativa de proximidad a la escuela.

## 6. REFERENCIAS

- Garreta Bochaca, J. (2015). La comunicación familia-escuela en educación infantil y primaria. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 8(1), 71–85. Descargado de <https://doi.org/10.7203/RASE.8.1.8762>  
doi: 10.7203/RASE.8.1.8762
- Raimúndez, V. Q. (2022). [re]pensemos la participación de las familias: Diagnóstico y propuestas de intervención en los servicios de atención básica a las personas en la ciudad de barcelona. *Pedagogia i Treball Social*. Summer
- Ramírez Bautista, O. A. (2024). El impacto de la educación socioemocional y la participación de padres en el rendimiento académico de adolescentes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 1720–1742.
- Riera, J. M. A., Ferrer, R. M., Pinya, M. C. y Mut, A. B. (2022). La participación de las familias en los procesos de innovación educativa de los centros escolares. *Educar*.



# LA COMPETENCIA EMOCIONAL COMO PILAR COMPETENCIAL DEL MAESTRO EN EDUCACIÓN INFANTIL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

Irene Martínez-Hernández <sup>1</sup>

Noelia Martín García <sup>2</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La educación juega un papel primordial en la socialización y desarrollo de los individuos (Aragundi-Valle y Game-Varas, 2023). Es un pilar fundamental de la sociedad actual y se ha visto afectada por numerosas transformaciones culturales, económicas, políticas y sociales (Rebollo-Quintela y Losada-Puente, 2021). Tras la aprobación de la actual Ley de Educación (Ley Orgánica 3/2020, 2020) se apuesta por la mejora de la calidad educativa a través de la competencia docente (Otero-Mayer, Vélaz-De-medrano y Expósito-Casas, 2021), sin embargo, las escuelas actuales parecen no funcionar adecuadamente y esto podría deberse a una formación inadecuada o insuficiente del profesorado (Rebollo-Quintela y Losada-Puente, 2021).

Si tenemos en cuenta que los docentes son agentes activos en la transmisión de dicha educación, podríamos afirmar que asumen un papel crucial en la formación de la sociedad desde edades muy tempranas. Durante la última década, se ha observado un aumento de la producción científica sobre la profesionalización docente, más concretamente sobre temas transversales como las competencias docentes (Matarranz, 2022). En este sentido,

---

<sup>1</sup>Universidad Internacional de la Rioja

<sup>2</sup>Universidad Internacional de la Rioja

Perrenoud (2005) señala como competencias más relevantes, las siguientes; trabajar en equipo; implicar a los alumnos en su aprendizaje y en su trabajo, elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación, organizar y animar situaciones de aprendizaje, gestionar la progresión de los aprendizajes, utilizar las nuevas tecnologías, afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión, organizar la propia formación continua, elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación, participar en la gestión de la escuela, informar e implicar a los padres, utilizar las nuevas tecnologías, afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión, y organizar la propia formación continua.

Desde la COVID-19 algunas de las competencias y necesidades formativas más patentes en el perfil docente en Educación Infantil han sido la competencia digital y formación en TIC, y la competencia emocional. La etapa de confinamiento y docencia virtual forzada ha ayudado a los maestros de la etapa de infantil a tomar conciencia de la digitalización en su labor docente (García-Zabaleta, Sánchez-Cruzado, Santiago Campión y Sánchez-Compañía, 2021). Sin embargo, esta etapa de confinamiento no solamente ha ayudado en el desarrollo y preparación de la competencia digital, también ha mostrado la relevancia de la competencia emocional para afrontar mejor los retos afectivo vitales y cotidianos (Moroñ y Biolik-Moroñ, 2021; Pérez-González, Saklofske y Mavroveli, 2020). En particular, distintos trabajos de revisiones sistemáticas y meta-análisis concluyen que la competencia emocional constituye un recurso personal esencial tanto para el desempeño profesional docente como para la optimización del rendimiento académico estudiantil (Mérida-López, Sánchez-Gómez y Extremera, 2020; Mérida-López y Extremera, 2017).

Alonso-Sainz (2021) define las competencias personales como el conjunto de características asociadas a los rasgos de la persona, más bien como un conjunto de disposiciones, virtudes, actitudes o rasgos del carácter o temperamento que incluyen maneras de proceder con visiones normativas de lo que es una buena educación, ser buena persona o un buen ciudadano o docente.

Estudios previos sobre el perfil docente de educación infantil, apuntan a un mejor autoconcepto académico-laboral dentro del marco de las com-

petencias social y personal (Gil-Gómez, Sánchez-Tarazaga, Ribés y Martí-Puig, 2023), así como una mayor empatía, adaptación comunicativa, sensibilidad comunicativa, mediación, implicación afectiva y autoeficacia (Soria-Aldavero, Martínez-Huertas, Rodríguez-Navarro y García-Celay, 2023). Por todo ello, nos proponemos analizar cómo la literatura científica ha tratado las competencias deseables en la figura del maestro en la etapa de educación infantil, más concretamente sobre la competencia emocional y la gestión de la comunicación.

## **2. MÉTODO**

En este trabajo se realiza una revisión sistemática la literatura bajo un enfoque cualitativo-documental. La metodología aplicada a la búsqueda de artículos, ha sido la siguiente: se ha estimado recoger los artículos publicados en la Google Scholar, SciELO, Web of Science por ser la base de datos principal desde la cual se elabora el Journal Citation, índice fundamental para encontrar y consultar las publicaciones científicas más significativas. Se realizó un mapeado de la producción científica entre los años 2020-2024. Apoyándose en los criterios que aparecen en los sucesivos apartados, la revisión sistemática tratará de recoger cuestiones relevantes respecto a los siguientes ámbitos de análisis:

1. Las competencias deseables para un maestro en Educación Infantil.
2. Autocuidado emocional
3. Fomento de un modelo de comunicación asertiva y autorregulada para su alumnado
4. Empatía sin perder la óptica profesional.

Para ello, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión: Investigaciones que abordan las competencias deseables en un maestro, trabajos que recojan las estrategias o metodologías que utilizan los maestros de educación infantil, investigaciones centradas en las habilidades o destrezas que caracterizan a un buen maestro, y artículos que identifiquen los puntos de mejora en el nivel competencial docente. Todo ello se ha centrado en el área de conocimiento de Educación, en concreto en el Grado de

Maestro en Educación Infantil, y Grado de Maestro en Educación Primaria.

Asimismo, los criterios de exclusión fueron los siguientes: Estudios centrados en las prácticas o metodologías de aula que su foco no sean las competencias docentes, estudios relacionados con las prácticas del alumnado de Formación Profesional, estudios cuyo foco de atención sea el alumnado, artículos que no estén disponibles de libre acceso.

### **3. RESULTADOS**

Revisados los artículos seleccionados se ha observado el peso y la importancia que tiene la gestión emocional del docente en el aula. En un estudio reciente (Aragundi-Valle y Game-Varas, 2023) los educadores reconocen que deben llevarse a cabo procedimientos y estrategias para mejorar habilidades socioemocionales, tales como la empatía, desarrollo de comunicación efectiva (verbal y no verbal), visión de objetivos claros, fomentar y establecer relaciones positivas que impulsen el crecimiento del alumnado, regulación de las emociones (dentro y fuera del aula), y valores como la colaboración y responsabilidad.

Por otro lado, se ha detectado que aquellos docentes con una mayor estabilidad emocional poseen un mayor desarrollo competencial de la emoción. En este sentido, aquellos profesionales cuyas necesidades psicológicas básicas están satisfechas y tienen bien desarrolladas sus competencias emocionales, promueven una enseñanza motivadora, priorizando la autonomía de sus estudiantes y consiguiendo una mayor afinidad para con los mismos (Sepúlveda-Ruiz, Guillén-Gámez, García-Vila y Mayorga-Fernández, 2021). Del mismo modo, aquellos docentes cuyas habilidades socioemocionales como la empatía y escucha activa están más presentes, mostraron mayores implicaciones para la mejora de las relaciones con las familias y la caracterización del rol de los orientadores y las orientadoras (de los Ángeles Cueli Naranjo y López Larrosa, 2022).

También se han identificado diferencias y similitudes en el perfil docente del Grado de maestro en Educación Infantil con respecto al Grado de Maestro en Educación Primaria. En este sentido, los Maestros en educación Infantil presentan un mejor autoconcepto académico-laboral que los

Maestro de Educación Primaria (Gil-Gómez et al., 2023). Sin embargo, los docentes de ambos niveles presentan vinculan una mayor autoeficacia instruccional y emocional, es decir, los docentes de ambas etapas presentan mayor empatía, adaptación comunicativa sensibilidad comunicativa, mediación, implicación afectiva y autoeficacia (Soria-Aldavero et al., 2023).

Con respecto a la competencia docente en atención a la diversidad, los docentes poseen creencias y actitudes positivas hacia la atención a la diversidad y a la inclusión, sin embargo, la competencia desarrollada respecto a las habilidades y destrezas adquiridas en su formación, les resulta ciertamente escasa (Mayo, 2022).

## **4. DISCUSIÓN**

De toda la literatura revisada y extraída para este artículo, se resalta de especial manera que una correcta gestión emocional e identificación de los posibles problemas que puedan surgir de la convivencia de la práctica docente, produce un impacto muy positivo en la vida tanto del maestro como del alumnado. En este sentido, estudios previos han demostrado que los docentes con una adecuada gestión emocional promueven una enseñanza más motivadora para con sus estudiantes (Sepúlveda-Ruiz et al., 2021). Reducir las funciones docentes al mero hecho de impartir clase es un error, el maestro además del acompañamiento en la función de enseñanza aprendizaje, debe atender adecuadamente a las familias, brindándoles un espacio seguro en el que la comunicación sea fluida y tenga como objetivo el bienestar del alumno, y también debe afrontar la carga burocrática derivada de su profesión.

Dada la complejidad del análisis de las competencias deseables en la figura del maestro en la etapa de educación Infantil, consideramos que la formación docente en competencia emocional debe ser un objetivo prioritario para las administraciones públicas. En consonancia, estudios previos proponen una mayor formación docente en inteligencia emocional (García-Domingo y Díaz, 2022). Sala y Abarca (2002) ponen el foco de atención en las siguientes competencias emocionales del profesorado, agrupadas en cinco componentes. Por una parte aparece el componente intrapersonal:

contienen habilidades tales como la conciencia de las propias emociones, la asertividad, la consideración hacia uno mismo (respeto y aceptación de uno mismo), la autoactualización (percepción del potencial de las propias capacidades) y la independencia; continua con el componente interpersonal: incluyen la empatía, la responsabilidad social las relaciones interpersonales; componente de adaptabilidad: contienen la solución de problemas, la evaluación de la realidad (correspondencia entre lo que se experimenta y las evidencias objetivas de las percepciones) y la flexibilidad; también aparecen los componentes generales del estado afectivo: incluyen la felicidad y el optimismo; y para finalizar se habla del componente de gestión del estrés: incluyen la tolerancia al estrés y el control de los impulsos (Holmes, 2014).

Tal y como se comenta en los resultados sobre la competencia docente en atención a la diversidad, queda patente la concienciación y entendimiento por parte de los docentes de que la inclusión como práctica educativa es beneficiosa para el alumnado (Mayo, 2022). Esto se puede traducir como una buena voluntad por parte de los docentes por formarse y conocer mejor sus aulas, que cada día muestran mayor diversidad. Este nuevo escenario en el que se produce la enseñanza requiere un profesorado con una competencia emocional y un desarrollo de la empatía suficientemente sólido, que le permita una buena gestión de las diversas situaciones que se pueden derivar de la práctica docente diaria. Todo ello funciona y se sostiene e implementa de una manera más optimizada cuando el docente practica el autocuidado y tiene en cuenta el desarrollo de su propia competencia emocional.

Existe una necesidad imperante sobre la formación en educación emocional y la importancia de esta para el impacto que genera en el alumnado (Hernández Aguirre, Cervantes Arreola y Anguiano Escobar, 2022). De esta manera se garantiza una mayor autorregulación, que minimiza el estrés ayudando a una mejor gestión de las tensiones derivadas de la labor docente.

Se puede decir que la competencia emocional docente es un repaso al planteamiento de la necesidad de formación de los profesores post de una convivencia armónica, que abogue por la prevención de la violencia, generando mejores vías de comunicación asertiva, y optimizando las habilidades socioemocionales (Rábago, Trinidad y López, 2019). En este sentido, el desarrollo profesional docente en la sociedad actual requiere de una ma-

yor atención hacia las competencias emocionales del maestro, entendidas como “el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales” (Bisquerra y Pérez, 2007).

## 5. CONCLUSIONES

A partir del análisis documental de los artículos señalados, queda patente la importancia de la formación inicial y permanente del maestro en Educación Infantil. Creemos que la formación en Inteligencia Emocional puede aumentar el bienestar de los docentes, y por ende repercutir positivamente en la comunidad educativa. Por tanto, consideramos primordial que las instituciones de educación superior incluyan en sus planes de estudio el desarrollo competencial de las emociones del docente.

Por todo ello, reconociendo la complejidad que conlleva la labor educativa, es vital poner el foco en la competencia emocional que desarrolle el maestro, dado que su impacto y repercusión en la formación integral del alumno, así como la relación de estos con el aprendizaje, es indiscutible. De esta forma se convertirá en un modelo para la propia autorregulación emocional de su alumnado.

## 6. REFERENCIAS

- Alonso-Sainz, T. (2021). What characterizes a «good teacher»? perceptions from its protagonists. *Profesorado*, 25(2), 165–191. Descargado de <https://doi.org/10.30827/profesorado.v25i2.18445> doi: 10.30827/profesorado.v25i2.18445
- Aragundi-Valle, R. y Game-Varas, C. (2023). Habilidades socioemocionales en docentes para el manejo de ambientes de aprendizaje colaborativos. *Revista Innova Educación*, 5(2), 149–164. Descargado de <https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.02.010> doi: 10.35622/j.rie.2023.02.010
- Bisquerra, R. y Pérez, N. (2007). Las competencias emocionales (emotional

competences). *Educación XXI*, 10, 61–82.

- de los Ángeles Cueli Naranjo, M. y López Larrosa, S. (2022). Family-school relations: Beliefs within school counseling services. *Revista de Humanidades (SPAIN)*, 33(2), 7–22. Descargado de <https://doi.org/10.5944/reop.vol.33.num.2.2022.34357> doi: 10.5944/reop.vol.33.num.2.2022.34357
- García-Domingo, B. y Díaz, J. Q. (2022). Emotional intelligence as a predictor of satisfaction in early childhood and primary school teachers. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 20(4), 51–68. Descargado de <https://doi.org/10.15366/reice2022.20.4.003> doi: 10.15366/reice2022.20.4.003
- García-Zabaleta, E., Sánchez-Cruzado, C., Santiago Campión, R. y Sánchez-Compañía, T. (2021). Competencia digital y necesidades formativas del profesorado de educación infantil. un estudio antes y después de la covid-19. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 76, 90–108. Descargado de <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.76.2027> doi: 10.21556/edutec.2021.76.2027
- Gil-Gómez, J., Sánchez-Tarazaga, L., Ribés, A. S. y Martí-Puig, M. (2023). Assessment of pre-service teachers' self-concept and social skills. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 34(1), 24–43. Descargado de <https://doi.org/10.5944/reop.vol.34.num.1.2023.37404> doi: 10.5944/reop.vol.34.num.1.2023.37404
- Hernández Aguirre, A., Cervantes Arreola, D. I. y Anguiano Escobar, B. (2022). Las habilidades socioemocionales en la educación: una revisión sistemática de la literatura existente sobre el tema. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 6, e1611. Descargado de <https://doi.org/10.33010/recie.v6i0.1611> doi: 10.33010/recie.v6i0.1611
- Holmes, E. (2014). *El bienestar de los docentes: Guía para controlar el estrés y sentirse bien personal y profesionalmente* (Vol. 14). Narcea Ediciones.
- Ley Orgánica 3/2020. (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*. BOE núm. 340, 30 12 2020

- Matarranz, M. (2022). Aspectos clave de la profesionalización docente. una revisión bibliográfica. *Cuestiones Pedagógicas*, 129–144. Descargado de <https://doi.org/10.12795/cp.2022.i31.v2.07> doi: 10.12795/cp.2022.i31.v2.07
- Mayo, M. E. (2022). Formación docente para la atención a la diversidad en el grado en maestro/a en educación infantil y primaria. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 15(2), 1989–4643.
- Moroń, M. y Biolik-Moroń, M. (2021). Trait emotional intelligence and emotional experiences during the covid-19 pandemic outbreak in poland: A daily diary study. *Personality and Individual Differences*, 168. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110348> doi: 10.1016/j.paid.2020.110348
- Mérida-López, S. y Extremera, N. (2017). Emotional intelligence and teacher burnout: A systematic review. *International Journal of Educational Research*, 85, 121–130. Descargado de <https://doi.org/10.1016/J.IJER.2017.07.006> doi: 10.1016/J.IJER.2017.07.006
- Mérida-López, S., Sánchez-Gómez, M. y Extremera, N. (2020). Leaving the teaching profession: Examining the role of social support, engagement and emotional intelligence in teachers' intentions to quit. *Psychosocial Intervention*, 29(3), 141–151. Descargado de <https://doi.org/10.5093/PI2020A10> doi: 10.5093/PI2020A10
- Otero-Mayer, A., Vélaz-De-medrano, C. y Expósito-Casas, E. (2021). Strengthening teaching competencies in early childhood education: A look at classroom activities. *Revista de Educacion*, 2021(393), 181–206. Descargado de <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-393-490> doi: 10.4438/1988-592X-RE-2021-393-490
- Perrenoud, P. H. (2005). *Diez nuevas competencias para enseñar* (Vol. 23).
- Pérez-González, J. C., Saklofske, D. H. y Mavroveli, S. (2020). Editorial: Trait emotional intelligence: Foundations, assessment, and education. *Frontiers in Psychology*, 11. Descargado de <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00608> doi: 10.3389/fpsyg.2020.00608
- Rebollo-Quintela, N. y Losada-Puente, L. (2021). Competencial model of the teacher in early education. *Revista Electronica Interuniversitaria de Formacion del Profesorado*, 24(3), 115–132. Descarga-

do de <https://doi.org/10.6018/REIFOP.457881> doi: 10.6018/  
REIFOP.457881

- Rábago, D., Trinidad, G. y López, D. (2019). Habilidades socioemocionales en docentes en formación. En *Xv congreso nacional de investigación educativa*. Acapulco, Gro.. Descargado de <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v15/>
- Sala, J. y Abarca, M. (2002). Las competencias emocionales de los futuros profesores/as. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 3(5).
- Sepúlveda-Ruiz, M. P., Guillén-Gámez, F. D., García-Vila, E. y Mayorga-Fernández, M. J. (2021). Emotional competence of prospective early childhood and primary education teachers: analyses of significant predictors. *Formacion Universitaria*, 14(3), 105–114. Descargado de <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000300105> doi: 10.4067/S0718-50062021000300105
- Soria-Aldavero, E., Martínez-Huertas, J. , Rodríguez-Navarro, H. y García-Celay, I. M. (2023). Adaptation of a scale of socioemotional skills for teachers of early childhood, primary and secondary education. *Revista Electronica Interuniversitaria de Formacion del Profesorado*, 26(2), 87–101. Descargado de <https://doi.org/10.6018/reifop.558931> doi: 10.6018/reifop.558931

# PERCEPCIÓN Y ACTITUD DEL PROFESORADO HACIA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Agustín Sánchez Alhambra <sup>1</sup>

M<sup>a</sup> Lourdes Pérez González <sup>2</sup>

Ana M<sup>a</sup> García Barroso <sup>3</sup>

M<sup>a</sup> Rosario González Córcoles <sup>4</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La innovación educativa ha evolucionado a lo largo de los años, adaptándose a los cambios sociales, tecnológicos y culturales. Desde los métodos tradicionales de enseñanza hasta la incorporación de tecnologías avanzadas, la innovación ha sido clave para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Permite a los docentes adaptar sus métodos de enseñanza a las nuevas demandas y expectativas, promoviendo un aprendizaje más efectivo y relevante para los estudiantes. Además, fomenta la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas, habilidades fundamentales en el mundo actual, también contribuye a la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con el desarrollo sostenible de la sociedad (Puig Gutiérrez y Morales Lozano, 2013). Por ello, se ha convertido en un

---

<sup>1</sup>Centro de Enseñanza Superior Don Bosco. Centro adscrito a la Universidad Complutense de Madrid.

<sup>2</sup>Centro de Enseñanza Superior Don Bosco. Centro adscrito a la Universidad Complutense de Madrid.

<sup>3</sup>Centro de Enseñanza Superior Don Bosco. Centro adscrito a la Universidad Complutense de Madrid.

<sup>4</sup>Centro de Enseñanza Superior Don Bosco. Centro adscrito a la Universidad Complutense de Madrid.

tema central en el ámbito académico, especialmente en la educación superior.

Las apreciaciones de los docentes universitarios sobre este fenómeno son diversas y reflejan muchas perspectivas que enriquecen el debate sobre cómo mejorar la enseñanza y el aprendizaje en las instituciones educativas. En primer lugar, es importante señalar que muchos docentes reconocen la necesidad de adaptar sus métodos de enseñanza a las nuevas realidades del siglo XXI. Según García (2020), "la incorporación de tecnologías digitales en el aula ha transformado la manera en que se presenta el conocimiento, permitiendo un aprendizaje más interactivo y colaborativo". Esta visión sugiere que la innovación no solo implica el uso de nuevas herramientas tecnológicas, sino también un cambio en la metodología de enseñanza que fomente la participación activa de los estudiantes.

Martínez (2021) argumenta que "la falta de formación en el uso de tecnologías digitales puede generar una brecha entre docentes y estudiantes, dificultando el proceso de enseñanza-aprendizaje". Esto hace que la resistencia al cambio puede ser un factor a considerar. Algunos docentes pueden sentirse cómodos con sus métodos tradicionales y temen que la innovación implique un esfuerzo adicional sin garantizar resultados positivos.

Además, la innovación educativa también se relaciona con la creación de espacios de aprendizaje que promuevan la creatividad y el pensamiento crítico (López, 2019). Por ello, es fundamental considerar que la innovación educativa no es un fin en sí mismo, sino un medio para alcanzar una educación de calidad (UNESCO, 2020).

La actitud de los docentes hacia la innovación educativa es un factor determinante en la implementación exitosa de nuevas metodologías y tecnologías en el aula. Comprender cómo perciben los docentes la innovación y qué factores influyen en su actitud es esencial para promover un ambiente educativo más dinámico y efectivo.

La percepción que tienen los docentes sobre la innovación educativa juega un papel crucial en su actitud. Según un estudio de Pineda (2021), los docentes que ven la innovación como una oportunidad para mejorar la calidad del aprendizaje suelen adoptar una actitud positiva hacia su implementación.

## 2. MÉTODO

Se plantea una investigación mixta en los Grados de Maestro en Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Social y Pedagogía del CES Don Bosco, centro adscrito a la Universidad Complutense de Madrid para conocer la percepción y la actitud hacia la innovación educativa del profesorado que imparte docencia. La muestra está formada por 35 profesores, 25 son de género femenino (71,4%) y 10 masculino (28,6%) que imparten docencia en los cuatro grados de estudio.

Como instrumento de investigación se ha utilizado el cuestionario QUACINE (Traver-Martí y Ferrández-Berruero, 2016) que permite valorar la percepción y la actitud del profesorado hacia la innovación educativa en la universidad. Este cuestionario presenta una escala actitudinal que permite valorar los cambios actitudinales en el profesorado, y comprobar hasta qué punto mejora su actitud al participar en el desarrollo de propuestas educativas innovadoras. Ofrece información en cuatro dimensiones: motivación y dedicación docente (ítems 1 al 9), nuevas metodologías (ítems 10 al 12), oportunidad de contexto (ítems 13 y 14) y revalorización de la docencia (ítems 15 al 17).

Se han añadido 8 preguntas de respuesta abierta y de elección múltiple que ofrecen datos cualitativos y complementan el estudio. Utilizar estos dos instrumentos permite validar y corroborar el material recogido, elevar el grado de objetividad en el análisis y dar credibilidad a los hechos.

El cuestionario se envió en un formulario de Google forms, donde el profesorado respondió de forma libre y voluntaria. El análisis cuantitativo se ha realizado con el programa estadístico SSPS, que permitió llevar a cabo el análisis estadístico, utilizándose diferentes pruebas estadísticas dependiendo del objetivo y del tipo de prueba: el coeficiente Alfa de Cronbach para el análisis de la fiabilidad, la prueba t de Student para conocer las diferencias significativas en función del género, y análisis univariante de la varianza (ANOVA) para estimar las diferencias significativas en función del rango de edad de los docentes.

Para calcular la fiabilidad del estudio, se ha optado por calcular el coeficiente Alfa de Cronbach, habiéndose obtenido un coeficiente de fiabilidad general de 0,85, de lo que se deduce que la fiabilidad del estudio es muy alta

y, por lo tanto, se puede asumir que es un estudio consistente internamente.

## **3. RESULTADOS**

### **3.1. Análisis cuantitativo**

#### **3.1.1. Diferencias según género**

Atendiendo a las respuestas de las 17 preguntas iniciales del cuestionario, se puede decir que los hombres tienden a dar respuestas ligeramente más bajas en comparación con las mujeres en la mayoría de las preguntas, especialmente en lo que respecta a implicación docente y la mejora del rendimiento académico. Por otro lado, las mujeres muestran mayores puntuaciones en preguntas relacionadas con la implicación docente y su labor pedagógica.

Para evaluar la significancia estadística de las diferencias en cuanto a género, se ha realizado la prueba t de Student para muestras independientes. Los resultados de dicha prueba revelaron que no existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en ninguna de las preguntas planteadas ( $p > 0.05$  en todas las preguntas). Únicamente se podría valorar una diferencia cercana a la significancia en la pregunta 9: "Es importante que el profesorado dedique tiempo a preparar sus clases" ( $p = 0.068$ ). Aunque esta diferencia no es concluyente, sí puede sugerir cierta divergencia en la opinión entre hombres y mujeres en cuanto a la importancia que se atribuye a la preparación de las clases, siendo el género femenino quien atribuye mayor puntuación ( $\bar{x} = 4,76$ ), frente a la que atribuyen los hombres ( $\bar{x} = 4,30$ ).

#### **3.1.2. Diferencias por rango de edad**

Se observa que los docentes más jóvenes (25-30 años) muestran puntuaciones más altas en todas las preguntas, mientras que en los rangos de edad que engloban desde los 31 a los 60 años hay una ligera disminución

en la puntuación media en algunas preguntas. Por otro lado, los docentes que se encuentran en el rango de 61-65 años tienen respuestas similares a las de los jóvenes, con una tendencia a valorar positivamente los ítems evaluados. Para analizar las diferencias en las respuestas según el rango de edad, se empleó un análisis multivariante de la variable ANOVA, que reveló que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de edad ( $p > 0.05$  en todas las preguntas).

En cuanto a la correlación entre edad y respuestas, los resultados mostraron que no existe una correlación significativa entre estas dos variables. Las correlaciones fueron bajas en todas las preguntas ( $|r| < 0.2$ ), lo que indica que la edad no tiene un impacto notable en las percepciones de los participantes.

Tras realizar un análisis de las respuestas dadas por los docentes según el grupo de edad al que pertenecen, se observan algunas tendencias interesantes que tienen que ver con la valoración de aspectos concretos de la docencia. Los docentes más jóvenes (25-30 años) fueron los que más valor otorgaron tanto a la importancia de la preparación de clases ( $\bar{x} = 5$ ), como a la necesidad de utilizar nuevos métodos de enseñanza (también  $\bar{x} = 5$ ). Los docentes de edades entre 56 y 60 años ( $\bar{x} = 4.80$ ) y entre 41-45 años ( $\bar{x} = 4.77$ ) mostraron una alta valoración hacia la preparación de clases, aunque, ligeramente inferior a los más jóvenes.

Sin embargo, los docentes en el rango de 31-35 años otorgan la puntuación más baja ( $\bar{x} = 4.20$ ). En cuanto a la innovación en los métodos de enseñanza, los docentes más jóvenes (25-30 años) fueron los que mostraron mayor valoración ( $\bar{x} = 5$ ), siendo los docentes de 46-50 años los que dieron la menor puntuación a esta afirmación ( $\bar{x} = 3.5$ ).

### **3.1.3. Análisis de medias dentro de las distintas dimensiones entre el profesorado**

Analizando los valores obtenidos según las cuatro dimensiones estudiadas, se observan diferencias relevantes en cuanto a las valoraciones obtenidas. Las dimensiones mejor valoradas son la motivación y la dedicación docente (ítems del 1 al 9), con una media total de ( $\bar{x} = 4,36$ ), y siendo los ítems mejor valorados dentro de la propia dimensión los relacionados con la

importancia de la preparación de clases y la formación del profesor. Seguida, aparece la dimensión de oportunidad de contexto ( $\bar{x}= 4,31$ ), (ítems del 10 al 14) que obtiene valores sin diferencias estadísticamente significativas respecto a la dimensión anterior.

Por el contrario, la dimensión peor valorada es nuevas metodologías (ítems 10 al 12) con una media global obtenida de ( $\bar{x} = 3,74$ ), seguida de la dimensión de revalorización de la docencia (ítems 15 al 17) alcanzando un valor promedio de ( $\bar{x} = 4.01$ ), y habiéndose obtenido la valoración más baja en los ítems que tienen que ver con la influencia del organigrama de la universidad sobre la mejora educativa y con la percepción de la relación investigación-docencia.

Tras realizar un análisis de varianza ANOVA de cada una de las dimensiones, se observa que, pese a que la dimensión de motivación y dedicación docente es la que obtiene mayor valoración por parte de los docentes, existen diferencias significativas entre los ítems de la propia dimensión ( $p < 0.001$ ), al igual que ocurre con la dimensión de nuevas metodologías ( $p < 0,03$ ). No así, ocurre con las otras dos dimensiones ( $p > 0.05$ ).

### **3.2. El análisis cualitativo**

Se ha realizado en tres etapas: exploración, descripción e interpretación de datos. Ofrece los siguientes resultados: El profesorado del CES Don Bosco entiende la innovación educativa como “cambio”, hacer cosas nuevas y diferentes a lo que se realiza de modo tradicional, entendido como no a la clase magistral. Considera que es un “proceso”, de mejora, que requiere “adaptación”, evolución y transformación e implica un “movimiento” hacia “nuevas metodologías”, nuevos métodos. Este concepto se complementa con otras características como “creativa”, “novedosa”, “motivadora”, “eficaz”.

Los profesores innovadores son personas apasionadas por su trabajo, entusiastas, optimistas, motivadas y motivadoras, implicadas, creativas, flexibles, abiertas al cambio, a nuevas ideas, técnicas y propuestas, inconformistas, inquietas, preocupados por su actualización, capaces de adaptarse a las necesidades del alumnado, en búsqueda constante de la calidad educativa.

Conoce diferentes metodologías, la Gamificación educativa, la clase inversa o Flipped classroom, el uso de las TIC, el aprendizaje cooperativo y colaborativo, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el Aprendizaje y Servicio (ApS). Y utiliza en el aula: las tics, Aprendizaje cooperativo y colaborativo, Aprendizaje basado en proyectos (ABP), Clase inversa o Flipped classroom, Gamificación educativa, Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje y Servicio (ApS).

Los objetivos de la innovación educativa son: 1) “formar ciudadanos libres, críticos y capaces de transformar la sociedad”; 2) “Cambiar las metodologías y pasar a educar por competencias y por proyectos a través de metodologías activas”, es elegido por el mismo número de personas tanto en primera y última opción; 3) “Mejorar la equidad de nuestro sistema educativo” y “Fomento del espíritu emprendedor” ocupan un lugar central en las opciones; 4) “Utilización de las TIC y los medios digitales” y “Educación centrada en los alumnos y adaptada a las necesidades”.

Los aspectos que más valoran de un centro educativo son el modelo educativo, la implicación y actualización, el dinamismo del profesorado, las metodologías innovadoras. Destacan de un centro innovador, la formación continua, la investigación, la colaboración en proyectos comunes de mejora.

## **4. DISCUSIÓN**

El análisis muestra que hay diferencias significativas entre profesores en las dimensiones referidas a la relación entre la utilización de nuevas metodologías y la revalorización de la docencia aspecto que corrobora la idea de Martínez y López (2020), al expresar que la formación continua de los docentes implementa la innovación, y desarrolla una actitud favorable que aporta seguridad y competencia.

El estudio refleja una percepción y actitud positiva del profesorado hacia la innovación, considerada como oportunidad de mejora (Pineda, 2021). El objetivo de la innovación de formar ciudadanos libres, críticos y capaces de transformar la sociedad coincide con Puig Gutiérrez y Morales Lozano (2013) y se reconoce la importancia de la innovación como un medio para alcanzar la calidad educativa, sin embargo, se percibe que no hay un total

convencimiento porque el estudio muestra un término medio. Sería conveniente revisar.

El profesorado concibe la innovación como “cambio, adaptación, mejora” y que ha sido necesario realizar un cambio y adaptación en las metodologías para ajustarse a las necesidades y expectativas de los estudiantes.

La utilización de tecnologías digitales es una herramienta en el aula que facilita un aprendizaje interactivo y colaborativo e implica un cambio metodológico para el profesorado aspecto resaltado por García y Pérez (2022a). No se ha percibido la idea de “resistencia al cambio” de García y Pérez (2022b) puesto que el profesorado se ha implicado en el conocimiento y en la utilización de nuevas metodologías. En el centro se utilizan las TIC y nuevas metodologías como Aprendizaje Cooperativo y colaborativo, ABProyectos, ABProblemas, Flipped classroom, Gamificación educativa, y ApS, aspectos evidenciados en otras instituciones educativas.

Ramírez (2012), considera que la innovación fomenta la creatividad, sin embargo, no se percibe con claridad que la innovación desarrolle el pensamiento crítico, como también expone el citado autor, aunque sí lo conlleva el primer objetivo formulado.

Verificar el impacto de la innovación educativa en el rendimiento de los estudiantes es un reto que se presenta, con el fin de corroborar o contradecir la afirmación de Fernández (2020).

En el estudio se percibe que los docentes están motivados e implicados, en proceso de formación continua por el conocimiento y utilización de nuevas metodologías, como subrayan Cargua, Posso, Cargua y Rodríguez (2019), siendo factores que inciden en la actitud hacia el cambio y la innovación educativa, pero no se han percibido el trabajo en equipo de docentes motivados, cohesionados y dispuestos al cambio, ni que la aplicación de nuevas metodologías sea objeto de investigación científica que permita transferir conocimientos al ejercicio profesional, ni el papel que juega la institución tanto a nivel de incentivos como de reconocimiento.

## 5. CONCLUSIONES

Atendiendo a los resultados del análisis cuantitativo, se puede concluir que no hay diferencias significativas en las respuestas según sexo o edad. Sin embargo, algunas tendencias muestran que podría haber ligeras variaciones en cuestión de género en la percepción del tiempo de preparación de clases, la importancia de la docencia y la implicación en la misma, observándose mayores puntuaciones en mujeres que en hombres.

Por otro lado, las tendencias observadas sugieren que los docentes más jóvenes podrían dar más valor a la preparación de clases y la innovación en los métodos de enseñanza, mientras que los grupos de edad más avanzados tienden a ser más conservadores en lo que se refiere a la adopción de nuevas metodologías.

Respecto al análisis de las cuatro dimensiones de estudio, las mejor valoradas son la motivación y dedicación docente y la oportunidad de contexto, mientras que las peor valoradas, nuevas metodologías y revalorización de la docencia.

Si bien, se encontraron diferencias estadísticamente significativas tanto en la dimensión mejor valorada como en la peor valorada, lo que indica variabilidad en las percepciones dentro de las propias dimensiones. Según el análisis cualitativo, el profesorado del CES Don Bosco entiende la innovación educativa como algo nuevo y diferente al método tradicional, empleando nuevas metodologías en el aula. Se ha adaptado a las necesidades de los estudiantes y a las demandas de la sociedad, incorporando nuevas metodologías en la presentación del conocimiento para un aprendizaje más interactivo y colaborativo.

La motivación y la implicación así como el modelo educativo ayudará a la consecución del cambio. Existe relación entre el conocimiento de una metodología y su utilización o implementación en el aula. Un profesor innovador destaca por sus cualidades humanas proactivas, dinámicas, motivadas por la necesidad de dar respuesta a los nuevos retos que las personas y el contexto social demandan.

Por último, la disparidad de resultados respecto a los objetivos de la innovación, implicaría un estudio más profundo de los motivos, pues sorprende que siendo las TIC una de las metodologías más utilizadas sea uno

de los objetivos menos prioritarios, tal vez porque se considere un recurso en lugar de un objetivo.

## 6. REFERENCIAS

- Cargua, A., Posso, R., Cargua, N. y Rodríguez, A. (2019). La formación del profesorado en el proceso de innovación y cambio educativo. *OLIMPIA. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*, 16(54). Descargado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7000700>
- Fernández, J. (2020). Impacto de la innovación educativa en el aprendizaje de los estudiantes. *Revista de Educación*, 38(2), 45–60. Descargado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202021000500134](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000500134)
- García, A. (2020). La transformación digital en la educación superior. *Revista de Educación*, 45(2), 123–134. Descargado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8714868>
- García, A. y Pérez, R. (2022a). Condiciones para la implementación de innovaciones educativas. *Educación y Sociedad*, 15(3), 67–80.
- García, A. y Pérez, R. (2022b). Resistencia al cambio en la educación superior: un análisis cualitativo. *Educación y Sociedad*, 15(3), 67–80. Descargado de [https://www.academia.edu/2414815/Resistencias\\_cambio\\_y\\_buenas\\_pr%C3%A1cticas\\_en\\_la\\_nueva\\_educaci%C3%B3n\\_a\\_distancia](https://www.academia.edu/2414815/Resistencias_cambio_y_buenas_pr%C3%A1cticas_en_la_nueva_educaci%C3%B3n_a_distancia)
- López, M. (2019). Espacios de aprendizaje: un enfoque innovador. *Journal of Educational Research*, 33(1), 67–78.
- Martínez, J. (2021). Retos y oportunidades de la innovación educativa. *Educación y Sociedad*, 12(3), 45–60.
- Martínez, J. y López, M. (2020). Formación docente y su influencia en la actitud hacia la innovación. *Journal of Educational Research*, 29(1), 89–102.
- Pineda, A. (2021). Percepción de la innovación educativa en docentes universitarios. *Revista de Innovación Educativa*, 18(4), 100–115.

- Puig Gutiérrez, M. y Morales Lozano, J. A. (2013). Educar para la ciudadanía a través de los proyectos de innovación educativa. *Tendencias Pedagógicas*(22). Descargado de <https://idus.us.es/server/api/core/bitstreams/2a784233-f870-4d4e-85c7-da283f905495/content>
- Ramírez, M. S. (2012). *Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes innovadores*. México: Editorial digital del Tecnológico de Monterrey.
- Traver-Martí, J. A. y Ferrández-Berruero, R. (2016). Construcción y validación de un cuestionario de actitudes. *Perfiles Educativos*, XXXVIII(151). Descargado de [https://perfileseducativos.unam.mx/iissue\\_pe/index.php/perfiles/issue/view/4292/pdf151](https://perfileseducativos.unam.mx/iissue_pe/index.php/perfiles/issue/view/4292/pdf151)
- UNESCO. (2020). *Informe sobre la educación en el mundo*. París: UNESCO. Descargado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374817>



# SESGO DE GÉNERO EN TEA: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Ana Muiño Tato <sup>1</sup>

Alejandro Arillaga Imaz <sup>2</sup>

Mónica Jiménez Astudillo <sup>3</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

El TEA es un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por dificultades persistentes en la comunicación e interacción social, junto con patrones de comportamiento, intereses o actividades restringidos y repetitivos (American Psychiatric Association, 2013). La heterogeneidad en su expresión clínica ha transformado su conceptualización hacia un espectro, para responder a esta variabilidad en términos de severidad, impacto funcional y manifestaciones individuales (Rosen, Lord y Volkmar, 2021).

La prevalencia del TEA ha aumentado considerablemente en las últimas décadas, en parte debido a una mayor concienciación social, la ampliación de los criterios diagnósticos y mejoras en los sistemas de detección temprana. No existen apenas datos epidemiológicos sobre TEA en España (Autismo Galicia, s.f.), salvo los referidos al sistema educativo, que recogen 64.198 (82,24%) niños y 13.865 (17,76%) niñas con TEA en la enseñanza no universitaria, representando así el 0,94% del alumnado (Plaza, 2024).

Una primera constatación es la desproporción entre géneros, que asciende a 4,6 niños por cada niña diagnosticada. Estudios recientes han subrayado esta desproporción, sugiriendo que las mujeres pueden estar sobrepresentadas debido a una infra detección sistemática (Lewis, Schirling, Beaudoin, Scheibner y Cestrone, 2021). Dicha disparidad se explica, en parte, por la tendencia de las niñas a presentar un fenotipo menos prototípico y

---

<sup>1</sup>Universidad Villanueva

<sup>2</sup>Universidad Villanueva

<sup>3</sup>Universidad Nebrija

a desarrollar estrategias de enmascaramiento social que dificultan su identificación en entornos clínicos y educativos (Hervás, 2022). Esta es una problemática emergente que ha sido documentada en la literatura científica.

## 2. MÉTODO

El trabajo se ha llevado a cabo mediante una revisión de la literatura, en relación a las principales dificultades que se encuentran en la evaluación y el diagnóstico del TEA en niñas.

### 2.1. Muestra y recogida de datos

La delimitación de la población responde a la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión determinados para la búsqueda. Se han acotado las bases de datos Dialnet, ERIC, PsicoDoc y PsycInfo; seleccionando artículos publicados entre 2015 y 2025. Se incluyen todos aquellos trabajos indexados como artículos científicos y escritos en portugués, inglés y español. Asimismo, únicamente se trabajará con artículos clasificados como DSM-V ó DSM-V-TR. Finalmente, se incluyen a los participantes en edad infantil.

## 3. RESULTADOS

Se presentan organizados siguiendo los ejes temáticos que emergen de la revisión.

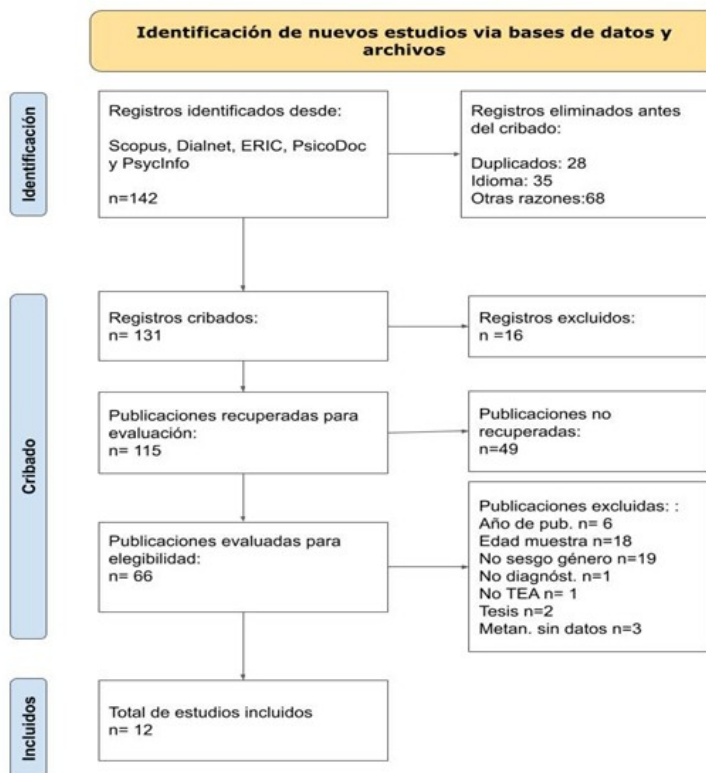
**Edad de diagnóstico y Ratio.** Cinco de los trabajos revisados presentan datos respecto de la edad promedio de los procesos diagnósticos. Para poder compararlas, las diferentes edades, las unidades de tiempo y las magnitudes empleadas, obligan a presentarlas como puntuaciones diferenciales expresadas en meses.

Se observa una tendencia a que la edad de diagnóstico en niñas y mujeres sea mayor que para niños y varones. Al desagregar datos en función del diagnóstico, Duvekot et al. (2017), encuentran que ello se cumple tanto para quienes reciben un diagnóstico de TEA como para quienes no. Aun-

que los períodos se acortan para quienes lo reciben, el retraso proporcional para niñas y mujeres se mantiene en los dos casos. La desagregación que presentan Rutherford, Burns, Gray et al. (2018) se lleva a cabo por edad. Aunque sus datos en los 10 primeros años de vida son contrarios al resto de estudios, dado que las niñas reciben el diagnóstico antes que los niños, en el resto del ciclo las tendencias son semejantes.

**Figura 1**

*Diagrama de selección bibliográfica*



*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 1***Edades de diagnóstico y derivación*

Estudio	Edad	n	Diferencias de mujeres a hombres		
			en deriv (m)	en Diag (m)	lapso Der-Diag (m)
Kavanaugh et al. (2023)	0-30a	852		13,9	
Duvekot et al. (2017)	Global	130 (24 niñas)	14,4		
	ASD		8,4	9,6	1,2
	no ASD		16,8	18	1,2
Rutherford et al. (2016)	0-10a	150	-1	-2,4	-1,4
	10-18a		14	13,2	-0,8
	19-39a		11	10,2	-0,8
	40+		5	6,4	1,4
Harrop et al. (2024)	18m-72a	10.247		7,3	
Goldblum et al. (2024)	0-18a	5.952		12	

*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 2***Ratio varones / mujer*

Autor	Ratio h : 1 mujer/niña
Lemay (2019)	4
Duvekot et al (2017)	2,18
Harrop et al. (2024)	3,07
Goldblum et al (2024)	3,8

*Nota:* Elaboración propia.

Duvekot et al. (2017) y Rutherford et al. (2018) incluyen también datos de la derivación. En ellos se observa que la mayor parte de la demora se produce en la propia derivación; es decir, acceden más tarde al circuito. Esto se repite en el estudio de Evans, Papadopoulos y Burnham (2024), donde madres de niñas con TEA describen dicha demora como una batalla contra las concepciones de los profesionales sobre el autismo, que actuaron como una barrera en la derivación para que sus preocupaciones fueran escuchadas. La mayor demora de la identificación apunta también a la desproporción de diagnósticos entre varones y mujeres. Así, los trabajos de la Tabla 2, indica el número de varones que recibe un diagnóstico de TEA por cada mujer. Los datos oscilan entre 2,18-4 varones por cada mujer. Tanto la demora relativa como estas ratios apuntan a una menor probabilidad relativa de recibir un diagnóstico de TEA para niñas y mujeres.

**Comportamientos e intereses repetitivos y restringidos.** Los comportamientos repetitivos e intereses restringidos (RRB) constituyen una de

**Tabla 3***Comportamientos repetitivos e intereses restringidos*

Estudio	Prueba para RRB	Dif edad diag	Punt RRB
Kavanaugh et al. (2023)	RBS-R	Sí RRB es bajo->2,3 a (frente a 1,16a en el global)	
McFayden et al. (2019)	ADOS-2		No hay diferencias Pero sí cualitativas
Duvekot et al. (2017)	RBS-R		noASD: 9,8 niñas / 8,9 ASD: 14,3 niñas / 14,4
Cruz et al. (2024)	ADOS-RRB, RBS-P Informes de padres o cuidadores		No hay diferencias signif. Se detectan diferencias

*Nota:* Elaboración propia.

las dimensiones fundamentales del autismo. Sin embargo, la expresión de estos síntomas parece diferir en función del género, como se muestra en la Tabla 3. McFayden, Albright, Muskett y Scarpa (2019) encontraron que, si bien la frecuencia e intensidad general de los RRB no difería significativamente entre sexos, los intereses restringidos se manifestaban en las niñas de una manera distinta, socialmente más orientada que los niños. En particular, mostraron una mayor inclinación a compartir sus intereses en contextos sociales, dentro de actividades interpersonales, mientras que los niños presentaban una expresión más individualista y focalizada en objetos específicos. Asimismo, se identificó que las niñas mostraron preferencia hacia animales, personas y ciencia, en contraste con los niños que tendieron a enfocarse en vehículos e historia. En línea similar, Cruz et al. (2024) no encontraron diferencias significativas en las puntuaciones de RRB cuando la evaluación se realizaba mediante pruebas como el ADOS-2. Sin embargo, cuando ésta se basa en informes de progenitores o cuidadores, se incrementan las identificaciones de RRB en las niñas.

Por otra parte, Duvekot et al. (2017) señalaron que las escalas de RRB utilizadas en la evaluación del TEA podrían ser menos sensibles a las manifestaciones de estos síntomas en niñas. En este estudio, las puntuaciones promedio de RRB fueron ligeramente menores en niñas en comparación con los niños diagnosticados, lo que podría indicar una menor visibilidad de estos comportamientos o una diferencia en su expresión. Además, los datos indicaron que las niñas sin TEA presentaban puntuaciones levemente superiores en RRB en comparación con los niños sin TEA, lo que sugiere que ciertas conductas repetitivas o restringidas podrían ser más comunes en niñas, dificultando así la diferenciación clínica.

Adicionalmente, Kavanaugh et al. (2023) destacaron la relación entre la expresión de los RRB y la edad de diagnóstico. Encontraron que cuando las niñas con TEA presentaban niveles bajos de RRB, la edad media de diagnóstico se retrasaba significativamente (2,3 años) en comparación con la edad de diagnóstico promedio en la muestra global (1,16 años). Este hallazgo resalta el papel crucial de los RRB en la detección temprana del autismo y sugiere que la menor prominencia de estos síntomas en niñas puede contribuir a diagnósticos más tardíos. Harris et al. (2024) analizaron los criterios del DSM-V en relación con los RRB, aunque no reportaron diferencias específicas entre sexos. Sin embargo, inciden en la importancia de considerar variaciones cualitativas en la expresión de estos síntomas para mejorar la precisión diagnóstica.

**Cociente Intelectual y Habilidades Lingüísticas.** Los estudios revisados presentan hallazgos mixtos en relación con las diferencias en cociente intelectual (CI) y habilidades lingüísticas entre niños y niñas.

**Tabla 4**

*Ratio varones / mujer*

Autor	Ratio h : 1 mujer/niña
Lemay (2019)	4
Duvekot et al (2017)	2,18
Harrop et al. (2024)	3,07
Goldblum et al (2024)	3,8

*Nota:* Elaboración propia.

Duvekot et al. (2017) señalan que, en la muestra general, las niñas

**Tabla 5**

*Comportamientos repetitivos e intereses restringidos*

Estudio	Prueba para RRB	Dif edad diag	Punt RRB
Kavanaugh et al. (2023)	RBS-R	Si RRB es bajo->2,3 a (frente a 1,16a en el global)	
McFayden et al. (2019)	ADOS-2		No hay diferencias Pero sí cualitativas
Duvekot et al. (2017)	RBS-R		noASD: 9,8 niñas / 8,9 ASD: 14,3 niñas / 14,4
Cruz et al. (2024)	ADOS-RRB, RBS-P Informes de padres o cuidadores		No hay diferencias signif. Se detectan diferencias

*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 6***Inteligencia y funcionamiento cognitivo*

Estudio	Medida/Instrumento	Valor		
		Niñas	Niños	Dif
Duvekot et al. (2017)	CI noASD	103,9	93	10,9
	CI ASD	99,9	95,3	4,6
Cruz et al. (2024)	CI	Sin dif significat		
	Habil. conceptualización	Menor en mujeres		
Harrop et al. (2024)	DI concurrente con ASD	20,83%	14,30%	6,53%

*Nota:* Elaboración propia.

**Tabla 7***Comunicación y lenguaje*

Estudio	Medida	Niñas	Niños	Dif
Kavanaugh et al. (2023)	Comunicación	Mayor diferencia de edad con nivel verbal más alto		
Duvekot et al. (2017)	CI Verbal noASD	105,3	94,2	11,1
	CI Verbal ASD	98,9	97,9	1
Cruz et al. (2024)	Comunicación (Vineland-II)	Sin dif sig		

*Nota:* Elaboración propia.

presentan un CI medio más alto que los niños (103.9 vs. 93.0 en la muestra sin TEA), pero esta diferencia es menor dentro del grupo con TEA (99.9 en niñas vs. 95.3 en niños). Además, el CI verbal parece estar más afectado en niñas, lo que sugiere que el perfil cognitivo podría diferir entre géneros. Por otro lado, el metanálisis de Cruz, Zubizarreta, Costa et al. (2025) no encontró diferencias significativas en CI (WASI/WAIS, FIQ, VIQ y PIQ; WISC FSIQ, VIQ y PIQ; MSEL). Sin embargo, afirman que las habilidades conceptuales, medidas con DAS-II GCA, sí muestran menores valores en las mujeres. En este ámbito, el estudio de Harrop et al. (2024) encuentra una diferencia en la concurrencia de discapacidad intelectual en niñas.

En cuanto a las habilidades lingüísticas, Kavanaugh et al. (2023) identificó que las niñas con mejor desempeño intelectual y lingüístico tienden a recibir un diagnóstico más tardío, lo que podría reflejar una mayor dificultad en la identificación de fenotipos más sutiles o atípicos en mujeres. Por otro lado, los datos de Fulton et al. (2017) no evidenciaron diferencias significativas en comunicación ni en otras medidas cognitivas, sugiriendo que

estas diferencias podrían emerger con el desarrollo o que las mujeres con perfiles atípicos podrían no estar siendo diagnosticadas tempranamente. En conjunto, los resultados sugieren que, si bien pueden existir diferencias en CI y habilidades lingüísticas entre niños y niñas con TEA, estas diferencias no son consistentes en todos los estudios revisados.

## 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados arrojan diferencias en la expresión de los RRB entre niños y niñas con TEA, lo que repercute en la identificación y el diagnóstico de las niñas. Estos hallazgos se alinean con investigaciones previas que sugieren que los RRB pueden manifestarse de manera menos evidente en niñas y con una orientación social más integrada (Montagut, Mas, Fernández y Pastor, 2018).

Uno de los aspectos clave parece la discrepancia en la detección de los RRB según la fuente. Mientras que las pruebas estandarizadas, como el ADOS-2, no evidencian diferencias significativas entre sexos (McFayden et al., 2019), los informes de progenitores reflejan una percepción distinta, con puntuaciones diferenciales en función del género. Este hallazgo es consistente con estudios previos que han identificado sesgos en la percepción de los cuidadores respecto a la presencia y severidad de los síntomas en niñas (Ketelaars et al., 2017; Lewis et al., 2021). Por otra parte, Azu et al. (2024), señalan que el carácter estandarizado de pruebas como la ADOS-2 constituye una fortaleza de dicha prueba, pero en consecuencia su aplicación requiere una interacción relativamente breve para el profesional. Las familias, en cambio, observan un mayor número de comportamientos a lo largo de su interacción con sus hijos, que es más íntima y prolongada en el tiempo, incluyendo la actuación con sus iguales. Las vivencias de las familias ante la demora de los procesos de derivación (Evans et al., 2024) resultan concurrentes también con esta idea, que conecta directamente con el concepto de Evaluación Auténtica (Bagnato, 2007), clave en la AT actual, y que defiende que la evaluación se realice sobre el funcionamiento real del niño en sus situaciones de vida habituales. Así, propone una pregunta relevante en cuanto a si es posible evaluar sin examinar ese funcionamiento cotidiano,

y qué estrategias e instrumentos pueden emplearse para hacerlo de manera ajustada.

La menor visibilidad de los RRB en niñas podría también estar relacionada con un fenómeno de camuflaje conductual, lo que dificulta la detección temprana y la comprensión de su fenotipo específico (Ketelaars et al., 2017). Cruz et al. (2025) detectan este efecto en mujeres y niñas, y Azu et al. (2024) lo corroboran señalando que la situación de examen diagnóstico podría intensificar el camuflaje y que por ello las niñas muestren durante el examen un comportamiento muy diferente al de su vida cotidiana.

Por otro lado, el estudio de Duvetkot et al. (2017) resalta que las niñas sin TEA presentan puntuaciones levemente superiores en comparación con los niños. Este fenómeno ha sido reportado en estudios previos y sugiere que algunas conductas repetitivas podrían ser más frecuentes en niñas en la población general, lo que podría confundir la evaluación diagnóstica y contribuir a la subestimación del TEA en mujeres (Ketelaars et al., 2017; Lockwood Estrin, Milner, Spain, Happé y Colvert, 2021). Esto refuerza la necesidad de desarrollar herramientas diagnósticas sensibles a la presentación fenotípica, tal como han propuesto Kirkovski, Enticott y Fitzgerald (2013). En relación entre la presencia de RRB y la edad de diagnóstico, Kavanaugh et al. (2023) encontraron que, en niñas con TEA, la edad de diagnóstico se retrasa significativamente cuando los RRB son menos evidentes, lo que sugiere que la ausencia de manifestaciones conductuales prototípicas puede llevar a la omisión diagnóstica en niñas. Estos datos refuerzan la necesidad de revisar los criterios diagnósticos actuales (Ketelaars et al., 2017; Lockwood Estrin et al., 2021).

Finalmente, el estudio de Harrop et al. (2024), no encontró diferencias en los RRB entre niños y niñas. Sin embargo, la literatura sugiere que los criterios actuales podrían no captar adecuadamente las diferencias fenotípicas de género en el TEA (Dell'Osso y Carpita, 2023). Ello plantea interrogantes sobre la adecuación de los marcos diagnósticos y la necesidad de incorporar una perspectiva de género en la evaluación del autismo.

## **5. REFERENCIAS**

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.).
- Autismo Galicia. (s.f.). *Recuperado 13 de marzo de 2025*. Descargado de [https://www.autismogalicia.org/index.php?V\\_dir=MSC&V\\_mod=showart&id=312](https://www.autismogalicia.org/index.php?V_dir=MSC&V_mod=showart&id=312)
- Azu, M. A., Han, G. T., Wolf, J. M., Naples, A. J., Chawarska, K., Dawson, G., ... Webb, S. J. (2024). Clinician–caregiver informant discrepancy is associated with sex, diagnosis age, and intervention use among autistic children. *Autism*, 13623613241279999.
- Bagnato, S. J. (2007). *Authentic assessment for early childhood intervention: Best practices*. Guilford.
- Cruz, S., Zubizarreta, S. C. P., Costa, A. D. y cols. (2025). Is there a bias towards males in the diagnosis of autism? a systematic review and meta-analysis. *Neuropsychological Review*, 35, 153–176. Descargado de <https://doi.org/10.1007/s11065-023-09630-2> doi: 10.1007/s11065-023-09630-2
- Dell’Osso, L. y Carpita, B. (2023). What misdiagnoses do women with autism spectrum disorder receive in the dsm-5? *CNS Spectrums*, 28(3), 269–270.
- Duvekot, J., van der Ende, J., Verhulst, F. C., Slappendel, G., van Daalen, E., Maras, A. y Greaves-Lord, K. (2017). Factors influencing the probability of a diagnosis of autism spectrum disorder in girls versus boys. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 21(6), 646–658.
- Evans, M., Papadopoulos, C. y Burnham, J. (2024). Perceptions and experiences of uk-based mothers of autistic daughters in relation to the potential affordances and constraints of an autism diagnosis. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 21(2), e12509.
- Harrop, C., Tomaszewski, B., Putnam, O., Klein, C., Lamarche, E. y Klinger, L. (2024). Are the diagnostic rates of autistic females increasing? an examination of state-wide trends. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 65(7), 973–983.
- Hervás, A. (2022). Género femenino y autismo: Infradetección y mis diag-

nósticos. *Revista*, 82, 37–42.

- Kavanaugh, B. C., Schremp, C. A., Jones, R. N., Best, C. R., Sheinkopf, S. J. y Morrow, E. M. (2023). Moderators of age of diagnosis in >20,000 females with autism in two large us studies. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 53(2), 864–869. Descargado de <https://doi.org/10.1007/s10803-021-05026-4> doi: 10.1007/s10803-021-05026-4
- Ketelaars, M. P., In't Velt, A., Mol, A., Swaab, H., Bodrij, F. y van Rijn, S. (2017). Social attention and autism symptoms in high functioning women with autism spectrum disorders. *Research in Developmental Disabilities*, 64, 78–86. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.03.005> doi: 10.1016/j.ridd.2017.03.005
- Kirkovski, M., Enticott, P. G. y Fitzgerald, P. B. (2013, Nov). A review of the role of female gender in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(11), 2584–2603. Descargado de <https://doi.org/10.1007/s10803-013-1811-1> doi: 10.1007/s10803-013-1811-1
- Lewis, L. F., Schirling, H., Beaudoin, E., Scheibner, H. y Cestrone, A. (2021). Exploring the birth stories of women on the autism spectrum. *JOGNN - Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 50(6), 679–690. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.jogn.2021.08.099> doi: 10.1016/j.jogn.2021.08.099
- Lockwood Estrin, G., Milner, V., Spain, D., Happé, F. y Colvert, E. (2021). Barriers to autism spectrum disorder diagnosis for young women and girls: a systematic review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 8(4), 454–470. Descargado de <https://doi.org/10.1007/s40489-020-00225-8> doi: 10.1007/s40489-020-00225-8
- McFayden, T. C., Albright, J., Muskett, A. E. y Scarpa, A. (2019, Apr). Brief report: Sex differences in asd diagnosis—a brief report on restricted interests and repetitive behaviors. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 49(4), 1693–1699. Descargado de <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3838-9> doi: 10.1007/s10803-018-3838-9
- Montagut, M., Mas, R. M., Fernández, M. I. y Pastor, G. (2018). Influencia del sesgo de género en el diagnóstico de trastorno de espectro autista:

una revisión. *Escritos de Psicología*, 11(1), 42–54.

Plaza, M. (2024). *Informe descriptivo de los datos de alumnado no universitario con necesidades específicas de apoyo educativo asociado a discapacidad que publica el ministerio de educación y formación profesional*.

Rosen, N. E., Lord, C. y Volkmar, F. R. (2021). The diagnosis of autism: From kanner to dsm-iii to dsm-5 and beyond. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 51(12), 4253–4270.

Rutherford, M., Burns, M., Gray, D. y cols. (2018). Improving efficiency and quality of the children's asd diagnostic pathway: Lessons learned from practice. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48, 1579–1595. Descargado de <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3415-7> doi: 10.1007/s10803-017-3415-7

# ADAPTACIÓN DEL MARCO IDEAL PARA EVALUAR LA CALIDAD EN LOS CENTROS DE ATENCIÓN TEMPRANA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Helena López Bueno <sup>1</sup>

Luna Benitez Martín <sup>2</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La Atención Temprana (AT) comprende un conjunto de intervenciones dirigidas a la población infantil con trastornos en su desarrollo o en riesgo de presentarlos, así como a sus familias. La calidad en la prestación de estos servicios es un factor determinante en el impacto que pueden tener en el desarrollo infantil y en la mejora del bienestar familiar. Para garantizar esta calidad, es fundamental contar con herramientas de evaluación que permitan medir de manera objetiva la efectividad de los centros de AT. En este contexto, el marco IDEAL, desarrollado inicialmente en el ámbito médico, ha demostrado ser eficaz en la identificación y difusión de estrategias que favorecen una atención de excelencia. Basado en la metodología de Desviación Positiva, este modelo busca reconocer aquellas prácticas altamente efectivas que ya han sido implementadas con éxito en contextos reales, con el fin de replicarlas y optimizar la calidad del servicio.

A través de un análisis riguroso de la literatura, se han identificado cuatro dimensiones claves para la evaluación de la calidad en los servicios de AT: prácticas centradas en la familia, calidad del servicio, coordinación interinstitucional y satisfacción de los usuarios. Estas dimensiones han sido contrastadas con el marco IDEAL, asegurando su relevancia en el contexto

---

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

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

de la Comunidad de Madrid.

Así, el objetivo de este estudio es adaptar el marco IDEAL a la evaluación de la calidad en los centros de AT de la Comunidad de Madrid, mediante el desarrollo de un cuestionario que permita medir objetivamente la calidad del servicio y detectar oportunidades de mejora.

El marco IDEAL se origina en el ámbito de la atención sanitaria, específicamente en la medicina general y la atención primaria. Su desarrollo se basa en la metodología de la Desviación Positiva (DP), un enfoque de mejora de la calidad que se centra en identificar estrategias efectivas implementadas por individuos o instituciones con un desempeño excepcional, para luego difundirlas a otros contextos. La DP implica descubrir qué prácticas concretas permiten a ciertos profesionales o instituciones alcanzar niveles de excelencia en su desempeño, a pesar de enfrentar los mismos desafíos que otros actores del sistema. La ventaja de este enfoque es que permite identificar soluciones prácticas y sostenibles que ya están funcionando dentro de un sistema, en lugar de importar modelos externos sin validación en el contexto específico (Bradley et al., 2009).

En el ámbito de la atención médica, la aplicación del marco IDEAL ha mostrado mejoras en diversos aspectos, como la seguridad del paciente, la eficiencia en la gestión hospitalaria y la calidad percibida del servicio. Más recientemente, este marco ha sido refinado y adaptado a otros contextos, en nuestro caso la Atención Temprana (AT), donde su estructura teórica permite evaluar factores críticos en la calidad del servicio, desde la perspectiva de los usuarios, los profesionales y las instituciones (O'Malley, O'Connor y Lydon, 2024).

La implementación del marco IDEAL en Atención Temprana (AT) permite abordar la evaluación de calidad desde una perspectiva holística, considerando no solo la infraestructura y los recursos materiales, sino también las interacciones entre los profesionales y las familias, la efectividad de los procesos interinstitucionales y la satisfacción de los usuarios.

A partir de un análisis sistemático de la literatura, se han identificado cuatro dimensiones clave que sustentan la evaluación de la calidad en los centros de Atención Temprana (AT). Estas dimensiones, ampliamente documentadas en la literatura científica sobre calidad en AT, han sido contrasta-

das con el marco IDEAL para garantizar su adecuación y claridad dentro del cuestionario desarrollado.

Las dimensiones identificadas son:

1. Prácticas centradas en la familia: La participación activa, el empoderamiento y la calidad de vida familiar son determinantes en la percepción de calidad del servicio (Cañadas Pérez, 2012; Fernández Valero, Serrano Miranda, McWilliam y Cañadas Pérez, 2017).
2. Calidad del servicio: Factores como la formación del personal, la información proporcionada y las condiciones de las instalaciones son esenciales para garantizar un servicio de calidad.
3. Coordinación interinstitucional: La comunicación efectiva y la formalización de los procesos de derivación son fundamentales para la eficiencia y efectividad del servicio (Grande Fariñas, 2011).
4. Satisfacción de los usuarios: La adecuación del servicio a las necesidades de las familias es un indicador clave en la evaluación de la calidad de la AT (Dueñas Zambrana, Gallardo-García, Ruiz-Segura y Palma-García, 2023).

Este análisis confirma que el marco IDEAL abarca de manera integral estas dimensiones, lo que refuerza su pertinencia como marco teórico para la evaluación de la calidad de los servicios de Atención Temprana (AT) en la Comunidad de Madrid. En consecuencia, el cuestionario desarrollado en este estudio ha sido diseñado para reflejar estas dimensiones de manera precisa, asegurando que cada una de ellas quede claramente definida y bien representada en los ítems de evaluación.

## **2. MÉTODO**

Se llevará a cabo un estudio de enfoque mixto que combinará entrevistas semiestructuradas y cuestionarios con escalas tipo Likert, dirigidos a profesionales y familias usuarias de centros de Atención Temprana (AT) en la Comunidad de Madrid. Los cuestionarios, diseñados específicamente para este estudio, se detallarán en el apartado de instrumentos. Asimismo, se realizará una revisión de la literatura con el objetivo de identificar prácti-

cas exitosas en la prestación del servicio. El cuestionario de evaluación se estructurará según los cinco niveles del marco IDEAL:

1. Usuario: Percepción de las familias sobre la calidad del servicio.
2. Profesional: Estrategias y prácticas implementadas por los especialistas.
3. Equipo: Coordinación entre los profesionales del centro.
4. Entorno del centro: Disponibilidad de recursos e infraestructura.
5. Factores contextuales: Políticas y regulaciones que influyen en el servicio.

## **2.1. Objetivos**

Desarrollar un instrumento para evaluar la calidad de los servicios de Atención Temprana en la Comunidad de Madrid, basado en el marco IDEAL e incorporando las dimensiones claves identificadas en la literatura científica. Se consideran los siguientes objetivos específicos:

1. Adaptar el marco IDEAL al contexto de la Atención Temprana en la Comunidad de Madrid, considerando: La identificación de las dimensiones relevantes del modelo para el contexto específico de la Comunidad de Madrid (Grande Fariñas, 2011); La integración de los principios de prácticas centradas en la familia (Fernández Valero et al., 2017); La incorporación de elementos de coordinación interinstitucional específicos del contexto madrileño (Grande Fariñas, 2011).
2. Identificar los principales factores que influyen en la calidad de la Atención Temprana, prestando especial atención a Aspectos estructurales y procedimentales (Romero-Galisteo, Morales-Sánchez y Hernández-Mendo, 2015); Los mecanismos de participación de las familias y su nivel de satisfacción (García Grau, 2015); La efectividad de la coordinación entre distintas instituciones involucradas en la AT (Grande Fariñas, 2011).
3. Diseñar un cuestionario basado en el marco IDEAL para evaluar la calidad de los servicios de AT, asegurando que: Incluye las cuatro dimensiones principales identificadas en la literatura (Dueñas Zambrana et al., 2023); Incorporar indicadores validados de calidad del servicio

(Romero-Galisteo et al., 2015); Integre la perspectiva tanto de las familias como de los profesionales para una evaluación más completa y representativa (Cañadas Pérez, 2012).

## **2.2. Desarrollo del instrumento de evaluación**

Para diseñar el cuestionario, se tomó como referencia estudios previos sobre la calidad en la atención infantil, como el Cuestionario de Calidad Percibida en la Fisioterapia de Atención Temprana (Medina i Mirapeix et al., 2007) y el Cuestionario sobre Satisfacción del Cliente Familia (García Grau, 2015).

A partir de estos antecedentes, se elaboraron las versiones preliminares del Cuestionario de Calidad en Atención Temprana basado en el marco IDEAL (CCAT-IDEAL-FAM\_v.1.0 y CCAT-IDEAL-PRO\_v.1.0 ) para familias y profesionales respectivamente. El cuestionario de familias cuenta con 33 ítems distribuidos en 15 dimensiones principales y el cuestionario de profesionales cuenta con 65 ítems distribuidos en 24 dimensiones principales.

El cuestionario se encuentra en pleno proceso de validación, donde se tendrá en cuenta, por una parte, una revisión por expertos, siguiendo los criterios de Abad, Olea, Ponsoda y García (2011) para evaluar la pertinencia y claridad de los ítems; posteriormente entrará en un estudio piloto con una muestra representativa de centros de Atención Temprana (AT), con el objetivo de analizar la fiabilidad y validez factorial del instrumento; y por último se realizarán los ajustes metodológicos con base en los resultados del estudio piloto, lo que permitirá refinar la herramienta y reducir el número de ítems (CCAT-IDEAL-v.2.0).

Las respuestas se registran en una escala Likert de cinco puntos, donde 1 representa "nada de acuerdo" y 5 "muy de acuerdo". Además, se incluyó un apartado de observaciones y datos sociodemográficos.

### **3. RESULTADOS**

Se espera desarrollar un cuestionario validado que permita evaluar de manera objetiva la calidad de los servicios de Atención Temprana (AT) en la Comunidad de Madrid, en función de los principios del marco IDEAL. Su aplicación facilitará la identificación de áreas de mejora y contribuirá a la optimización del servicio. También la implementación de este instrumento proporcionará información clave sobre las oportunidades de mejora en la prestación del servicio, desde la perspectiva de familias, profesionales y centros de AT en la comunidad.

Los principales resultados esperados incluyen:

1. Diseño y validación del cuestionario con una perspectiva multidimensional, asegurando su fiabilidad y validez estadística.
2. Identificación de buenas prácticas en los centros de AT para que puedan ser replicadas en otros centros u contextos contribuyendo a la mejora del servicio en la comunidad.
3. Análisis de la percepción de calidad del servicio destacando los factores de satisfacción más importantes para los usuarios y la eficacia de la implementación de la práctica por profesionales.
4. Desarrollo de estrategias para mejorar la calidad del servicio basada en hallazgos de este estudio que permita coordinarse interinstitucionalmente y mejorar la atención centrada en las familias y la calidad de los recursos disponibles a los usuarios.

### **4. CONCLUSIONES**

La adaptación del marco IDEAL a la evaluación de la calidad en los centros de Atención Temprana (AT) representa una innovación metodológica que permite detectar y replicar prácticas exitosas. El cuestionario desarrollado en este estudio proporcionará a los centros una herramienta clave para la mejora continua de sus servicios, beneficiando a niños, familias y profesionales en la Comunidad de Madrid.

Todo esto permitirá a los centros de AT contar con una rigurosa herramienta para la autoevaluación en su funcionamiento y ajustes que realizan en su servicio. El cuestionario también proporcionará datos relevantes acerca de lo que perciben las familias que disfrutan del servicio y la eficacia de las modificaciones por parte de los profesionales. Esto facilitará la toma de decisiones ante las futuras mejoras o modificaciones y la priorización de estrategias futuras y nuevas metodologías.

Durante la aplicación, además, fomentaremos la participación de las familias en la evaluación y el diseño del servicio, reforzaremos la actualización y formación continua de los profesionales mediante la identificación de necesidades y favoreceremos una mayor coordinación interinstitucional.

En definitiva, integrar el marco IDEAL y otras escalas actualizadas en la evaluación de la calidad de los centros de AT no solo beneficiará a los niños y familias que reciben el servicio, sino que también supondrá una herramienta de gran valor, contribuyendo a la AT tanto a nivel comunitario como estatal, haciendo este servicio más eficiente y accesible.

## 5. REFERENCIAS

- Abad, F. J., Olea, J., Ponsoda, V. y García, C. (2011). *Medición en ciencias sociales y de la salud*. Síntesis.
- Bradley, E. H., Curry, L. A., Ramanadhan, S., Rowe, L., Nembhard, I. M. y Krumholz, H. M. (2009). Investigación en acción: Utilizar la desviación positiva para mejorar la calidad de la atención sanitaria. *Implementation Science*, 4(1), 1–11. Descargado de <https://doi.org/10.1186/1748-5908-4-25> doi: 10.1186/1748-5908-4-25
- Cañadas Pérez, M. (2012). La familia, principal protagonista de los centros de desarrollo infantil y atención temprana. *Edetania*, 41, 129–141.
- Dueñas Zambrana, C., Gallardo-García, P. J., Ruiz-Segura, D. y Palma-García, M. d. I. O. (2023). Cuadernos de trabajo social. *Cuadernos de Trabajo Social*, 37(2). Descargado de <https://doi.org/10.5209/cuts.93059> doi: 10.5209/cuts.93059
- Fernández Valero, R., Serrano Miranda, A. M., McWilliam, R. A. y Caña-

- das Pérez, M. (2017). Relación entre empoderamiento familiar y calidad de los servicios de atención temprana. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 11, 317–321.
- García Grau, P. (2015). *Atención temprana: Modelo de intervención en entornos naturales y calidad de vida familiar* (Tesis Doctoral no publicada). Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir.
- Grande Fariñas, P. (2011). Coordinación interdisciplinar en atención temprana en la comunidad de madrid. *Revista de Educación Inclusiva*, 2(4), 45–63.
- Medina i Mirapeix, F., De Oliveira Sousa, S. L., Lillo-Navarro, M. C., Montilla-Herrador, J., Escolar-Reina, P. y Gómez-Arnaldos, F. (2007). Percepción de los padres de la atención de fisioterapia recibida en centros de atención temprana. *Revista de Atención Temprana*, 10(1), 21–28.
- O'Malley, R., O'Connor, P. y Lydon, S. (2024). Estrategias que facilitan la prestación de una atención excepcionalmente buena al paciente en la práctica general: Un estudio cualitativo con pacientes y profesionales de atención primaria. *BMC Primary Care*, 25(141). Descargado de <https://doi.org/10.1186/s12875-024-02352-1> doi: 10.1186/s12875-024-02352-1
- Romero-Galisteo, R. P., Morales-Sánchez, V. y Hernández-Mendo, A. (2015). Desarrollo de una herramienta para la evaluación de la calidad percibida en los centros de atención infantil temprana. *Anales de Psicología*, 31(1), 127–136. Descargado de <https://doi.org/10.6018/analesps.31.1.158191> doi: 10.6018/analesps.31.1.158191

# COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES COMO MOTOR DE INNOVACIÓN EN LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

José Luis González Fernández<sup>1</sup>

Esther Ponce Blázquez<sup>2</sup>

Carolina Chacana Yorda<sup>3</sup>

Juan Pablo Catalán<sup>4</sup>

## 1. RESUMEN

Este artículo explora cómo las competencias digitales docentes pueden potenciar los procesos de investigación educativa, promoviendo innovación y mejorando la calidad de los resultados. A partir de la pregunta central, ¿cómo pueden las competencias digitales docentes transformar la investigación educativa?, se presentan estrategias clave para integrar herramientas tecnológicas y enfoques colaborativos en este ámbito.

Entre las propuestas destacan: los proyectos de innovación, el uso de plataformas de aprendizaje en línea para formación continua, la creación de redes de investigación y comunidades de práctica que fomenten el intercambio de conocimientos, y la utilización de plataformas digitales para la publicación y difusión de trabajos. Además, se subraya la importancia de proyectos colaborativos internacionales, el uso de software especializado para análisis de datos cualitativos y cuantitativos, y la integración de recursos educativos abiertos (REA) como apoyo a la enseñanza e investigación.

El artículo también resalta el impacto positivo de la evaluación y re-

---

<sup>1</sup>Universidad de la Salle- Colombia.

<sup>2</sup>Universidad Andrés Bello- Chile.

<sup>3</sup>Universidad Andrés Bello- Chile.

<sup>4</sup>Universidad Andrés Bello- Chile.

troalimentación en tiempo real mediante herramientas digitales, para incrementar el compromiso en los procesos investigativos. En conjunto, se concluye que el desarrollo de competencias digitales docentes no solo mejora la investigación educativa, sino que también impulsa una transformación significativa en los métodos pedagógicos y en la generación de conocimiento global.

## **2. INTRODUCCIÓN**

En la era digital, la educación enfrenta desafíos y oportunidades sin precedentes. La transformación de los procesos de investigación educativa requiere enfoques innovadores que aprovechen las herramientas tecnológicas y promuevan la colaboración académica a nivel global (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2024). En este sentido, el desarrollo de competencias digitales docentes se posiciona como un elemento clave para fortalecer la producción de conocimiento, optimizar la calidad de las investigaciones y fomentar la innovación en la enseñanza.

Este artículo explora cómo las competencias digitales pueden potenciar los procesos de investigación educativa a través de estrategias de integración, colaboración, publicación y análisis digital. Una de las iniciativas destacadas es el desarrollo de proyectos de grado, donde los docentes y estudiantes aplican herramientas digitales para la estructuración y difusión de investigaciones.

Asimismo, se analiza el impacto de la colaboración en redes de investigación y comunidades de práctica, las cuales permiten el intercambio de conocimientos y recursos a través de entornos digitales. Estas redes fortalecen la cooperación académica y facilitan el desarrollo de investigaciones conjuntas entre docentes de distintas instituciones. Otro aspecto fundamental es el uso de plataformas de publicación digital, que ofrecen canales accesibles para compartir resultados de investigaciones y promover la visibilidad del trabajo académico. En el mismo sentido, los proyectos colaborativos nacionales e internacionales aprovechan las competencias digitales para superar barreras geográficas y consolidar una comunidad científica interconectada (De Pablos Pons, Colás Bravo, Gracia y García-Lázaro, 2019).

La formación en el uso de software de análisis de datos es otra pieza clave para mejorar la precisión y profundidad de las investigaciones, capacitando a los docentes en herramientas especializadas para el procesamiento de datos cualitativos y cuantitativos. Además, la integración de Recursos Educativos Abiertos (REA) facilita el acceso a materiales didácticos digitales, promoviendo un aprendizaje accesible y enriquecedor. Finalmente, se destaca la relevancia de la evaluación y retroalimentación en tiempo real, que permite mejorar los procesos de investigación mediante herramientas digitales que optimizan la interacción entre docentes y estudiantes.

A partir de estas estrategias, este artículo muestra desde la experiencia de los autores, docentes investigadores de educación superior, cómo el fortalecimiento de las competencias digitales, impulsa la innovación en la investigación educativa, generando nuevas oportunidades para la producción de conocimiento y mejorando la calidad de la educación.

### **3. MÉTODO**

Para consolidar las competencias digitales docentes como un factor clave en la innovación de los procesos de investigación educativa, es necesario estructurar un método que garantice su desarrollo, aplicación y mejora continua. Este método se basa en cinco fases interconectadas, orientadas a fortalecer las habilidades digitales de los educadores y a integrarlas de manera efectiva en la producción de conocimiento académico (Figura

#### **3.1. Diagnóstico y Evaluación Inicial**

En esta fase, se identifican las habilidades tecnológicas de los educadores y se analizan las necesidades específicas de la investigación educativa. Es fundamental comprender el nivel de alfabetización digital existente y revisar los recursos tecnológicos disponibles en las instituciones, lo que permite establecer un punto de partida sólido para la transformación.

## Figura 1

*Proceso de incorporación de competencias digitales en la investigación educativa*



*Nota:* Elaboración propia.

### 3.2. Formación y Capacitación Digital

La segunda etapa se centra en la formación y capacitación digital, proporcionando a los docentes herramientas clave para el análisis de datos, el uso de plataformas digitales y la implementación de metodologías investigativas avanzadas. Mediante seminarios, talleres y cursos en línea, los educadores adquieren habilidades que les permiten integrar la tecnología en sus procesos de investigación, fortaleciendo así la calidad y el alcance de sus estudios.

### 3.3. Aplicación en Procesos de Investigación

Una vez adquiridas las competencias digitales fundamentales, se pasa a la aplicación en los procesos de investigación. En esta fase, se aplican diversas estrategias que integran las competencias digitales con las investigativas, los docentes y estudiantes participan en redes académicas virtuales y comunidades de práctica que promueven el intercambio de conocimiento. La colaboración en proyectos nacionales e internacionales se vuelve esencial, utilizando herramientas digitales para coordinar investigaciones conjuntas y optimizar el acceso a fuentes y recursos educativos abiertos.

### **3.4. Publicación, Difusión y Evaluación**

La siguiente fase se enfoca en la publicación, difusión y evaluación de los trabajos investigativos. La tecnología ofrece múltiples posibilidades para compartir estudios y resultados a través de plataformas digitales especializadas, facilitando la visibilidad de la investigación y la interacción con otros académicos. Asimismo, las herramientas digitales permiten la evaluación y retroalimentación en tiempo real, promoviendo la mejora continua de los procesos de investigación y el fortalecimiento del rigor académico.

### **3.5. Mejora Continua y Expansión del Modelo**

Por último, la innovación en investigación educativa debe ser un proceso dinámico y sostenible, lo que lleva a la fase de mejora continua y expansión del modelo. En este punto, se establecen indicadores de desempeño para medir el impacto de las competencias digitales en la producción de conocimiento. La actualización constante de las metodologías y herramientas digitales garantiza que los docentes se mantengan a la vanguardia de la investigación educativa, asegurando que las instituciones adopten un enfoque de evolución permanente y adaptación a los avances tecnológicos (Ministerio de Educación Nacional, 2022).

Este método ofrece un marco estructurado para consolidar las competencias digitales docentes, impulsando la modernización de la investigación educativa y fortaleciendo el ecosistema académico a través de la tecnología y la colaboración digital.

## **4. RESULTADOS**

A través de diversas estrategias, como la implementación de proyectos de innovación educativa, el uso de plataformas de publicación digital y la participación en redes de investigación, se ha evidenciado un impacto positivo en la forma en que los docentes y estudiantes abordan la producción de conocimiento.

Los resultados obtenidos reflejan la transformación en la investigación educativa impulsada por la digitalización, mostrando mejoras significativas

en la calidad de los estudios, la difusión del conocimiento y la integración de herramientas tecnológicas. En la Tabla 1 se detalla la relación y el impacto de estos dos enfoques, destacando el papel clave de las competencias digitales en la generación de nuevas oportunidades investigativas.

La incorporación de aplicaciones de inteligencia artificial en la investigación educativa permite mejorar la eficiencia, precisión y accesibilidad de los procesos académicos. Desde el análisis de datos hasta la automatización de tareas de revisión, la IA se convierte en un recurso esencial para potenciar la producción de conocimiento y optimizar la enseñanza basada en evidencia.

Es crucial destacar cómo las competencias digitales docentes pueden ser un motor de innovación en la investigación educativa. Algunas de las estrategias que permiten integrar las competencias digitales para potenciar la investigación educativa, se explican a continuación:

#### **4.1. Proyectos de innovación educativa (Proyectos de grado)**

1. Los proyectos pueden incorporar metodologías innovadoras como el aprendizaje basado en datos y el uso de inteligencia artificial para el análisis de información.
2. Incorporación de metodologías ágiles en el desarrollo de proyectos de grado para fomentar la creatividad y el pensamiento crítico.
3. Implementación de herramientas de inteligencia artificial para análisis de datos y generación de ideas en proyectos de investigación.
4. En las experiencias lideradas por los autores, docentes investigadores, se evidencia un aumento en la calidad y profundidad de los proyectos de investigación realizados por estudiantes y docentes, gracias al uso de herramientas digitales.

**Tabla 2**

Relación e impacto de las competencias digitales en la investigación educativa[0.5em]

<b>Competencias Digitales Docentes</b>	<b>Competencias Investigativas</b>	<b>Relación e Impacto en la Investigación Educativa</b>
Diseño metodológico de la investigación	Optimiza la estructuración de estudios mediante plataformas digitales avanzadas.	Manejo de herramientas digitales.
Uso de plataformas de publicación digital	Comunicación y difusión de resultados	Facilita la divulgación de investigaciones y el acceso abierto a información académica.
Colaboración en entornos digitales	Trabajo en redes de investigación	Fortalece la cooperación académica y el desarrollo de proyectos interdisciplinarios.
Análisis de datos con software especializado	Interpretación de datos cualitativos y cuantitativos	Mejora la precisión y profundidad de los hallazgos con herramientas avanzadas.
Gestión de información en la nube	Organización y sistematización de la investigación	Garantiza el almacenamiento eficiente y el acceso remoto a documentos clave.
Integración de recursos educativos abiertos (REA)	Revisión de literatura y uso de fuentes académicas	Promueve el acceso a materiales educativos y referencias científicas.
Uso de plataformas de aprendizaje en línea	Desarrollo de competencias investigativas en docentes y estudiantes	Facilita la formación continua y el entrenamiento en métodos de investigación.
Evaluación y retroalimentación en tiempo real	Validación de resultados y mejora continua	Permite ajustes inmediatos en metodologías y enfoques investigativos.

*Nota:* Elaboración propia con Asistencia de IA- Copilot.

**Tabla 3** Uso de IA en la investigación educativa

<b>Competencias Digitales Docentes</b>	<b>Competencias Investigativas</b>	<b>Relación e Impacto en la Investigación Educativa</b>
Automatización y predicción en investigación	Optimiza el procesamiento de datos, generando análisis predictivos y detectando patrones en estudios complejos.	Aplicaciones de IA para análisis de datos
IA en procesamiento del lenguaje natural (PLN)	Análisis de textos y síntesis de información	Facilita la revisión bibliográfica y la extracción automatizada de contenido relevante.
Uso de chatbots y asistentes de IA	Apoyo en investigación y redacción académica	Agiliza la generación de informes, revisión de datos y estructuración de documentos científicos.
IA en evaluación y retroalimentación	Optimización de revisiones y mejoras de estudios	Asegura una evaluación eficiente mediante sistemas automatizados de análisis de investigaciones.

*Nota:* Elaboración propia con Asistencia de IA- Copilot.

## **4.2. Colaboración en Redes de Investigación y comunidades de práctica**

1. Creación de foros de discusión y webinars periódicos para intercambio de conocimientos entre docentes.
2. Incentivar el uso de redes sociales académicas (ResearchGate, Academia.edu) para fortalecer la conexión entre investigadores, potencia el trabajo en comunidades.
3. La creación de redes de investigadores ha fortalecido el intercambio de conocimiento y recursos académicos.
4. Se observa un crecimiento en la colaboración entre docentes nacionales e internacionales, lo que permite una mayor diversidad de enfoques en la investigación educativa.

## **4.3. Plataformas de Publicación Digital**

1. Establecer acuerdos con revistas científicas digitales para facilitar la publicación de artículos.
2. Promover el acceso abierto a publicaciones para aumentar el impacto y la visibilidad de los trabajos de investigación.
3. El acceso abierto a las publicaciones facilita la difusión de los hallazgos, promoviendo un impacto más amplio en la comunidad académica.
4. Se logra aumentar el número de artículos publicados en revistas digitales de alto impacto, fortaleciendo la visibilidad de las investigaciones.

## **4.4. Proyectos Colaborativos nacionales e Internacionales**

1. Se pueden implementar programas de intercambio virtual entre docentes e investigadores de diferentes países.
2. La participación en iniciativas de investigación globales permite el desarrollo de estudios comparativos entre distintos países.
3. Se mejora la comunicación entre investigadores mediante plataformas digitales, optimizando la gestión y ejecución de proyectos

#### **4.5. Uso de Software de Análisis de Datos**

1. Capacitar en herramientas específicas para mejorar la presentación de resultados.
2. Facilitar el acceso a bases de datos y repositorios de información puede optimizar el análisis de tendencias educativas.
3. Se logra una mayor precisión en el procesamiento y análisis de datos cualitativos y cuantitativos.

#### **4.6. Integración de Recursos Educativos Abiertos (REA)**

1. Desarrollar repositorios institucionales donde los docentes puedan subir y compartir contenido educativo de acceso libre.
2. Incentivar el uso de licencias Creative Commons para que los materiales generados sean reutilizables.
3. Se incrementa el uso y creación de contenidos digitales abiertos, enriqueciendo los recursos disponibles para la investigación y la enseñanza.
4. Los REA facilitan el acceso equitativo a información relevante, reduciendo barreras económicas en la educación.

#### **4.7. Plataformas de Aprendizaje en Línea y de Publicación Digital**

1. Diseñar cursos en plataformas como Moodle o Coursera para capacitar a docentes en técnicas de investigación educativa.
2. Fomentar el uso de blogs académicos como herramienta para difundir hallazgos e innovaciones.
3. La digitalización de los procesos de publicación permite una mayor rapidez en la divulgación de resultados.

#### **4.8. Evaluación y Retroalimentación en Tiempo Real**

1. Incorporar inteligencia artificial para generar retroalimentación automática y personalizada.
2. Utilizar rúbricas digitales en plataformas como Google Classroom para evaluar de manera eficiente los trabajos de los docentes y estudiantes.
3. Los docentes optimizan sus prácticas de evaluación utilizando rúbricas digitales y análisis automatizados.

Las competencias digitales han generado un impacto positivo en la investigación educativa, facilitando la colaboración, el acceso abierto y la precisión en el análisis de datos.

### **5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

La investigación educativa se encuentra en un proceso de transformación impulsado por las competencias digitales docentes, las cuales han demostrado ser un motor clave para la innovación y el avance del conocimiento en el ámbito académico. A partir de la experiencia de formación en educación superior de los autores como docentes investigadores, se identifican varios aspectos fundamentales que evidencian el impacto positivo de la integración de herramientas digitales en los procesos investigativos (Silva-Monsalve, 2020)(Silva Monsalve, 2020).

En primer lugar, el desarrollo de competencias digitales ha permitido la democratización del acceso a la información y el fortalecimiento del trabajo colaborativo. La posibilidad de utilizar plataformas digitales para la publicación, difusión y discusión de hallazgos ha facilitado la interacción entre investigadores, promoviendo una comunidad académica más dinámica y participativa. Además, la adopción de redes de investigación y comunidades de práctica en entornos virtuales ha mejorado el intercambio de conocimientos, generando espacios de aprendizaje colectivo y fomentando nuevas líneas de investigación interdisciplinaria (UNESCO, s.f.).

Otro aspecto clave es la optimización de los procesos de análisis de datos mediante el uso de software especializado. La formación de los do-

centes en herramientas digitales ha permitido una mayor precisión en el procesamiento de información cualitativa y cuantitativa, mejorando la calidad y rigor metodológico de los estudios. Asimismo, la integración de recursos educativos abiertos (REA) ha enriquecido la enseñanza y la producción académica, favoreciendo el acceso a contenidos relevantes y actualizados para el desarrollo investigativo.

Desde la perspectiva de los autores, la digitalización ha fortalecido la autonomía de los docentes investigadores, brindando nuevas oportunidades para la gestión y ejecución de proyectos a nivel nacional e internacional. La posibilidad de participar en iniciativas globales mediante la comunicación virtual ha expandido el alcance de los estudios, permitiendo comparaciones y análisis desde distintas perspectivas geográficas y culturales (San Martín Cantero, 2014).

En conclusión, las competencias digitales docentes no solo han transformado la forma en que se investiga en el ámbito educativo, sino que también han impulsado una evolución hacia modelos más accesibles, colaborativos y precisos. La experiencia adquirida por los autores en la educación superior ratifica la importancia de continuar promoviendo el desarrollo de estas habilidades, asegurando que la investigación educativa siga avanzando en la era digital.

## 6. REFERENCIAS

- Cabero-Almenara, J. y Palacios-Rodríguez, A. (2024). Teachers' digital competences: A scale construction and validation study. *Frontiers in Psychology*, 11, 1356573.
- De Pablos Pons, J. M., Colás Bravo, M. P., Gracia, L. y García-Lázaro, I. (2019). Los usos de las plataformas digitales en la enseñanza universitaria. perspectivas desde la investigación educativa. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 17(1). Descargado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1234567>
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Ecosistema nacional de innovación educativa y transformación digital* (Inf. Téc.). Ministerio

- de Educación Nacional, Colombia. Descargado de [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-363488\\_recurso\\_32.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-363488_recurso_32.pdf)
- San Martín Cantero, D. (2014). Teoría fundamentada y atlas.ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(1). Descargado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412014000100008](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412014000100008)
- Silva-Monsalve, A. M. (2020). *Las competencias digitales docentes y el fortalecimiento de las habilidades investigativas tecnológicas* (Tesis Doctoral, Universidad de Santander). Descargado de <https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/7e57c526-24b1-4a62-abfe-833739031516>
- UNESCO. (s.f.). *La inteligencia artificial en la educación*. Descargado de <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence> Accedido: 2024-04-25

# PROFESOR INNOVADOR: VISIBILIZANDO LA TRANSFORMACIÓN DOCENTE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR CHILENA

Juan Pablo Catalán Cueto <sup>1</sup>

Carolina Chacana Yordá <sup>2</sup>

Damarys Roy Sadradín <sup>3</sup>

Victoria Carolina Peña Caldera <sup>4</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La educación superior enfrenta en la actualidad una serie de desafíos que demandan respuestas pedagógicas creativas, pertinentes y adaptativas, en un contexto marcado por el cambio tecnológico, la diversidad estudiantil y la necesidad de una formación significativa. En este escenario, el rol del profesor innovador adquiere una centralidad estratégica, ya que su capacidad para transformar la experiencia educativa mediante metodologías activas y centradas en el aprendizaje se torna clave para mejorar la calidad educativa y fortalecer el vínculo entre conocimiento y práctica.

La innovación educativa, entendida como la implementación sistemática de estrategias novedosas que transforman el proceso de enseñanza-aprendizaje y buscan mejorar los resultados educativos, es un componente esencial para responder a las demandas del siglo XXI (Sunkel, Trucco y Espejo, 2019). Esta innovación implica no solo el uso de tecnologías, sino también el rediseño de metodologías, la inclusión de estrategias participativas y el compromiso ético con el aprendizaje de los estudiantes (González,

---

<sup>1</sup>Universidad Andrés Bello- Chile.

<sup>2</sup>Universidad Andrés Bello- Chile.

<sup>3</sup>Universidad Andrés Bello- Chile.

<sup>4</sup>Universidad Andrés Bello- Chile.

2020).

En este marco, la reflexión docente se constituye como una práctica fundamental para resignificar las experiencias de enseñanza, propiciando una actitud crítica, deliberativa y transformadora en el quehacer pedagógico (Schön, 1983; Rincón-Gallardo, 2018). A su vez, la centralidad en el aprendizaje implica desplazar el foco desde la transmisión de contenidos hacia la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante, promoviendo su autonomía, pensamiento crítico y participación (Díaz Barriga, 2021). Estos elementos contribuyen a la transformación del aprendizaje, entendida como un proceso en el cual los sujetos modifican sus esquemas previos, desarrollan nuevas formas de comprender el mundo y se implican activamente en su formación integral (Vaillant y Rossel, 2020).

Desde esta perspectiva, el presente artículo tiene como objetivo analizar la experiencia del concurso "Profesor Innovador" del Magíster en Docencia para la Educación Superior de la Universidad Andrés Bello, como una estrategia de valorización del ejercicio pedagógico innovador en la educación superior chilena. Esta iniciativa reconoce y visibiliza a docentes (estudiantes o egresados del MDS) que lideran prácticas educativas transformadoras, centradas en el aprendizaje, el uso de TIC y el desarrollo de proyectos de innovación pedagógica.

La pregunta rectora que guía este estudio es: ¿De qué manera la experiencia del concurso "Profesor Innovador" contribuye a visibilizar y fortalecer el rol del docente transformador en la educación superior chilena?

## **1.1. Marco teórico**

### **1.1.1. Innovación en la educación superior**

La innovación en la educación superior es comprendida como un proceso intencionado y sistemático orientado a transformar las prácticas pedagógicas con el fin de responder a los desafíos del contexto actual. En este sentido, innovar implica no solo incorporar nuevas tecnologías o metodologías, sino generar cambios significativos en las formas de enseñar, aprender y evaluar, que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa y al desarrollo integral de los estudiantes (Salinas, 2020).

Desde una perspectiva crítica, la innovación pedagógica en la educación superior también se vincula con la justicia social, la inclusión y la equidad, lo que requiere que los docentes actúen como agentes de cambio capaces de cuestionar las prácticas hegemónicas y proponer alternativas contextualizadas (Vaillant y Marcelo, 2019). En esta línea, el rol del profesor innovador es fundamental para dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje y fortalecer la pertinencia de la educación superior en el siglo XXI atendiendo a las demandas del contexto.

## **1.2. Reflexión docente en la educación superior**

La reflexión docente es entendida como una práctica crítica y deliberativa que permite al profesor analizar su propia acción pedagógica, confrontar sus creencias y tomar decisiones informadas para mejorar su enseñanza. Según Schön (1983), el docente reflexivo es aquel que piensa en y sobre su acción, desarrollando un conocimiento práctico situado. En el contexto universitario, esta práctica resulta clave para favorecer procesos de mejora continua, articular teoría y práctica, y responder a las demandas cambiantes del entorno educativo.

Autores como Bolívar (2019) enfatizan que la reflexión crítica en la formación docente es un medio para construir saber pedagógico y una condición necesaria para el desarrollo profesional autónomo. Esta reflexión se articula con la práctica, no como un proceso mecánico de evaluación, sino como un ejercicio ético-político de transformación educativa (Imbernón, 2017).

## **1.3. Centralidad en el aprendizaje**

La centralidad en el aprendizaje supone un cambio de paradigma respecto del modelo tradicional de enseñanza. En este enfoque, el estudiante deja de ser un receptor pasivo para convertirse en protagonista activo de su propio proceso de construcción de conocimientos. Esta orientación promueve la autonomía, el pensamiento crítico, la colaboración y la participación, en coherencia con los principios del aprendizaje significativo y transformador (Díaz Barriga, 2021).

Implementar la centralidad del aprendizaje en la educación superior

requiere rediseñar las metodologías, los espacios de aula y las formas de evaluación, incorporando experiencias auténticas, colaborativas y contextualizadas. Esto implica también una redefinición del rol docente, que pasa a ser mediador, facilitador y guía del proceso educativo (Litwin, 2020).

#### **1.4. El portafolio como instrumento de evaluación del aprendizaje y de reflexión docente**

El portafolio educativo ha emergido como una herramienta valiosa tanto para la evaluación del aprendizaje del estudiante como para la reflexión sobre la práctica docente. Consiste en una recopilación estructurada de evidencias que permiten documentar, analizar y valorar procesos, desempeños y progresos en el ámbito educativo (Zabalza, 2022). En el contexto de la educación superior, el portafolio se constituye en una estrategia formativa que permite visibilizar la transformación de la práctica pedagógica, evidenciando tanto la innovación como la toma de decisiones didácticas fundamentadas.

Además, el portafolio facilita una evaluación auténtica y contextualizada, que trasciende la medición de resultados aislados, permitiendo valorar el desarrollo profesional del docente en formación. Autores como Casanova (2021); Díaz Barriga (2021) destacan su valor como herramienta metacognitiva que fomenta la autorreflexión, la autorregulación y el compromiso profesional con la mejora continua del proceso de enseñanza y aprendizaje.

## **2. MÉTODO**

Este estudio se enmarca en el paradigma sociocrítico, el cual promueve una comprensión transformadora de la realidad educativa mediante la participación activa de los sujetos involucrados en los procesos de cambio (Carr y Kemmis, 1988). Desde esta perspectiva, se reconoce al docente no solo como ejecutor de prácticas pedagógicas, sino como un agente reflexivo y transformador de su propia realidad educativa. El enfoque metodológico adoptado es cualitativo, ya que busca comprender las experiencias significativas de los docentes participantes en el concurso “Profesor Innovador” del

Magíster en Docencia para la Educación Superior (MDS) de la Universidad Andrés Bello.

El diseño investigativo corresponde a una investigación-acción, entendida como un proceso cíclico de diagnóstico, planificación, acción y evaluación que permite a los docentes reflexionar críticamente sobre sus prácticas con el fin de transformarlas (Kemmis, McTaggart y Nixon, 2014). Esta metodología se adapta al objetivo del estudio, el cual busca analizar cómo los participantes implementan y evidencian prácticas innovadoras centradas en el aprendizaje en contextos reales de enseñanza en la educación superior.

La muestra está conformada por estudiantes y graduados del MDS que respondieron a la convocatoria del concurso, constituyéndose así en los sujetos de investigación. Todos ellos presentaron un portafolio digital como instrumento central del estudio, en el cual documentaron sus experiencias, desempeños, estrategias pedagógicas implementadas, y evidencias concretas de transformación de sus prácticas docentes. Este tipo de instrumento permite recoger datos ricos y contextualizados sobre el proceso reflexivo y creativo del docente, tal como lo plantean autores como Zabalza (2022), quien señala que el portafolio favorece la autorregulación del aprendizaje y la documentación crítica de la práctica profesional.

El análisis de los portafolios fue realizado por un jurado compuesto por profesores nacionales e internacionales, expertos en educación superior e innovación pedagógica. Estos especialistas evaluaron los portafolios mediante rúbricas analíticas previamente diseñadas, permitiendo asegurar la validez y fiabilidad de la evaluación (Andrade, 2019). Las rúbricas consideraron criterios como originalidad de la propuesta, impacto en el aprendizaje, uso de tecnologías y metodologías activas, y capacidad reflexiva del docente.

El proceso investigativo se desarrolló en cuatro momentos clave:

1. Diagnóstico: se realizó una convocatoria abierta a los docentes estudiantes y egresados del MDS, invitándoles a presentar experiencias de innovación pedagógica desarrolladas en sus aulas de educación superior.
2. Diseño: los participantes enviaron un portafolio digital, conteniendo la evidencia estructurada de su propuesta pedagógica, sus fundamentos,

aplicación y resultados obtenidos.

3. Implementación: esta fase correspondió al análisis de los portafolios, donde se sistematizaron las estrategias, metodologías y transformaciones observadas en las prácticas docentes.
4. Evaluación: el jurado experto aplicó la rúbrica de evaluación para valorar los portafolios, dictaminando los resultados del concurso y generando retroalimentación a los participantes, en coherencia con los principios de mejora continua.

Este enfoque metodológico permite no solo documentar experiencias de innovación, sino también generar conocimiento pedagógico situado que puede retroalimentar tanto la práctica docente como la formación de formadores en la educación superior (Elliott, 2005; Zeichner, 2010).

### **3. RESULTADOS**

Los resultados de la experiencia “Profesor Innovador” del Magíster en Docencia para la Educación Superior de la Universidad Andrés Bello se presentan organizados en tres dimensiones analíticas, en coherencia con el diseño metodológico de la investigación-acción. Esta estructura permitió sistematizar las experiencias presentadas por los docentes participantes, quienes documentaron sus prácticas pedagógicas innovadoras en portafolios digitales que fueron evaluados por un jurado de expertos nacionales e internacionales, siguiendo una rúbrica construida sobre criterios de calidad, pertinencia e impacto.

#### **3.1. Dimensión 1: Ámbitos de innovación y actividades para la transformación de las aulas**

En esta primera dimensión se identificaron diversos ámbitos de innovación pedagógica que los docentes han incorporado en sus aulas de educación superior. Las experiencias destacaron por implementar estrategias centradas en el aprendizaje activo, tales como aprendizaje basado en proyectos (ABP), estudios de caso, aprendizaje y servicio, así como el uso de

recursos digitales para la mediación pedagógica. En este ámbito, los profesores innovadores plantearon problemáticas reales de su contexto educativo, diseñando actividades auténticas que promovieran el desarrollo de habilidades de orden superior como el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y la metacognición.

Los proyectos documentados muestran una clara intención de transformar la práctica docente tradicional, sustituyendo modelos expositivos por enfoques participativos que sitúan al estudiante como protagonista del proceso de aprendizaje. Así, la innovación no se limitó al uso de tecnologías, sino que se manifestó en la creación de propuestas pedagógicas contextualizadas, creativas y con impacto en la mejora del aprendizaje. Este resultado fue valorado positivamente en el criterio de “Innovación y creatividad”, así como en “Impacto y relevancia”.

### **3.2. Dimensión 2: Metodología y recursos utilizados**

La segunda dimensión da cuenta de la diversidad de metodologías activas y recursos didácticos empleados por los docentes. Se observó una amplia incorporación de tecnologías digitales, tales como plataformas de aprendizaje virtual (LMS), herramientas colaborativas (Padlet, Jamboard, Canva), y aplicaciones de evaluación formativa (Kahoot, Socrative, Mentimeter), que fueron integradas estratégicamente para fortalecer la participación, la retroalimentación oportuna y el aprendizaje autónomo.

Asimismo, los portafolios mostraron un diseño metodológico sólido, con planificación de clases que articula objetivos de aprendizaje, estrategias de enseñanza y actividades de evaluación coherentes entre sí, cumpliendo con el criterio de “Claridad y coherencia”. Las experiencias también evidenciaron un uso pertinente de recursos disciplinares y pedagógicos, considerando la especificidad de los contextos institucionales y de las asignaturas. El criterio de “Aspectos tecnológicos” fue altamente valorado, destacando el uso significativo de TIC como mediadores del aprendizaje, más allá de su función instrumental.

### **3.3. Dimensión 3: Evaluación de la experiencia**

La tercera dimensión corresponde a la evaluación de las experiencias presentadas, realizada a partir de la rúbrica establecida por el jurado. En este proceso se valoró la estructura del portafolio, su organización interna y la completitud de las secciones requeridas, cumpliendo mayoritariamente con el criterio de “Estructura y secciones del portafolio”.

Respecto a la calidad de la evidencia presentada, los portafolios documentaron resultados concretos del impacto de las prácticas innovadoras, tanto en el aprendizaje de los estudiantes como en el desarrollo profesional de los propios docentes. Se incluyeron productos de los estudiantes, encuestas de satisfacción, análisis de resultados de evaluaciones, y testimonios de estudiantes, lo que permitió una valoración positiva en los criterios de “Evidencia y resultados” e “Impacto y relevancia”.

En términos formales, la mayoría de los portafolios mostró una adecuada redacción, uso de lenguaje pedagógico preciso y una presentación clara, respondiendo al criterio de “Aspectos formales”. Finalmente, el criterio de “Sostenibilidad y proyecciones” permitió identificar propuestas con potencial de ser escaladas o replicadas en otros contextos educativos, abriendo posibilidades para la construcción de redes de innovación entre docentes de la educación superior.

En la versión 2024 del concurso “Profesor Innovador”, los ganadores fueron docentes que actualmente imparten clases en instituciones de educación superior chilenas y que son graduados del Magíster en Docencia para la Educación Superior (MDS) de la Universidad Andrés Bello. El primer lugar fue otorgado a un docente de un instituto profesional de la ciudad de Santiago, quien implementó el uso del metaverso como entorno inmersivo de aprendizaje en la carrera de Logística, permitiendo a los estudiantes técnicos de nivel superior desarrollar competencias profesionales en escenarios virtuales simulados.

El segundo lugar correspondió a una experiencia en la carrera del área de la Salud, en la cual se incorporaron metodologías activas junto al uso de material concreto para la enseñanza de las ciencias básicas, promoviendo el aprendizaje significativo en contextos clínicos y disciplinarios. Finalmente, el tercer lugar fue otorgado a una docente de la carrera de Técnico en Trabajo

Social, quien integró el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el aprendizaje y servicio, articulando contenidos curriculares con problemáticas reales del entorno comunitario, fortaleciendo la formación ética y profesional de sus estudiantes. Estas experiencias ganadoras ejemplifican el compromiso del MDS con la formación de un profesorado innovador, reflexivo y centrado en el aprendizaje.

## **4. DISCUSIÓN**

La experiencia del concurso “Profesor Innovador” constituye una valiosa contribución a la visibilización del docente transformador en la educación superior chilena, promoviendo una cultura de reconocimiento profesional basada en la innovación, la reflexión pedagógica y el compromiso con la mejora continua. Esta iniciativa, impulsada por el Magíster en Docencia para la Educación Superior de la Universidad Andrés Bello, no solo permite destacar buenas prácticas docentes, sino que también instala un discurso formativo que promueve los principios del perfil de egreso del programa, tales como el pensamiento crítico, la transformación de la práctica, el uso pedagógico de TIC y el compromiso ético con la formación de estudiantes en contextos diversos.

Los resultados del concurso revelan que los docentes participantes no solo incorporan metodologías activo-participativas como el aprendizaje basado en proyectos, el estudio de casos o el aprendizaje y servicio, sino que además integran estas estrategias de manera coherente con los objetivos formativos y con una clara intencionalidad pedagógica. Esto confirma que la innovación no se reduce a un repertorio de técnicas, sino que implica un proceso reflexivo, contextualizado y sostenido que transforma las experiencias de enseñanza-aprendizaje (Vaillant y Marcelo, 2019).

Asimismo, se evidencia un uso significativo de entornos virtuales mediados por tecnologías digitales, lo que demuestra un dominio de recursos pedagógicos contemporáneos y una capacidad para adaptar la enseñanza a nuevos escenarios formativos, como la virtualidad o la hibridación. Tal como señalan Salinas (2020), la innovación en educación superior se encuentra estrechamente vinculada al uso creativo y crítico de las TIC, lo que permite

ampliar las oportunidades de aprendizaje, personalizar la enseñanza y promover el desarrollo de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes.

Un aspecto central que emerge de esta experiencia es el valor de la reflexión pedagógica, presente en la elaboración de los portafolios como instrumento de evaluación formativa. Los docentes no solo documentan evidencias de sus prácticas, sino que analizan críticamente sus decisiones pedagógicas, interpretan resultados y proyectan mejoras. Esta dimensión reflexiva es fundamental para consolidar una identidad docente comprometida con el saber pedagógico y el desarrollo profesional continuo (Bolívar, 2019; Zabalza, 2022).

En relación con los sellos del perfil de egreso del MDS, los hallazgos del concurso se alinean con la formación de un profesor universitario que:

1. Diseña y ejecuta propuestas didácticas innovadoras y contextualizadas;
2. Integra tecnologías digitales con sentido pedagógico;
3. Reflexiona críticamente sobre su práctica docente;
4. Evalúa con sentido formativo y ético;
5. Y asume su rol como agente de cambio en la educación superior.

En este sentido, el premio no solo reconoce una práctica destacada, sino que opera como un dispositivo formativo que articula la experiencia docente con los principios del programa, y que contribuye a consolidar una comunidad académica que aprende, innova y se transforma colectivamente. Finalmente, la experiencia también evidencia la necesidad de crear más espacios de sistematización, difusión y colaboración entre docentes, como parte de una política institucional que valore la innovación educativa como motor de calidad y equidad en la educación superior. Tal como afirman Litwin (2020) e Imbernón (2017), el fortalecimiento de culturas docentes críticas y colaborativas es un requisito imprescindible para avanzar hacia una universidad más justa, pertinente y centrada en el aprendizaje.

## **5. CONCLUSIONES**

El análisis de la experiencia del concurso “Profesor Innovador” del Magíster en Docencia para la Educación Superior (MDS) de la Universidad Andrés Bello permite afirmar que esta iniciativa constituye una estrategia efectiva de valorización del ejercicio pedagógico innovador en el contexto de la educación superior chilena. A través del reconocimiento de docentes que implementan metodologías activas, recursos digitales y propuestas centradas en el aprendizaje, el concurso no solo promueve prácticas transformadoras, sino que también visibiliza el rol del profesor como agente de cambio, comprometido con la mejora de la calidad educativa y con el desarrollo profesional reflexivo.

En respuesta a la pregunta rectora, se concluye que el concurso contribuye significativamente a fortalecer el rol del docente transformador, al ofrecer un espacio formal para la socialización de experiencias pedagógicas exitosas, respaldadas por evidencia, reflexión crítica y un enfoque centrado en el estudiante. Esta experiencia posiciona al profesor universitario como protagonista de la innovación, fomenta la construcción de comunidades de aprendizaje entre pares y refuerza los sellos del perfil de egreso del MDS, tales como la capacidad de diseñar propuestas didácticas contextualizadas, integrar TIC con sentido pedagógico y reflexionar sobre su práctica docente.

En definitiva, el premio “Profesor Innovador” no solo celebra el mérito individual de sus participantes, sino que se proyecta como un mecanismo institucional de desarrollo académico y profesional, que impulsa una cultura de innovación pedagógica en la educación superior chilena. Este tipo de iniciativas resultan clave para avanzar hacia una universidad más inclusiva, crítica y centrada en los aprendizajes significativos de sus estudiantes.

### **5.1. Recomendaciones**

A partir de los hallazgos de esta investigación, se proponen las siguientes recomendaciones para fortalecer y proyectar la experiencia del concurso “Profesor Innovador”:

1. Institucionalizar el concurso como una práctica permanente dentro del MDS, ampliando su difusión y articulándolo con procesos de desarrollo

profesional docente y mejora curricular.

2. Incorporar mentorías y retroalimentación formativa para todos los participantes, promoviendo el acompañamiento académico como parte del proceso de construcción de los portafolios.
3. Ampliar la visibilización de las experiencias ganadoras mediante la publicación en revistas académicas, repositorios institucionales y presentaciones en congresos educativos, contribuyendo así a la construcción de conocimiento pedagógico desde la práctica.
4. Fortalecer redes de colaboración entre los docentes innovadores, promoviendo comunidades de práctica que permitan el intercambio, la mejora continua y la co-creación de propuestas pedagógicas replicables.
5. Evaluar el impacto longitudinal de las prácticas premiadas en los aprendizajes de los estudiantes, para evidenciar el alcance real de la innovación docente en distintos contextos educativos.

Estas recomendaciones refuerzan la idea de que el fortalecimiento del rol del docente transformador requiere no solo reconocimiento simbólico, sino también espacios sostenidos de reflexión, sistematización, colaboración y difusión, elementos clave para una educación superior más dinámica, pertinente y centrada en el aprendizaje.

## 6. REFERENCIAS

- Andrade, H. (2019). Using rubrics to promote thinking and learning. *Educational Leadership*, 77(1), 32–37.
- Bolívar, A. (2019). La reflexión del profesorado: una estrategia para la mejora de la práctica docente. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(1), 1–15. doi: 10.24320/redie.2019.21.e01.1789
- Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado*. Editorial Martínez Roca.
- Casanova, M. A. (2021). El portafolio del docente universitario como instrumento de evaluación auténtica y formativa. *Revista Iberoamericana de*

- Evaluación Educativa*, 14(1), 67–84. doi: 10.15366/riee2021.14.1.004
- Díaz Barriga, F. (2021). *Didáctica y currículum: una mirada crítica desde la innovación y la centralidad en el aprendizaje*. Editorial Trillas.
- Elliott, J. (2005). *La investigación-acción en educación*. Morata.
- González, M. A. (2020). Innovación docente en educación superior: más allá de las tecnologías. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 11(31), 3–21. doi: 10.22201/iisue.20072872e.2020.31.582
- Imbernón, F. (2017). *La formación del profesorado como práctica reflexiva: Una propuesta para el desarrollo profesional docente*. Editorial Graó.
- Kemmis, S., McTaggart, R. y Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer.
- Litwin, E. (2020). *La enseñanza en cuestión: Ensayos en el campo de la didáctica*. Paidós.
- Rincón-Gallardo, S. (2018). *Liberar el aprendizaje: la pedagogía del cambio*. Tilde Editores.
- Salinas, J. (2020). Innovación educativa en la universidad: Entre la transformación institucional y la práctica docente. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 11(30), 89–107. doi: 10.22201/iisue.20072872e.2020.30.576
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Sunkel, G., Trucco, D. y Espejo, A. (2019). *Innovación y tecnología en la educación superior: Claves para la transformación*. CEPAL. Descargado de <https://hdl.handle.net/11362/44404>
- Vaillant, D. y Marcelo, C. (2019). *Docentes para un mundo en transformación: Políticas y prácticas de desarrollo profesional docente*. Fondo de Cultura Económica.
- Vaillant, D. y Rossel, C. (2020). Docencia transformadora: hacia una formación situada, reflexiva y comprometida. *Revista de Educación*, 392, 11–38. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2020-392-452
- Zabalza, M. (2022). *El portafolio del profesor universitario: una herramienta para la evaluación y el desarrollo profesional*. Narcea.
- Zeichner, K. (2010). Rethinking the connections between campus courses and field experiences in college- and university-based teacher edu-

cation. *Journal of Teacher Education*, 61(1-2), 89–99. doi: 10.1177/  
0022487109347671

# INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DOCENTE DESDE LA MEDIACIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN CONTEXTOS UNIVERSITARIOS

Katia Peña Benjumea<sup>1</sup>

Freddy Marín-González<sup>2</sup>

Alexa Senior- Naveda<sup>3</sup>

## 1. RESUMEN

La innovación y transformación docente a través de la mediación de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) se han convertido en estrategias fundamentales en la educación universitaria. La creciente digitalización de los procesos educativos ha impulsado la necesidad de repensar el papel del docente en un entorno donde la tecnología facilita nuevas dinámicas de enseñanza y aprendizaje. Los EVA han permitido el acceso a metodologías activas e interactivas, mejorando la flexibilidad del proceso educativo y fomentando un aprendizaje autónomo y colaborativo. En este contexto, la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se ha convertido en un pilar fundamental para la educación superior, posibilitando la implementación de estrategias innovadoras que potencian la calidad educativa. No obstante, la transición hacia la enseñanza virtual no está exenta de desafíos. Factores como la capacitación docente, la accesibilidad a la tecnología, la adaptación de los modelos pedagógicos y la resistencia al cambio influyen en la eficacia de los EVA en el ámbito universitario.

---

<sup>1</sup>Universidad de La Costa, Colombia; Universidad del Zulia, Venezuela

<sup>2</sup>Universidad de La Costa, Colombia; Universidad del Zulia, Venezuela

<sup>3</sup>Universidad de La Costa, Colombia; Universidad del Zulia, Venezuela

Este estudio adopta un enfoque cualitativo con revisión documental de literatura académica y normativas institucionales, lo que permite identificar los desafíos y oportunidades en la implementación de estos entornos digitales. Los hallazgos indican que, aunque los EVA fortalecen la innovación educativa, su efectividad depende de la planificación estratégica en el diseño instruccional, el desarrollo de competencias digitales en los docentes y la disponibilidad de infraestructura tecnológica adecuada. Además, se destaca la importancia de las políticas institucionales que promuevan el uso de TIC y fomenten la investigación sobre nuevas metodologías de enseñanza mediadas por tecnología. Finalmente, se concluye que la transformación docente en entornos virtuales es un proceso dinámico que requiere de un enfoque integral, en el cual la innovación pedagógica, la capacitación docente y el apoyo institucional sean elementos clave para garantizar el éxito de la enseñanza universitaria en la era digital.

El artículo también resalta el impacto positivo de la evaluación y retroalimentación en tiempo real mediante herramientas digitales, para incrementar el compromiso en los procesos investigativos. En conjunto, se concluye que el desarrollo de competencias digitales docentes no solo mejora la investigación educativa, sino que también impulsa una transformación significativa en los métodos pedagógicos y en la generación de conocimiento global.

## **2. INTRODUCCIÓN**

La educación universitaria ha experimentado una profunda transformación con la introducción de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), los cuales han redefinido el papel docente y las metodologías de enseñanza. La digitalización y el acceso a plataformas educativas han permitido nuevas formas de interacción, favoreciendo la flexibilidad y la personalización del aprendizaje, como señalan Gros y Silva (2019). Esta evolución ha sido impulsada por la creciente necesidad de adaptar los procesos formativos a las exigencias del siglo XXI, en el que la tecnología juega un papel clave en la democratización del conocimiento y la diversificación de estrategias pedagógicas (Salinas, 2020).

El avance de las tecnologías educativas ha permitido a las instituciones universitarias ampliar sus estrategias pedagógicas mediante la integración de plataformas digitales que facilitan la enseñanza asincrónica y sincrónica (Cabero-Almenara y Marín-Díaz, 2021). La educación a distancia, que en décadas pasadas estaba limitada a recursos impresos y métodos tradicionales de comunicación, ha evolucionado hacia modelos más interactivos que permiten una participación más activa del estudiante en su proceso de aprendizaje. En este contexto, la figura del docente ha cambiado significativamente, pasando de ser un transmisor de conocimiento a un facilitador y mediador del aprendizaje (Laurillard, 2021).

Desde una perspectiva global, el uso de TIC en la educación superior ha facilitado el acceso a materiales educativos digitales, la comunicación entre docentes y estudiantes y la implementación de modelos de enseñanza híbridos y completamente virtuales (Zawacki-Richter, Alturki y Aldraiweesh, 2019). No obstante, el éxito de estas innovaciones depende de la preparación docente y de la existencia de infraestructuras tecnológicas adecuadas. Según ? (?) la falta de competencias digitales en el profesorado y la desigualdad en el acceso a la tecnología representan algunos de los principales retos en la implementación de los EVA en universidades de países en desarrollo.

Además, la incorporación de los EVA requiere de un rediseño de las metodologías de enseñanza, promoviendo enfoques centrados en el estudiante y en el aprendizaje autónomo y colaborativo (Gros y Silva, 2019). Este cambio de paradigma plantea retos importantes, como la necesidad de desarrollar competencias digitales en el cuerpo docente, la adaptación de los planes de estudio y la superación de barreras de acceso a la tecnología en comunidades académicas con recursos limitados (Laurillard, 2021). Para que esta transformación sea efectiva, es fundamental la implementación de estrategias institucionales de formación docente continua, que permitan la actualización constante de los profesionales de la educación en el uso de herramientas digitales y metodologías innovadoras.

El presente estudio busca analizar la relación entre la innovación educativa y la transformación docente en la educación superior, explorando los beneficios y desafíos de la mediación de los EVA en contextos universitarios.

Se pretende ofrecer un marco teórico que permita comprender el impacto de estos entornos en la enseñanza y la formación docente, así como proponer estrategias para fortalecer su implementación y maximizar su efectividad en la mejora del aprendizaje universitario.

### **3. MÉTODOS DE COLECTA DE LA INFORMACIÓN**

Este estudio se basa en un enfoque cualitativo con metodología documental, centrado en el análisis de literatura especializada, normativas universitarias y estudios empíricos sobre innovación docente y entornos virtuales de aprendizaje. La revisión de contenido se realizó en bases de datos como Scopus, Web of Science y Google Scholar, priorizando investigaciones publicadas en los últimos cinco años para garantizar la actualización de los hallazgos y su relevancia en el contexto actual de la educación superior.

El análisis documental permitió identificar las tendencias actuales en el uso de los EVA, los desafíos enfrentados por los docentes y las estrategias implementadas por las instituciones educativas para fortalecer la capacitación en TIC. Se analizaron políticas institucionales y experiencias en universidades latinoamericanas para evaluar el impacto de la digitalización en la enseñanza universitaria. Adicionalmente, se tomaron en cuenta documentos oficiales emitidos por organismos educativos internacionales como la UNESCO y la OCDE, que ofrecen lineamientos sobre la transformación digital en la educación y las competencias necesarias para los docentes en el siglo XXI.

Para garantizar una interpretación rigurosa de la información, se empleó un análisis de contenido que permitió categorizar los datos en ejes temáticos como formación docente en TIC, metodologías activas en EVA y políticas de transformación digital en educación superior. Además, se realizó un proceso de triangulación de fuentes con el fin de contrastar la información obtenida y reforzar la validez de los hallazgos.

Otro aspecto clave de la metodología fue la inclusión de estudios de caso en universidades de diferentes contextos socioeconómicos, lo que per-

mitió observar cómo la disponibilidad de infraestructura tecnológica y los niveles de alfabetización digital afectan la implementación de los EVA. Este análisis comparativo proporcionó una visión más amplia de los factores que inciden en la efectividad de los entornos virtuales de aprendizaje y su impacto en la transformación docente.

El enfoque cualitativo permitió no solo identificar las mejores prácticas en la implementación de los EVA, sino también evidenciar las dificultades que aún persisten en la formación docente y en la adecuación de modelos pedagógicos a la educación digital. Con ello, se espera aportar información relevante para la formulación de estrategias que optimicen el uso de la tecnología en la enseñanza universitaria y promuevan el desarrollo profesional de los docentes en entornos virtuales de aprendizaje.

## **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **4.1. Transformación del rol docente en entornos virtuales**

La digitalización ha redefinido el papel del docente, pasando de ser un mero transmisor de conocimiento a un facilitador del aprendizaje autónomo y colaborativo. En los EVA, el docente debe diseñar experiencias interactivas, gestionar comunidades virtuales y evaluar de manera continua el progreso de los estudiantes. La UNESCO (2022) señala que la capacitación en habilidades digitales y metodologías innovadoras es clave para que los docentes se adapten a estos nuevos entornos educativos, promoviendo un aprendizaje más dinámico y personalizado.

La transformación del rol docente implica no solo la integración de nuevas tecnologías en la enseñanza, sino también la adopción de enfoques pedagógicos innovadores que permitan una mayor interacción y dinamismo en el aprendizaje (Salinas, 2009). El docente debe actuar como un mediador, orientando a los estudiantes en el uso adecuado de los recursos digitales, promoviendo la construcción colaborativa del conocimiento y fomentando la autorregulación del aprendizaje (OCDE, 2021).

Sin embargo, la implementación de estos entornos enfrenta dificulta-

des relacionadas con la formación y actualización del profesorado en competencias digitales. La falta de familiaridad con las plataformas tecnológicas y la resistencia al cambio han sido obstáculos que limitan el aprovechamiento de los EVA en la enseñanza superior (Marín, Inciarte, Hernández y Pitre, 2017). La capacitación constante y el apoyo institucional son elementos esenciales para garantizar que los docentes puedan asumir este nuevo rol de manera efectiva y contribuir al éxito de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

## **4.2. Innovación pedagógica mediante los EVA**

Los EVA han posibilitado la adopción de metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, la gamificación y el aula invertida. Estas estrategias han demostrado mejorar la motivación y el compromiso del estudiante, fomentando una mayor participación y una mejor retención del conocimiento (Cardozo, Hernández, Vargas y Constanza, 2018). La UNESCO (2022) destaca que los modelos pedagógicos innovadores que incorporan herramientas digitales permiten no solo la adaptación a diversos estilos de aprendizaje, sino también el desarrollo de competencias para la era digital, preparando a los estudiantes para entornos laborales cada vez más tecnológicos.

La gamificación, por ejemplo, permite que los estudiantes participen en actividades dinámicas y estimulantes, lo que facilita su aprendizaje a través de experiencias interactivas y motivadoras. Por su parte, el aula invertida fomenta la preparación previa del estudiante, permitiendo que el tiempo en el aula se dedique a la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Según la OCDE (2021), el uso de estas estrategias en entornos virtuales mejora la capacidad crítica y la resolución de problemas en los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más autónomo y significativo.

No obstante, el éxito de estas metodologías depende del diseño pedagógico y la adecuación de los recursos digitales. La sobrecarga de información y la falta de interacción efectiva pueden generar desmotivación en los estudiantes, por lo que es fundamental que los docentes reciban formación específica en diseño instruccional para entornos virtuales. Es crucial establecer estrategias que aseguren un equilibrio entre el contenido teórico y las

actividades interactivas, promoviendo un aprendizaje significativo y contextualizado. La UNESCO (2022) recomienda que las instituciones educativas implementen programas de formación docente continua para mejorar las competencias digitales y pedagógicas de los profesores, permitiendo así la optimización de los EVA.

### **4.3. Desafíos en la implementación de los EVA en contextos universitarios**

La accesibilidad y la infraestructura tecnológica son factores clave para garantizar el éxito de los EVA. En regiones con limitaciones de conectividad, la brecha digital afecta la equidad en el acceso a la educación superior (Tovar y Sarmiento, 2023). Según la UNESCO (2022), una de las principales barreras para la implementación efectiva de los EVA en instituciones universitarias es la desigualdad en el acceso a dispositivos tecnológicos y la disponibilidad de una conexión estable a internet. Esto genera diferencias significativas en la participación y el desempeño de los estudiantes en entornos virtuales de aprendizaje.

Además, la adaptación de los modelos pedagógicos tradicionales a los EVA requiere un cambio en la cultura institucional, promoviendo políticas de formación docente y apoyo técnico. La OCDE (2021) enfatiza la importancia de desarrollar estrategias gubernamentales y universitarias que permitan la inclusión digital, garantizando que tanto docentes como estudiantes tengan acceso a herramientas tecnológicas y plataformas adecuadas para la enseñanza y el aprendizaje en línea.

Otro desafío importante es la resistencia al cambio por parte del personal docente y administrativo. La falta de experiencia en el uso de plataformas digitales, junto con la percepción de que los EVA pueden reemplazar el papel del docente tradicional, ha generado incertidumbre en algunos sectores educativos (Cabero-Almenara, Valencia-Ortiz y Llorente-Cejudo, 2022). Para contrarrestar esto, la UNESCO (2022) recomienda la implementación de programas de formación continua que fomenten la apropiación tecnológica entre los docentes, así como la promoción de comunidades de aprendizaje que permitan compartir experiencias y buenas prácticas en la enseñanza virtual.

Por otro lado, la sobrecarga de información y la dificultad para generar interacción efectiva en los EVA pueden afectar la motivación de los estudiantes. La OCDE (2021) sugiere que, para enfrentar este reto, las universidades deben diseñar estrategias pedagógicas que equilibren el contenido teórico con actividades interactivas y colaborativas, promoviendo un aprendizaje significativo y contextualizado.

De acuerdo con lo anterior, los desafíos en la implementación de los EVA en contextos universitarios requieren un enfoque integral que abarque tanto la inversión en infraestructura tecnológica como la capacitación docente y el diseño de estrategias pedagógicas innovadoras. La colaboración entre gobiernos, instituciones educativas y organismos internacionales es fundamental para superar las barreras existentes y garantizar que la educación virtual sea accesible, equitativa y de alta calidad.

## **5. CONSIDERACIONES FINALES**

La innovación y transformación docente en entornos virtuales de aprendizaje representan una oportunidad para mejorar la calidad educativa en el ámbito universitario. Sin embargo, su éxito depende de múltiples factores, entre los que se incluyen la formación continua del profesorado, la accesibilidad tecnológica, la disponibilidad de recursos adecuados y el diseño de estrategias pedagógicas innovadoras.

Es fundamental que las universidades implementen programas de formación continua en TIC y metodologías activas de aprendizaje, proporcionando apoyo técnico y didáctico a los docentes. De igual manera, la inversión en infraestructura tecnológica debe ser prioritaria para reducir la brecha digital y garantizar la inclusión de todos los estudiantes en el entorno virtual de aprendizaje.

Además, la sostenibilidad de los EVA en la educación superior requiere de una evaluación constante de su impacto en la enseñanza y el aprendizaje. Para ello, es necesario desarrollar mecanismos de seguimiento y análisis que permitan identificar fortalezas y áreas de mejora en la implementación de estos entornos. La evaluación de la calidad de los EVA debe considerar tanto la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas como la

experiencia de los docentes y estudiantes en su uso.

Por otro lado, es importante fomentar la colaboración entre universidades, gobiernos y organismos internacionales para compartir buenas prácticas y promover políticas que favorezcan la educación digital. La transformación docente en la era digital debe ser vista como un proceso evolutivo y continuo, en el que la adaptación y la innovación sean pilares fundamentales para el desarrollo de nuevas prácticas educativas.

Finalmente, garantizar una educación virtual accesible y de calidad implica no solo adoptar tecnologías avanzadas, sino también promover una cultura de innovación y aprendizaje permanente. En este sentido, las instituciones de educación superior deben asumir un rol proactivo en la formulación de estrategias que aseguren la integración efectiva de los EVA en los procesos de enseñanza y aprendizaje, beneficiando así a toda la comunidad académica.

## 6. REFERENCIAS

- Cabero-Almenara, J. y Marín-Díaz, V. (2021). La educación digital en la era post-covid: Retos y oportunidades. *Revista de Tecnología Educativa*, 27(2), 45–63.
- Cabero-Almenara, J., Valencia-Ortiz, R. y Llorente-Cejudo, C. (2022). Ecosistema de tecnologías emergentes: realidad aumentada, virtual y mixta. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 7–22.
- Cardozo, G., Hernández, I., Vargas, D. y Constanza, A. (2018). Metodologías activas en entornos virtuales de aprendizaje. *Revista de Innovación Educativa*, 21(1), 12–34.
- Gros, B. y Silva, J. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su impacto en la educación superior. *Revista de Innovación Educativa*, 34(1), 12–29.
- Laurillard, D. (2021). *Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology*. Routledge.
- Marín, F. V., Inciarte, A. D. J., Hernández, H. G. y Pitre, R. C. (2017). Estrategias de las instituciones de educación superior para la integración de las tecnología de la información y la comunicación y de la innovación

en los procesos de enseñanza. un estudio en el distrito de barranquilla, colombia. *Formación Universitaria*, 10(6), 29–38.

OCDE. (2021). *Perspectivas de la educación digital 2021: superando las fronteras con ia, blockchain y robots*. Publicaciones de la OCDE.

Salinas, J. (2009, Enero). Innovación educativa y tic en el ámbito universitario: Entornos institucionales, sociales y personales de aprendizaje.. Conferencia. II Congreso Internacional de Educación a Distancia y Tic, Lima, Perú

Salinas, J. (2020). Innovación educativa y tic en la universidad del futuro. *Revista de Educación y Tecnología*, 18(3), 23–41.

Tovar, M. C. y Sarmiento, P. (2023). Brecha digital y accesibilidad en la educación superior. *Revista de Educación Virtual*, 15(1), 67–82.

UNESCO. (2022). *Reimaginar juntos nuestro futuro: un nuevo contrato social para la educación*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Zawacki-Richter, O., Alturki, U. y Aldraiweesh, A. (2019). Revisión y análisis de contenido de la revista internacional de tecnología educativa en la educación superior (ethe). *Tecnología Educativa y Sociedad*, 22(1), 99–118.

# INNOVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DOCENTE EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA EN EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Freddy Marín-González<sup>1</sup>

Deibis Mendoza López<sup>2</sup>

## 1. RESUMEN

La innovación y la transformación docente son aspectos clave en los procesos de enseñanza en la educación superior, ya que permiten la mejora continua de las prácticas pedagógicas y la adaptación a las nuevas exigencias del entorno académico. En este contexto, el objetivo de la investigación es analizar cómo la innovación educativa y la transformación docente impactan en la calidad de los procesos de enseñanza, destacando estrategias y modelos que favorecen la evolución del rol del docente en la educación superior. Para ello, se empleó una metodología cualitativa con un enfoque exploratorio-descriptivo, basada en la revisión de literatura especializada, normativas de calidad educativa. Los resultados obtenidos evidenciaron que la innovación docente está vinculada a la incorporación de metodologías activas, como el aprendizaje basado en problemas, la enseñanza invertida, lo que ha permitido una mayor participación estudiantil y una mejora en la retención del conocimiento. Asimismo, la transformación docente se manifestó en el desarrollo de competencias digitales, el uso de plataformas tecnológicas y la adopción de estrategias de evaluación más flexibles y formativas.

Además, se encontró que las instituciones que promueven la formación y el desarrollo profesional docente logran mayor efectividad en sus pro-

---

<sup>1</sup>Universidad de La Costa, Colombia; Universidad del Zulia, Venezuela

<sup>2</sup>Universidad de La Costa, Colombia; Universidad del Zulia, Venezuela

cesos de enseñanza, impactando positivamente en el rendimiento y la motivación de los estudiantes. En conclusión, la innovación y la transformación docente son fundamentales para la evolución de la educación superior, ya que permiten mejorar la calidad del aprendizaje y responder a las demandas de un mundo en constante cambio. Por ello, es esencial fomentar la capacitación continua, el trabajo colaborativo y la experimentación pedagógica como ejes centrales de la mejora docente. Finalmente, se recomienda que las instituciones de educación superior diseñen políticas y programas que incentiven la innovación educativa y el desarrollo profesional del docente, asegurando así una enseñanza más efectiva y acorde a las necesidades del siglo XXI.

## **2. INTRODUCCIÓN**

En el contexto de la educación superior, la innovación y la transformación docente juegan un papel fundamental en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sánchez-Otero, García-Guillany, Steffens-Sanabria y Palma (2019). La evolución constante de las metodologías pedagógicas, impulsada por los avances tecnológicos y las nuevas exigencias académicas, demanda que los docentes adopten enfoques más dinámicos, flexibles y centrados en el estudiante. En este sentido, la integración de metodologías activas, el desarrollo de competencias digitales y la implementación de estrategias de evaluación formativa son elementos clave para garantizar una enseñanza de calidad y alineada con las necesidades del siglo XXI.

Por ello, Vega-Rodríguez y Botero-Suaza (2020), destacan que el uso de las tecnologías se ha reconocido como un recurso eficaz para optimizar la transmisión y asimilación del conocimiento. En el contexto de la Industria 4.0, es fundamental reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia un modelo educativo basado en herramientas tecnológicas. Este enfoque busca potenciar el pensamiento creativo y reflexivo, fomentando habilidades como la creatividad, la innovación, la autonomía, la colaboración, la imaginación, la interactividad y el espíritu emprendedor.

Este documento tiene como objetivo analizar el impacto de la innova-

ción educativa y la transformación docente en la educación superior, resal- tando estrategias y modelos que favorecen la evolución del rol del profesor. A través de una metodología cualitativa con enfoque descriptivo, basada en la revisión de literatura especializada y normativas de calidad educati- va, se identifican las principales tendencias y desafíos que enfrentan las instituciones en la actualización de sus prácticas pedagógicas. Los hallaz- gos evidencian que la innovación docente está estrechamente relacionada con la incorporación de metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, la gamificación y la enseñanza invertida, lo que ha permitido una mayor participación estudiantil y una mejor retención del conocimien- to. Asimismo, la transformación docente se manifiesta en la adquisición de competencias digitales, el uso de plataformas tecnológicas y la adopción de modelos de evaluación más flexibles y formativos.

La transformación docente no solo implica la actualización de conoci- mientos, sino también un cambio en la concepción del rol del profesor como facilitador del aprendizaje. En este sentido, el docente debe adoptar una acti- tud reflexiva y crítica frente a sus prácticas pedagógicas, buscando siempre estrategias que potencien el aprendizaje significativo. La incorporación de herramientas digitales y el aprovechamiento de entornos virtuales de apren- dizaje han demostrado ser fundamentales para mejorar la interacción con los estudiantes y diversificar los métodos de enseñanza. De este modo, la formación docente continua se convierte en un eje central para garantizar una educación superior de calidad.

Por otro lado, señala Fabián y Tello (2024), la evaluación formativa emerge como una estrategia clave dentro de los procesos de innovación educativa, ya que permite monitorear el progreso de los estudiantes de ma- nera más integral y personalizada. A diferencia de los métodos tradicionales, esta evaluación fomenta la retroalimentación constante y la autorregulación del aprendizaje, lo que contribuye a fortalecer la motivación y el compromiso estudiantil. En este contexto, la calidad educativa en la educación superior está directamente relacionada con la capacidad de las instituciones para promover prácticas pedagógicas innovadoras y adaptativas, respondiendo así a los desafíos de un mundo en constante transformación.

En tanto, la educación superior requiere de docentes que estén en

constante formación y abiertos a la experimentación pedagógica. Por ello, es esencial que las instituciones promuevan programas de capacitación, fomenten el trabajo colaborativo y desarrollen políticas que incentiven la innovación educativa, asegurando así una enseñanza más efectiva y acorde con los desafíos de la sociedad contemporánea.

### **3. MÉTODOS DE COLECTA DE LA INFORMACIÓN**

El presente documento se desarrolla a partir de una investigación teórica, la cual, según Dihigo (2021), se caracteriza por basarse en estudios bibliográficos o revisiones sistemáticas de trabajos y artículos publicados que abordan variables o categorías centrales de análisis, sustentándose en las contribuciones de diversos expertos en la temática. El propósito de este trabajo es obtener conocimientos relacionados con el tema de estudio, permitiendo así una actualización sobre los conceptos fundamentales del mismo.

En este sentido, se llevó a cabo bajo un enfoque metodológico cualitativo, fundamentado en el análisis de documentos de diversa índole, como revistas especializadas, estudios en revistas digitales, portales oficiales, tesis doctorales y libros, entre otros. Se realizó una revisión sistemática cualitativa centrada en la innovación y transformación docente en los procesos de enseñanza en el contexto de la educación superior, examinando trabajos publicados entre 2014 y 2023. Para ello, se aplicó una lectura crítica y detallada de las fuentes obtenidas a través de motores de búsqueda y bases de datos como Google, Scielo y Redalyc., así como otras de interés.

Asimismo, Arias Gonzáles y Covinos Gallardo (2021) señalan que, durante el proceso se pueden establecer criterios específicos para la selección de los documentos a citar, priorizando aquellos cuyos autores han abordado el tema desde diferentes enfoques, con énfasis en la innovación y transformación docente en los procesos de enseñanza en el contexto de la educación superior. Finalmente, R. Sampieri (2018) destaca que la investigación bibliográfica requiere del uso de herramientas que faciliten la búsqueda, con-

sulta y obtención de referencias y otros materiales relevantes para el desarrollo del estudio.

En concordancia con lo anterior, se resalta que estas herramientas permiten seleccionar, extraer y recopilar información clave para la formulación del problema de investigación. En este sentido, H. Sampieri, Collado y Lucio (2010) menciona que la búsqueda bibliográfica puede iniciarse directamente con la recopilación de fuentes primarias, especialmente cuando el investigador tiene conocimiento del contexto y dominio del tema, complementándola con fuentes secundarias o documentales que sirvan de sustento para la investigación.

### **3.1. Innovación Educativa en la Educación Superior**

En primer lugar, desde una perspectiva general, señala Marín González (2002) que los profundos cambios que atraviesa el ser humano y su entorno social hacen necesario reconsiderar la manera en que se desarrollan los procesos fundamentales que lo definen. Es crucial alcanzar una comprensión más amplia de estos procesos, tanto a nivel individual como dentro de una organización. Por ello, resulta indispensable analizar cómo las personas asimilan e incorporan en su vida cotidiana los fenómenos que influyen en su existencia.

Por ello, desde una perspectiva organizacional, señala Marín González (2002), en un contexto de constante cambio e incertidumbre, la praxis educativa enfrenta el reto de adaptarse a nuevas realidades y demandas sociales. Las organizaciones sociales, como actores clave en la educación, deben asumir un papel protagónico en la construcción de estrategias innovadoras que respondan a las necesidades actuales. La resignificación de la práctica educativa implica repensar los enfoques pedagógicos, integrar tecnologías emergentes y fortalecer el aprendizaje basado en la colaboración y la reflexión crítica.

Es por ello, de acuerdo con Romero (2011) que la innovación por su parte implica una transformación que genera un cambio cualitativo relevante en los elementos fundamentales del sistema o proceso educativo. Además, se basa en las condiciones actuales para modificarlas y mejorarlas. En este sentido, supone una evolución en las estructuras y concepciones previamen-

te establecidas.

Al considerar qué aspectos pueden ser objeto de innovación, Romero (2011) identifica tanto elementos generales como específicos. Estos van desde las prácticas educativas vigentes, los procesos de formación, los recursos humanos y materiales, hasta la gestión institucional, el currículo y la enseñanza, incluyendo las actitudes. Las condiciones que propician la innovación educativa son diversas, ya que a los crecientes requerimientos externos se suman desafíos internos que exigen transformaciones, ajustes e innovaciones.

Por lo general, la innovación responde a una necesidad o problema que requiere un enfoque integral. Su desarrollo puede basarse en un modelo orientado a la resolución de problemas y debe ser impulsada mediante una gestión participativa y democrática. Además, un criterio fundamental en cualquier experiencia innovadora es la participación crítica de quienes la implementan.

La innovación entonces en la educación superior es un proceso dinámico que implica la implementación de nuevas metodologías, herramientas y enfoques pedagógicos para mejorar la enseñanza y el aprendizaje (Cabero-Almenara, Valencia-Ortiz y Llorente-Cejudo, 2022). La incorporación de tecnologías digitales, metodologías activas y estrategias didácticas centradas en el estudiante son fundamentales para responder a las necesidades de un mundo globalizado y digitalizado (Salinas, 2009).

En este sentido, puntualiza Salinas (2009), la innovación educativa está estrechamente vinculada a la función de las instituciones de educación superior, ya sean técnicas o profesionales, cuyo propósito va más allá de la simple transmisión de conocimientos. Su misión también implica garantizar una educación de calidad, lo que se refleja en la formación de profesionales con la capacidad de adaptarse, generar propuestas y resolver las diversas problemáticas que surgen en los ámbitos social y laboral. Es en esta capacidad de respuesta y transformación donde radica su verdadero valor.

En línea con lo anterior, los docentes que buscan implementar una práctica pedagógica innovadora enfrentan el desafío de definir cómo llevar a cabo su propuesta, encontrando diversas alternativas. Por un lado, es posible que la institución educativa cuente con políticas y procedimientos que

faciliten su desarrollo, mientras que, por otro, podría tratarse de iniciativas aisladas sin respaldo institucional.

Esto último podría derivar en un uso ineficaz de recursos y energía, generando desorganización y consecuencias negativas. Para que la innovación educativa tenga éxito, es fundamental contar con una visión compartida dentro de la institución, disponer de recursos y formación, fomentar la reflexión pedagógica y promover una cultura de innovación.

Así mismo, Rodríguez-Rodríguez (2024), la innovación en la enseñanza superior no solo implica el uso de tecnologías emergentes, sino también la transformación de las prácticas docentes para fomentar el pensamiento crítico, la creatividad y el aprendizaje autónomo en los estudiantes. En tanto, la innovación educativa está estrechamente vinculada a la función de las instituciones de educación superior, ya sean técnicas o profesionales, cuyo propósito va más allá de la simple transmisión de conocimientos.

Su misión también implica garantizar una educación de calidad, lo que se refleja en la formación de profesionales con la capacidad de adaptarse, generar propuestas y resolver las diversas problemáticas. Es en esta capacidad de respuesta y transformación donde radica su verdadero valor (Rodríguez-Rodríguez, 2024).

Un punto importante es. La innovación en el diseño curricular constituye el documento que orienta la estrategia de acción de la institución, alineándose con su visión institucional. Además, considera las reformas legislativas, así como los tratados internacionales que deben integrarse en la práctica formativa a través del currículo.

En este contexto, Aguilar Morales y Vargas Mendoza (2011) señalan que las reformas curriculares impactan tanto en su estructura como en su gestión administrativa. Por ello, el diseño curricular debe ser comprendido y socializado dentro de toda la comunidad educativa, donde los docentes, como actores clave en la ejecución de la actividad académica, juegan un papel fundamental en la implementación de las nuevas directrices que orientan la innovación en la enseñanza a partir del currículo renovado.

### **3.2. Las tecnologías en la innovación formativa en el ámbito de la educación superior**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han revolucionado la enseñanza en la educación superior, facilitando nuevas formas de acceso al conocimiento y la interacción entre docentes y estudiantes. Plataformas de aprendizaje en línea, recursos educativos abiertos (REA) y herramientas de inteligencia artificial están redefiniendo la forma en que se imparten los contenidos y se evalúa el desempeño académico.

La integración de las TIC en los procesos de enseñanza no solo requiere infraestructura tecnológica, sino también un cambio en la mentalidad docente para aprovechar su potencial pedagógico (De Oca Osuna, 2025). Además, en los conocimientos esenciales para el desarrollo humano se ha convertido en una necesidad fundamental en la sociedad actual. Este proceso no solo representa una nueva forma de alfabetización digital, sino que también permite a los individuos interactuar con un mundo cada vez más interconectado. Además, contribuye al desarrollo integral de los profesionales, dotándolos de competencias que les permiten adaptarse a los entornos laborales contemporáneos y responder eficazmente a los desafíos del mercado global. La incorporación de las TIC en la educación y la formación profesional no solo mejora la empleabilidad, sino que también impulsa la innovación, la creatividad y el aprendizaje continuo.

El papel del docente en la educación superior ha evolucionado desde un enfoque tradicional centrado en la transmisión de conocimiento hacia un modelo más interactivo y colaborativo (Marcelo y Rijo, 2019). La transformación docente se refiere al proceso de cambio y mejora continua en la práctica pedagógica, basado en la reflexión, la formación continua y la integración de nuevas metodologías didácticas.

Al respecto, Pérez y Londoño (2022) puntualizan que uno de los desafíos en la enseñanza y el aprendizaje es armonizar las diversas concepciones de los miembros de la comunidad educativa, las cuales varían según la generación a la que pertenecen. En este contexto, los términos nativos digitales e inmigrantes digitales. Los primeros han crecido en un entorno altamente tecnológico, mientras que los inmigrantes digitales, con más años de experiencia y habituados al uso de medios analógicos, enfrentan mayo-

res dificultades en la adaptación a las nuevas tecnologías. Esto representa un reto significativo para docentes y directivos, quienes tienen la responsabilidad de actualizarse y capacitarse en el uso de herramientas digitales.

En este sentido, la formación y actualización del profesorado juegan un papel clave en la adaptación a los cambios educativos. La capacitación en competencias digitales, la enseñanza basada en proyectos y la evaluación formativa son algunos de los elementos que contribuyen a la transformación docente (Coll y Monereo, 2008).

En esta misma línea, Marín González (2002), señalan que los programas académicos universitarios fomentan competencias de naturaleza integradora, transferible y multifuncional, lo que exige el desarrollo de planes de estudio estructurados de manera coordinada e interdisciplinaria. Esto implica la incorporación de las TIC como un recurso fundamental en el diseño curricular, actuando como un medio facilitador para la transmisión del conocimiento y promoviendo la interacción entre los distintos miembros de la comunidad educativa.

No obstante, uno de los principales obstáculos para la implementación efectiva de las TIC en la educación superior es la falta de programas de capacitación dirigidos a los docentes. Muchas instituciones no proporcionan una formación adecuada en el uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza, lo que dificulta su integración en los procesos formativos. Como resultado, la mayoría de los docentes tienden a preferir el modelo tradicional de enseñanza frontal, ya que se consideran migrantes digitales y, en algunos casos, muestran resistencia a enfrentar los desafíos que implica la incorporación de la tecnología en su práctica educativa.

### **3.3. Alfabetización y aprendizaje digital**

Según Castro-Granados y Artavia-Díaz (2020) la alfabetización digital son un conjunto avanzado de habilidades que influye en el entorno laboral, la comunidad y la vida social, abarcando destrezas esenciales para la gestión de información y la capacidad de evaluar la pertinencia y confiabilidad de la información buscada en Internet. Así mismo, hace referencia a dominar la manipulación técnica de cada tecnología, lo que implica un conocimiento práctico tanto del hardware como del software asociado con cada medio.

Además, requiere la posesión de un conjunto específico de conocimientos y habilidades que capaciten para buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear la vasta cantidad de información accesible a través de las nuevas tecnologías. Se espera que también con ella se acumulen valores y actitudes hacia la tecnología, evitando tanto una actitud tecnofóbica como una aceptación acrítica y sumisa hacia ellas.

Por otro lado, según (George Reyes y Avello-Martínez, 2021) de la alfabetización digital se enfoca en analizar cómo se emplea la información disponible en entornos virtuales en situaciones y contextos específicos con el fin de lograr objetivos educativos explícitos. En lugar de ser simplemente un conjunto de destrezas para comunicarse y obtener información a través de herramientas electrónicas, se sostiene que esta forma de alfabetización es una práctica social que adquiere significados diversos según el entorno en el que la persona esté participando.

Plantea Chinchá (2022), el propósito del Aprendizaje Digital es proporcionar a los estudiantes diversas plataformas virtuales para interactuar y recibir formación académica, con el objetivo de fomentar el aprendizaje mediante la utilización de herramientas tecnológicas.

Esto les permite desarrollar habilidades en un entorno digital. El aprendizaje digital representa un entorno humano y social dentro del contexto educativo, y no se limita únicamente a lo tecnológico. Este espacio se configura a través de un diseño instruccional que abarca el espacio físico, las interacciones y las actividades didácticas planificadas. En este entorno, convergen los intereses y motivaciones tanto de los docentes como de los estudiantes.

Por otra parte, (Rodríguez y Castillo, 2019), el aprendizaje digital no se limita simplemente al diseño alrededor de las tecnologías digitales, sino que también se contempla su función en la mejora de las experiencias de aprendizaje, especialmente en el contexto de la educación básica regular. Este enfoque va más allá de la incorporación de tecnología y busca crear espacios capaces de superar limitaciones espacio-temporales, construyendo entornos digitales que acerquen a los actores educativos. Esta capacidad se vuelve aún más crucial en situaciones de emergencia sanitaria como la que estamos experimentando actualmente.

### **3.4. Alcances de la tecnología digital**

Según Paredes-Chacín, Inciarte y Walles-Peñaloza (2020), el alcance y valor de las tecnologías digitales se han convertido en tendencias predominantes en las principales decisiones tomadas en la Educación. Esto incluye conceptos como la realidad virtual, aprendizaje basado en videojuegos, métodos de enseñanza en línea, en combinación con enseñanza presencial, inteligencia artificial aplicada a la educación, educación completamente en línea y educación facilitada por dispositivos móviles. Además, se han incorporado recursos como impresoras digitales, aulas virtuales y pizarras digitales interactivas como apoyos esenciales para transformar y dinamizar la gestión en la Educación.

En esta perspectiva acota Goñi (2017), las tecnologías digitales emergentes representan la fuerza motriz genuina detrás de la transformación tanto de la economía como de la vida social. Su desarrollo imparable y veloz ha dado lugar a una revolución profunda cuya magnitud real está aún por materializarse completamente. La digitalización se configura como una "nueva manera de vivir, trabajar y relacionarse", brindando considerables oportunidades para el progreso, mejoras económicas y beneficios sociales.

Sin embargo, este entorno también genera aprehensión y preocupación debido a la recopilación de datos personales. En las nuevas tecnologías digitales, las expresiones de la identidad subjetiva, como las huellas digitales, establecer una conexión wifi, navegar por Internet, adquieren una dimensión esencial. Esta continua cesión de datos conlleva riesgos para la privacidad y subraya la necesidad de una tutela efectiva de los datos personales.

### **3.5. Rol del docente en el proceso de enseñanza - aprendizaje**

La posición del educador ya sea en un entorno físico o virtual, según (Castro-Granados y Artavia-Díaz, 2020), desempeña un papel crucial, ya que establece pautas y dirige el camino para facilitar la adquisición de conocimientos entre los estudiantes. Se le percibe como un agente transformador, un guía, un mentor y un motivador; en esencia, como un faro que

orienta hacia las metas educativas. En muchas ocasiones, el docente actúa como un maestro del ingenio y la creatividad, utilizando enfoques inventivos para desarrollar materiales educativos que se adapten a diversos estilos de aprendizaje.

Por ello, el rol del profesor debe tener la capacidad de ajustarse e integrar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en sus planes de clase, esto implica la habilidad para organizar el entorno de aprendizaje, combinar las TIC con enfoques pedagógicos innovadores y promover clases dinámicas que fomenten la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo.

### **3.6. Enfoques Metodológicos Innovadores en la Educación Superior**

La innovación docente se materializa a través de diversas metodologías activas que promueven un aprendizaje significativo. Algunas de las más relevantes son:

1. **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):** Fomenta la resolución de problemas reales y el trabajo colaborativo. El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología educativa innovadora que fomenta el pensamiento crítico y analítico, especialmente en la enseñanza de las matemáticas en la educación superior. En países como Ecuador, Perú y México, el ABP ha demostrado ser eficaz al transformar a los estudiantes en agentes activos que construyen conocimientos mediante la resolución de problemas auténticos (Jiménez, Mancero, Tasigchana y Tipantasig, 2025). Esta estrategia promueve un aprendizaje activo y significativo, mejorando la comprensión de conceptos teóricos y desarrollando competencias clave como el trabajo en equipo y la comunicación (Jiménez et al., 2025). Además, el ABP ha mostrado ser efectivo en el desarrollo de competencias de resolución de problemas en estudiantes de primaria en contextos rurales.
2. **Flipped Classroom (Clase Invertida):** Permite a los estudiantes acceder a los contenidos de manera autónoma y aprovechar el tiempo en el aula para la aplicación práctica (Aguilera-Ruiz, Manzano-León, Martínez-Moreno, del Carmen Lozano-Segura y Yanicelli, 2017). El

modelo de aula invertida es una metodología innovadora que traslada parte del proceso de aprendizaje fuera del aula, permitiendo que los estudiantes accedan a los contenidos teóricos a través de materiales digitales, como videos, lecturas o presentaciones interactivas, antes de la sesión presencial. De esta manera, el tiempo en clase se dedica a la resolución de dudas, actividades prácticas, discusión de conceptos y aplicación del conocimiento en ejercicios colaborativos.

3. Aprendizaje Basado en Competencias: Centrado en el desarrollo de habilidades específicas alineadas con las necesidades del mercado laboral (Villa Sánchez, 2020). El Aprendizaje Basado en Competencias es un enfoque educativo centrado en el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para que los estudiantes puedan desempeñarse de manera efectiva en diferentes contextos académicos, profesionales y sociales. A diferencia de los modelos tradicionales, que enfatizan la memorización de contenidos, el ABC prioriza la aplicación práctica del conocimiento y la resolución de problemas reales.

Este enfoque se caracteriza por una evaluación continua del desempeño del estudiante, donde se valoran tanto los resultados obtenidos como los procesos seguidos para alcanzarlos. Además, promueve la autonomía, la autoevaluación y el aprendizaje significativo, ya que los estudiantes avanzan a su propio ritmo según la adquisición de competencias previamente definidas.

## **4. CONSIDERACIONES FINALES**

La innovación y transformación docente en la educación superior son procesos esenciales para garantizar una enseñanza de calidad y alineada con las exigencias del siglo XXI. La adopción de metodologías activas, el uso de tecnologías educativas y la implementación de estrategias de evaluación formativa han demostrado ser claves en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto no solo impacta el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también fortalece su autonomía y habilidades

críticas.

La transformación del rol docente implica un cambio de paradigma en la enseñanza, donde el profesor deja de ser un mero transmisor de conocimientos para convertirse en un facilitador del aprendizaje. En este contexto, la formación continua y el desarrollo de competencias digitales son fundamentales para que los docentes puedan adaptarse a las nuevas dinámicas educativas y responder de manera efectiva a los desafíos del mundo digitalizado.

La evaluación formativa, como estrategia innovadora, ha permitido que los docentes monitoreen el progreso de sus estudiantes de manera más integral y personalizada. A través de la retroalimentación constante y el fomento de la autorregulación, se ha observado un impacto positivo en la motivación y el compromiso de los alumnos con su proceso de aprendizaje, consolidando un enfoque educativo más participativo y efectivo.

El uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha potenciado la capacidad de los docentes para diversificar sus estrategias pedagógicas y ofrecer experiencias de aprendizaje más enriquecedoras. Sin embargo, su implementación requiere no solo acceso a herramientas digitales, sino también una adecuada capacitación docente y un enfoque reflexivo sobre su uso para evitar la tecnificación superficial del proceso educativo.

La innovación educativa no solo debe centrarse en el uso de nuevas herramientas, sino también en la reestructuración de los currículos y en la promoción de una cultura institucional que fomente la experimentación pedagógica. La resistencia al cambio y la falta de recursos siguen siendo desafíos importantes, por lo que es necesario que las instituciones adopten políticas que incentiven la innovación y brinden apoyo a sus docentes.

La transformación docente es un proceso continuo que debe estar respaldado por programas de formación y actualización profesional. Es fundamental que las universidades y demás instituciones educativas promuevan espacios de aprendizaje colaborativo donde los docentes puedan compartir experiencias, reflexionar sobre sus prácticas y construir estrategias innovadoras que enriquezcan la enseñanza.

La innovación educativa en la educación superior no debe verse como una tendencia pasajera, sino como un compromiso institucional para mejo-

rar la calidad del aprendizaje. La combinación de metodologías activas, el uso efectivo de la tecnología y la actualización constante de los docentes permitirá enfrentar con éxito los desafíos educativos actuales y futuros.

Finalmente, la educación superior enfrenta el reto de consolidar un modelo de enseñanza flexible, inclusivo y centrado en el estudiante. Para ello, es imprescindible que la transformación docente siga avanzando, promoviendo el desarrollo de competencias que preparen a los estudiantes para un mundo en constante evolución. Solo a través de un enfoque innovador y comprometido con la mejora continua será posible garantizar una educación de calidad y relevante para las necesidades del siglo XXI.

## 5. REFERENCIAS

- Aguilar Morales, J. y Vargas Mendoza, J. (2011). *Planeación educativa y diseño curricular*. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología AC.
- Aguilera-Ruiz, C., Manzano-León, A., Martínez-Moreno, I., del Carmen Lozano-Segura, M. y Yanicelli, C. C. (2017). El modelo flipped classroom. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1), 261–266.
- Arias Gonzáles, J. L. y Covinos Gallardo, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*.
- Cabero-Almenara, J., Valencia-Ortiz, R. y Llorente-Cejudo, C. (2022). Ecosistema de tecnologías emergentes: realidad aumentada, virtual y mixta. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 7–22.
- Castro-Granados, A. y Artavia-Díaz, K. Y. (2020). Competencias digitales docentes: un acercamiento inicial. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 11(1), 47–80. doi: 10.22458/caes.v11i1.2932
- Chincha, L. R. L. (2022). *Escuela de posgrado programa académico de maestría en educación* (Tesis Doctoral, Universidad Cesar Vallejo). Descargado de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/105214/Chincha\\_LRL-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/105214/Chincha_LRL-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y) Recuperado el 14 de octubre de 2023
- Coll, C. y Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Descar-

gado de <https://acortar.link/QuY9AC>

- De Oca Osuna, R. A. M. (2025). Transformación educativa en el siglo xxi: retos y oportunidades en la era digital. *UTAP*, 4(1).
- Dihigo, J. G. (2021). *Metodología de la investigación para administradores*. Ediciones de la U.
- Fabián, T. V. E. y Tello, L. L. G. (2024). La evaluación formativa como herramienta para mejorar el aprendizaje en la educación superior. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual .ALCON*", 4(4), 218–228.
- George Reyes, C. E. y Avello-Martínez, R. (2021). Digital literacy in education. systematic review of scientific production in scopus. *Revista de Educación a Distancia*, 21(66). doi: 10.6018/RED.444751
- Goñi, S. J. L. (2017). Nuevas tecnologías digitales, poderes empresariales y derechos de los trabajadores: análisis desde la perspectiva del reglamento europeo de protección de datos de 2016. *Revista de derecho social*. Descargado de [https://www.aadtyss.org.ar/files/documentos/296/21.\\_Goni\\_Sein.pdf](https://www.aadtyss.org.ar/files/documentos/296/21._Goni_Sein.pdf)
- Jiménez, L. F. N., Mancero, L. F. B., Tasigchana, M. A. S. y Tipantasiq, L. G. S. (2025). Aplicación del aprendizaje basado en problemas en la educación superior en la enseñanza de matemáticas: una estrategia innovadora para enfrentar los desafíos académicos y fomentar el pensamiento crítico. *Revista Social Fronteriza*, 5(1).
- Marcelo, C. y Rijo, D. (2019). Aprendizaje autorregulado de estudiantes universitarios: Los usos de las tecnologías digitales. *RECIE. Revista Caribeña de Investigación Educativa*, 3(1), 62–81.
- Marín González, F. (2002). El autoaprendizaje y la asimilación de conocimiento en organizaciones empresariales. *Revista Venezolana de Gerencia*, 7, 18.
- Paredes-Chacín, A. J., Inciarte, G. A. y Walles-Peñaloza, D. (2020). Educación superior e investigación en latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por covid-19. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*. Descargado de <https://orcid.org/0000-0002-3682-6061>
- Pérez, J. C. H. y Londoño, E. D. O. (2022). Análisis de la relación entre educación y tecnología. *Cultura, educación y sociedad*, 13(2), 47–68.

- Rodríguez, M. C. A. y Castillo, S. B. (2019). *Entornos virtuales de aprendizaje*. Descargado de <https://www.torrossa.com/it/resources/an/4650858#>
- Rodríguez-Rodríguez, E. (2024). ¿qué significa innovar en educación superior? una aproximación conceptual. *Revista Innovaciones Educativas*, 26(40), 170–187.
- Romero, J. M. (2011). Innovación en la educación superior. ¿anticipándonos al futuro? *Anuario jurídico y económico escurialense*(44), 567–578.
- Salinas, J. (2009, Enero). Innovación educativa y tic en el ámbito universitario: Entornos institucionales, sociales y personales de aprendizaje. En *li congreso internacional de educación a distancia y tic*. Lima, Perú. Conferencia
- Sampieri, H., Collado, C. y Lucio, P. (2010). Los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación científica. En *Metodología de la investigación* (pp. 1–32). McGrawHill.
- Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación*. McGRAW-HILL / Interamericana editores, S.A. DE C.V.
- Sánchez-Otero, M., García-Guiliany, J., Steffens-Sanabria, E. y Palma, H. H. (2019). Estrategias pedagógicas en procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior incluyendo tecnologías de la información y las comunicaciones. *Información tecnológica*, 30(3), 277–286.
- Vega-Rodríguez, L. Y. y Botero-Suaza, L. E. (2020). Professional training to improve educational quality: Strategic trends and technological tools. *Cultura Educación Sociedad*, 12(1), 19.
- Villa Sánchez, A. (2020). Aprendizaje basado en competencias: desarrollo e implantación en el ámbito universitario. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 18(1), 19–46.



# APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA COMO UNA BUENA PRÁCTICA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

Inírida Avendaño- Villa<sup>1</sup>

Alexa Senior- Naveda<sup>2</sup>

## 1. RESUMEN

La Apropiación Social del Conocimiento (ASC), es un proceso intencionado que se fundamenta tanto en la innovación como en la investigación con la finalidad de transformar prácticas socio-pedagógicas que posibilitan la caracterización, comprensión e intervención de las relaciones de intercambio de saberes que se dan entre la ciencia, la tecnología, la innovación y los grupos sociales, con el objeto de impactar positivamente el desarrollo de los territorios, y en específico del ser humano partiendo de la concepción de que el conocimiento se construye socialmente. No obstante, existe una brecha entre los grupos sociales que producen este conocimiento en los diferentes espacios y su utilización para la transformación de las prácticas sociales; entre estas prácticas, la educativa o pedagógica adquiere gran relevancia en atención al rol que cumplen las Instituciones de Educación Superior y las Instituciones de Educación Básica en la sociedad.

Esta necesidad motivó el propósito de la presente investigación: Analizar la pertinencia del empleo de los proyectos pedagógicos comunitarios como una buena práctica educativa de innovación en el contexto de formación posgradual, que posibilite la transformación pedagógica y fortalezca el aprendizaje en contextos socioeducativos reales, a partir de la apropiación

---

<sup>1</sup>Universidad de La Costa, Colombia.

<sup>2</sup>Universidad de La Costa, Colombia; Universidad del Zulia, Venezuela

ción social del conocimiento e innovación, desde la intervención propositiva de situaciones didácticas deficitarias. Para alcanzar este propósito se planteó un componente metodológico que se inscribió en un enfoque epistemológico introspectivo vivencial bajo un paradigma socio-crítico, se aplicó un método socio-práctico basado en la sistematización de experiencias pedagógicas participativas que ocurren entre los diferentes actores sociales, los estudiantes de la Maestría en Educación (los cuales son docentes en ejercicio de Instituciones de Educación), Modalidad Virtual pertenecientes a la Universidad de la Costa ubicada en Barranquilla, Colombia, sus docentes-investigadores y los miembros de la comunidad educativa de Instituciones de Educación Básica ubicadas en diferentes territorios del país.

Los hallazgos más importantes revelaron el impacto positivo del empleo de los procesos de apropiación social de la ciencia y la tecnología llevados a cabo en la forma de proyectos pedagógicos integradores, que como una buena práctica innovadora posibilitaron las mediaciones e interacciones diseñadas en la forma de proyectos pedagógicos que facilitan el desarrollo de competencias específicas y generales para la interacción e integración entre las IES en el escenario de la Universidad de la Costa-Barranquilla, Colombia, la Maestría en Educación modalidad virtual, las Instituciones Educativas Nacionales en el nivel de Educación Básica y los actores sociales pertenecientes a las comunidades educativas de los diferentes territorios abordados. Se concluye que es posible desarrollar procesos de apropiación social de la ciencia y la tecnología como una buena práctica de innovación docente que coadyuva en la solución de asuntos de interés socioeducativos que implican el intercambio de saberes y conocimientos de ciencia, tecnología e innovación para abordar situaciones de interés común y proponer soluciones o mejoramientos concertados, que respondan a las realidades territoriales.

## **2. INTRODUCCIÓN**

La apropiación social del conocimiento en su devenir histórico ha sido interpretada desde muchos significados, desde una perspectiva descendente en la cual el conocimiento solo lo construyen los investigadores científicos

y por tanto la tarea de la apropiación del conocimiento consistía en aplicarlo en los contextos reales sin lograr la verdadera integración con las comunidades o estableciendo un diálogo de saberes reales en el proceso de divulgación (Montaño y Suárez, 2019). Con el transcurrir del tiempo y la evolución del concepto de ciencia como una construcción social, esta acepción sufrió cambios que conllevaron a la creación del conocimiento como un bien colectivo cuya horizontalidad implica considerar activamente a los sujetos en sus contextos como espacios para la generación del conocimiento y la innovación, y a su valoración en atención a la pertinencia para resolver problemas de las diferentes comunidades, entre ellas la educativa.

Tomando en consideración que el conocimiento es un bien social colectivo resulta imperativo presentar la perspectiva actual de la política pública colombiana acerca del significado de la apropiación social del conocimiento (ASC) en función de un proceso que se agencia y gestiona, el cual tiene como finalidad generar las condiciones de viabilidad para el uso, inclusión e intercambio de saberes y conocimientos en ciencia, tecnología e innovación (CTel) para la accesibilidad y democratización de este conocimiento como un producto social (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021).

A la luz de estas ideas la apropiación social del conocimiento como una buena práctica docente es capaz de movilizar el conocimiento científico, la innovación y cocrear los saberes otros, en tanto se constituye en un proceso intencionado, que involucra a los actores socio-educativos a hacer parte del diálogo reflexivo y negociado con el objeto de transformar las prácticas educativas, de modo que estas desde un proceso de intervención e innovación social propicien la transferencia, intercambio y compartición del conocimiento generado en los contextos educativos, así como en el entorno comunitario en el cual se encuentran las diferentes IED, promoviendo la relación escuela-comunidad-Universidad, en la comprensión y utilización o movilización de los aprendizajes desarrollados en el aula, y los propios del contexto inmediato de la escuela en el cual cobra sentido (Parra Bernal, Menjura Escobar, Pulgarín Puerta y Gutiérrez, 2021). Este proceso ocurre mediante la gestión, producción, aplicación e intercambio multidireccional de la ciencia, la tecnología y la innovación en entornos de confianza, equidad e inclusión, lo que hace posible la transformación de realidades y la

generación de bienestar social.

De esta forma, la Apropriación Social del Conocimiento (APS), parte de generar las condiciones para que todos los saberes y experiencias sean integrados a los procesos de CTel tanto en las prácticas formales como en prácticas cotidianas que permeen la cultura, y que contribuyan a integrar la ciencia como un componente permanente de la dialogicidad y la toma de decisiones de los diferentes actores sociales (Pérez Gómez y Soto Gómez, 2021). Los protagonistas son entonces los sujetos con sus saberes y prácticas; los territorios y sus relaciones de construcción colectiva, los cuales fomentan el diálogo, el aprendizaje, el uso al igual que la generación del conocimiento de formas diversas, por parte de todos, desde la confianza y la equidad.

Este conocimiento e innovación hacen posible la intervención de situaciones deficitarias de aprendizaje que en el contexto escolar involucran a los actores socioeducativos a la vez que permiten la compartición de saberes entre la escuela y su entorno comunitario, a partir de proyectos pedagógicos comunitarios de aula que como unas buenas prácticas, se constituyen en productos de innovación social posibilitando la transformación de las prácticas socioeducativas como productos de apropiación social (APS). Dichos productos de la formación posgradual se generan en el contexto de la formación de la Maestría en Educación de la Universidad de la Costa en Barranquilla Colombia, desde los esfuerzos investigativos desplegados por sus estudiantes quienes a su vez son docentes en ejercicio del magisterio (Montaño y Suárez, 2019).

En atención a las ideas descritas anteriormente se plantea la siguiente interrogante ¿Cuál es la pertinencia del empleo de los proyectos pedagógicos comunitarios como una buena práctica educativa de innovación en el contexto de formación posgradual, que posibilite la transformación pedagógica y fortalezca el aprendizaje en contextos socioeducativos reales a partir de la apropiación social del conocimiento e innovación, desde la intervención propositiva de situaciones didácticas deficitarias? Para aproximarse a esta interrogante generadora se presenta el siguiente propósito de la investigación: Analizar la pertinencia del empleo de los proyectos pedagógicos comunitarios como una buena práctica educativa de innovación en el con-

texto de formación posgradual, que posibilite la transformación pedagógica y fortalezca el aprendizaje en contextos socioeducativos reales a partir de la apropiación social del conocimiento e innovación, desde la intervención propositiva de situaciones didácticas deficitarias.

### **3. METODOLOGÍA**

El componente metodológico, en concordancia con este propósito se inscribe en un enfoque epistemológico introspectivo vivencial bajo un paradigma socio-crítico (Padrón, 2020). Se aplicó un método socio-práctico basado en la sistematización de experiencias pedagógicas participativas que ocurren entre los diferentes actores sociales, los estudiantes de la Maestría en Educación (los cuales son docentes en ejercicio de Instituciones de Educación), Modalidad Virtual pertenecientes a la Universidad de la Costa ubicada en Barranquilla Colombia, sus docentes-Investigadores y los miembros de la comunidad educativa de cinco Instituciones de Educación Básica Primaria ubicadas en diferentes territorios del país

#### **3.1. Estrategias de investigación**

La finalidad principal de la apropiación social del conocimiento e innovación es la transformación de las prácticas educativas es la búsqueda además de la eficiencia de sus procesos y cumplimiento de metas, generar valor agregado mediante la articulación directa de los actores sociales en diferentes interfaces de relacionamiento del sector educativo representado por la Universidad de la Costa, Maestría en Educación virtual (ME-V), ubicada en Barranquilla, Colombia y las diferentes instituciones educativas rurales las cuales se constituyen en los espacios laborales, de los estudiantes de la ME-V, quienes a su vez son maestros vinculados al Magisterio Colombiano en los diferentes entes territoriales del país.

En cuanto a las estrategias de investigación se empleó la sistematización de experiencias cuyo fundamento es la sociopraxis de Fals-Borda (1985) este sostiene que se basa en la inserción de los investigadores sociales en las comunidades de aprendizaje susceptibles de ser intervenidas

propositivamente, las mismas posibilitan el análisis de sus condiciones históricas y la estructura sociales, el desarrollo del nivel de conciencia de sus miembros, el desarrollo de organizaciones y grupos de intervención; donde el investigador socioeducativo tiene un papel preponderante tanto en la contribución como en la orientación de las comunidades educativas en la búsqueda de soluciones. En este sentido, se infiere que socio praxis como vía para la sistematización de experiencias entendidas estas de acuerdo con Jara (1994) como un proceso de reconstrucción y reflexión analítica sobre una experiencia de acción o de intervención que permite interpretarla y comprenderla.

Del mismo modo Ghiso (2001), la considera un proceso de recuperación, tematización y apropiación de una práctica formativa determinada, que al relacionar sistémica e históricamente sus componentes teórico-prácticos, permite a los sujetos comprender y explicar los contextos, fundamentos, lógicas y situaciones problemáticas producto de la experiencia, con el fin de transformarla, comprenderla y experimentarla. En coherencia con estas ideas la sistematización de experiencias propicia en los sujetos de investigación una conciencia crítica para promover el proceso de transformación de las prácticas socioeducativas en las IED consideradas el contexto situacional de la innovación pedagógica.

## **4. APROXIMACIÓN TEÓRICA**

Para el desarrollo teórico se retoman tres lugares de enunciación: 1) Las prácticas pedagógicas en el contexto de la educación superior, 2) Los proyectos pedagógicos y sus posibilidades de intervención en contextos socio-educativos problematizados, y 3) la sistematización de buenas prácticas de innovación educativa para la apropiación social del conocimiento.

### **4.1. Las prácticas pedagógicas en el contexto de la educación superior**

En la praxis educativa, la reflexión y la acción del docente in situ generan cambios y transformaciones; en tal sentido, el ámbito universitario es

propicio para impulsar estos cambios a partir de prácticas educativas innovadoras que vinculan aspectos científicos, técnicos, con los saberes situados de modo que se pueda dar respuesta a las necesidades de la sociedad, además de crear valor; así como atender las demandas del entorno laboral que exigen reflexión, creación además de la transformación permanente, de allí que las prácticas pedagógicas puedan ser asumidas en el contexto de la educación superior como prácticas sociales que involucran la actuación colectiva, la movilización, disposición y disponibilidad del conocimiento científico-técnico, los saberes situados y las experiencias para resolver situaciones deficitarias que posibiliten la satisfacción de necesidades, lo que implica las interacciones operativas tanto de actitudes como de comportamientos, para alcanzar a través de las transformaciones positivas situaciones esperadas o deseadas colectivamente. Así mismo, Freire (2018) señala:

La praxis educativa es un reflexionar de manera crítica sobre la práctica docente, y sobre la manera de actuar con los educandos. El supuesto fundamental que subyace a esta visión es el imperante deber del profesor de respetar la dignidad del educando, su autonomía, su identidad en proceso. Es necesario que los profesores reflexionen sobre su práctica pedagógica de modo permanente, en el marco de un análisis social, político, económico, cultural más amplio. Ello implica que la competencia pedagógica del educador no se restringe a sus conocimientos teóricos disciplinares y didácticos, sino que, además, exige tener una visión y postura frente al mundo y frente al contexto real en el que se está dando la acción educativa. (p.30)

Por consiguiente, la práctica educativa o praxis educativa se puede definir como el conjunto de vivencias o situaciones enmarcadas dentro del marco institucional que influye de manera positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje, una vez que las interacciones ente profesores y estudiantes se vinculen con las realidades y con el entorno que les rodean, y no solo sujetas a un aula de clases, lo que en gran medida está determinado por las lógicas de gestión y organización institucional del centro educativo.

#### **4.1.1. La práctica pedagógica en la educación Superior**

La práctica pedagógica, se concibe desde la perspectiva social, como procesos orientados al aprendizaje autónomo, así como experiencias que

el individuo vive a partir de sus prácticas movilizadoras del conocimiento y saberes que posibilitan su aplicación en contexto de vida, laboral y comunitario, dichos procesos de enseñanza y aprendizaje se fundamentan en la “pedagogía social definida como la ciencia teórico-práctica de la educación social de personas, grupos, comunidades y de la sociedad en su conjunto” (Pérez Gómez y Soto Gómez, 2021, p. 3) por tanto, el proceso educativo es el espacio propicio para la generación y desarrollo de cualidades, habilidades y destrezas, sin dejar de lado principios y valores éticos, tanto en lo individual, como lo grupal, todo ello en aras de facilitar la interacción y construcción colectiva del conocimiento, además de facilitar la supervivencia en los contextos globales que día a día reclaman a la sociedad del conocimiento mayor aporte en la transformación de los saberes y aprendizajes.

Para llevar a cabo lo anteriormente expuesto, se hace necesario abordar el tema de las tendencias pedagógicas actuales y su desarrollo en la educación superior, puesto que “los sistemas educativos y, con mayor relevancia, el sistema de educación superior, está llamado a cubrir las demandas y expectativas de una transformación social que se está viviendo en el mundo gracias a los avances científicos y tecnológicos” (López-López, Ovejero y León-Guereño, 2021, p. 18). En efecto, en la actualidad, las tendencias pedagógicas se orientan a facilitar el aprendizaje a través de modelos, enfoques y herramientas innovadoras que proporcionan calidad garantizando un proceso de formación sólido en la aplicabilidad del conocimiento adquirido en el campo profesional. Desde estas aseveraciones Escribano Hervis (2018) afirma que en la actualidad, las tendencias pedagógicas se han apoyado en la aplicación de estrategias de aprendizaje activo que facilitan la interacción docente-estudiante a través de trabajos colaborativos, creación de proyectos pedagógicos de aula que partiendo de casos prácticos motivan al estudiante a ser parte activa en la construcción colectiva de acciones y estrategias orientadas a resolver situaciones problémicas y/o a proponer mejoras en el contexto tanto profesional como social.

#### **4.1.2. La investigación educativa y su relevancia en la formulación de proyectos pedagógicos**

La investigación educativa a decir de Carriazo Diaz, Maura y Bustamante (2020), se constituye en una vía para la construcción del conocimiento, que permite incorporar los proyectos de aula en la práctica pedagógica como componente relevante en la formación posgradual, incentivando y fortaleciendo el espíritu creativo, científico e investigativo de docentes y estudiantes. Para lograr estas capacidades instaladas es necesario asumir a la planeación y gestión didáctica como una herramienta para la praxis docente, que favorece la relación existente entre las estrategias empleadas por los docentes investigadores en la educación superior en sus procesos de mediación didáctica, los resultados de la formación y movilización de las capacidades investigativas de los estudiantes, esta complementariedad de capacidades al igual que de experiencias entre los procesos pedagógicos, y de la investigación educativa viabilizan la creación e implementación exitosa de los proyectos de aula, para finalizar con la elaboración de una propuesta metodológica de aplicación de proyectos de aula, así como la socialización de sus implicaciones prácticas (Alonso Vila, Palacio Delgado y Alcaide Guardado, 2016).

#### **4.2. Los proyectos pedagógicos y sus posibilidades de intervención en contextos socio-educativos problematizados**

Los proyectos pedagógicos se constituyen en una estrategia de investigación en el aula que posibilita al docente la acción y reflexión constante de su propia práctica académica; de allí que ofrece la posibilidad de llevar a cabo investigaciones desde el aula como un laboratorio vivo que propicia la indagación formativa a partir de las aplicaciones, así como validación de la teoría social educativa prevaleciente lo cual ha puesto a disposición para su réplica de experiencias exitosas en contextos profesionales como la escuela favoreciendo la transformación de prácticas educativas a partir de ejercicios tanto de replicación como de reflexión, acerca de los resultados de investigaciones educativas que en la forma de proyectos pedagógicos via-

bilizan la aplicación de estrategias, técnicas e instrumentos de aprendizaje-evaluación (Cueto, 2020).

A través de los proyectos pedagógicos comunitarios se pueden generar innovaciones pedagógica y transformaciones en la prácticas educativas a partir de la intervención propositiva de contextos situados, con la intencionalidad de propiciar cambios y transformaciones a partir de acciones participativas, así como organizadas que revelan el interés genuino de las universidades de resolver situaciones deficitarias de interés socioeducativo comunitario (Parra Bernal et al., 2021). Dichos proyectos pedagógicos se fundamentan en los enfoques de aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basados en proyectos, estos proyectos permiten integrar colectivos de investigación representados por los estudiantes de los niveles de estudios posgraduales, los entornos comunitarios inmediatos de las IED, los docentes-investigadores pertenecientes a las universidades en el nivel posgradual, y los docentes de las escuelas (Zambrano Briones, Hernández Díaz y Mendoza Bravo, 2022).

#### **4.2.1. Los proyectos pedagógicos comunitarios y sus implicaciones para la transformación social**

La alternativa en la que se enmarcan los colectivos de aprendizaje es el enfoque comunicativo, que reivindica el papel del sujeto y del diálogo intersubjetivo en la transformación social, de este modo la perspectiva comunicativa concibe todas las personas como sujetos a través del diálogo intersubjetivo. Esta perspectiva se basa en teorías clave de la teoría sociológica contemporánea, con autores como Habermas (2011), que aportan elementos dialógicos y transformadores a la definición de orientaciones críticas para la búsqueda de una igualdad educativa que se enriquece con la diversidad y las diferencias entre las personas. Desde estas ideas, la escuela se entiende como un aparato de transmisión ideológica que sí tiene la opción de hacer que los sujetos se conviertan en agentes de los procesos de cambio social, y que puede convertirse en un espacio de creación cultural. La escuela puede contribuir, pues, a romper el modelo dual que impera en la actual sociedad de la información. Partir de una comprensión crítica de la práctica social y educativa consiste en establecer medidas que favorezcan

la participación de los agentes sociales en las dinámicas de transformación de las estructuras duales de la sociedad de la información.

#### **4.2.2. Los proyectos pedagógicos socio-comunitarios como apropiación social del conocimiento y la innovación en las prácticas educativas de estudios de posgrado**

Es importante que se conciba la práctica educativa crítica como aquella que estimula y favorece la implicación de los ciudadanos en la transformación de su entorno desde esta perspectiva Freire (2018) refiere a la práctica educativa como aquella que implica la presencia de un sujeto que enseñando aprende y que aprendiendo enseña, que se convierte en educador y educando de forma concomitante, atendiendo a las circunstancias del hecho educativo. Dicha práctica social educativa está cargada de significados y sentidos propios o situados, contenidos y objetos de conocimiento en atención a las realidades históricas que se configuran en su entorno inmediato y que le da al aprendizaje su razón de ser en la medida que es capaz de transformar vidas y contextos.

Esta práctica socio educativa utiliza métodos, procesos y técnicas de enseñanza que son coherentes con sus intencionalidades, así como con la utopía/posibilidad que impregna al proyecto pedagógico (Parra Bernal et al., 2021). Desde estas ideas, las finalidades inmediatas y mediatas tienen un explícito sentido político, ya que su norte es la transformación de las prácticas educativas, así como de las prácticas culturales en territorio dado, en concordancia con estas ideas la experiencia educativa si pretende ser una práctica transformadora debe potenciar el derecho de todos los educandos de acceder y utilizar el conocimiento, a la vez que debe propiciar la valoración de los saberes comunitarios y la importancia de su intercambio e integración en los procesos de aprendizaje, de tal modo que este pueda ser no solo significativo, sino estimulante y útil para el docente de las IED, para los estudiantes y para el colectivo de la comunidad educativa, a la vez que hace pertinente los procesos formativos integrales posgraduales, al possibilitar las transformaciones necesarias en la sociedad a partir de la apropiación social del conocimiento e innovación educativa. En estas prácticas socio-educativas el conocimiento y las experiencias que poseen las personas de

la comunidad educativa adquieren una importancia de primer orden, puesto que contribuyen a enriquecer el proyecto educativo, y a le dan preeminencia a la universidad y en particular a los estudios posgraduales como programas académicos que agrega valor social a su entorno inmediato (Montaño y Suárez, 2019).

### **4.3. Sistematización de buenas prácticas de innovación educativa para la apropiación social del conocimiento**

El estudio de las buenas prácticas docentes en las aulas virtuales se enfoca en conocer las experiencias pedagógicas exitosas para lograr los aprendizajes, las características distintivas de las buenas prácticas o los rasgos relevantes para valorar las intervenciones pedagógicas. En concordancia con estas ideas las prácticas docentes más exitosas se refieren a la retroalimentación continua, al fomento del aprendizaje activo y al análisis de contextos para resolver asuntos de interés socio educativo a partir de la apropiación del conocimiento así como de la innovación (Véliz y Gutiérrez, 2021).

De acuerdo con Marin y Ioana (2012) la apropiación social del conocimiento se concibe como un proceso que involucra, por un lado, la presentación de los saberes científicos y tecnológicos en un ámbito y lenguaje común para la sociedad; y por otro lado, que el ser humano incorpore estos saberes como elementos provechosos y necesarios para su beneficio (p. 57). Bain y McNaught (2006) consideran que las buenas prácticas docentes son el resultado exitoso de fomentar en los estudiantes el aprendizaje por medio de una influencia positiva, sustancial y continua en su forma de pensar, actuar y sentir. De allí que sea necesario registrar, ordenar sistematizar y hacer disponible los saberes, conocimiento e innovación construido colectivamente desde la acción participativa de intervención pedagógica en el proceso de formación posgradual de la Maestría en Educación donde se aplica como estrategia de mediación didáctica que permite desarrollar capacidades para la descripción de contextos, análisis crítico de problemáticas educativas, comprensión de las posibles alternativas de solución e implementación en contextos sociales situados. Esta intervención de carácter propositivo se

hace a partir de ordenar y reconstruir las experiencias, para comprender los aspectos que intervinieron en ellas y cómo se relacionaron.

## **5. CONCLUSIONES**

A partir de la sistematización de experiencias fundamentada en Jara (1994) y Ghiso (2001) propició en los sujetos de investigación una conciencia crítica en la promoción del proceso de transformación de las prácticas socioeducativas en los estudios de cuarto nivel o posgraduales; así como en las IED considerados ambos escenarios de la innovación pedagógica. En este sentido se refiere que el diseño e implementación de los proyectos pedagógicos-comunitarios de aula se consideran una buena práctica de innovación educativa en estudios posgraduales tomando en cuenta que:

La configuración de las propuestas de intervención pedagógica, diseño y metodologías de implementación de estos proyectos se logró desarrollar exitosamente en los meses de enero y febrero. Esta labor se realizó colaborativamente entre los docentes-investigadores de la Maestría en Educación Virtual de la Universidad de la Costa, los maestrantes como docentes de grado transición, educación básica primaria, media general, los directivos, así como los maestros de las diferentes IED pertenecientes a entes territoriales rurales a los cuales se encuentran vinculados los maestrantes y las comunidades de padres que viven en el entorno inmediato a las diferentes instituciones.

Se generaron espacios de formación a partir de talleres virtuales para la configuración del proyecto de aula, el aprestamiento y la implementación a través de seminarios talleres virtuales se intercambiaron y enriquecieron saberes y experiencias en relación con núcleos problémicos del tema integrado de aprendizaje y formulación de la gran pregunta de aprendizaje, se fortalecieron las capacidades de ciencia, tecnología e innovación pedagógica, se movilizó el conocimiento para el diseño e implementación, caracterización de contextos geográficos, educativos, socioculturales y económicos, estrategias de motivación y aprestamiento, estrategias, técnicas e instrumentos de aprendizaje-evaluación dirigida y autónoma. De esta manera se logró realizar el seguimiento y evaluación del resultado de aprendizaje evi-

denciado en los estudiantes de la Maestría en Educación Virtual, así como el seguimiento e impacto del aprendizaje en los estudiantes de las IED de los diferentes entes territoriales, al igual que el desarrollo de habilidades blandas, conexión y vinculación sostenible con la comunidad, sostenibilidad del aprendizaje, alineación con estándares educativos emanados del Ministerio de Educación Nacional (MEN) colombiano.

Se desplegaron actividades de autorregulación del aprendizaje y retroalimentación, este proceso se enfocó en el reconocimiento de la capacidad de agenciación del cambio y transformación de los maestrantes en educación; tanto de su propia práctica educativa, como de la práctica educativa de los docentes vinculados a cada una de las IED donde se encuentran vinculados laboralmente, dicha práctica sufrió cambios y transformaciones incrementales a partir del trabajo cooperativo interdisciplinar que permitió abordar los procesos de aprendizaje desde los principios de integración y complementariedad de las disciplinas en atención a las características del entorno social escolar, ello se evidenció a partir de la transformación de la planificación, gestión didáctica y alineamiento constructivo realizado por los docentes de las IED como equipos de trabajo cooperativo, incorporando en estos procesos a los padres y acudientes a partir de la contextualización del aprendizaje en función de las actividades socio productivas territoriales de las familias de los estudiantes a partir de proyectos pedagógicos-comunitarios de aula, todo ello teniendo en consideración que las IED se encuentran en zonas rurales.

También se evidenció el fortalecimiento de competencias lecto escriturales, de pensamiento numérico, convivenciales, habilidades blandas y autogestión de las emociones de los estudiantes pertenecientes en las IED. Del mismo modo, a través de los formatos de los proyectos pedagógicos realizados participativamente, se orientaron los procesos de mediación, y se promovió el trabajo colaborativo para garantizar el aseguramiento del aprendizaje en los maestrantes en educación; al igual que las capacidades instaladas en los estudiantes de las IED y su réplica en los docentes-pares de las IED intervenidas durante la configuración colectiva, el aprestamiento, puesta en marcha y evaluación de los proyectos pedagógicos-comunitarios de aula, como una estrategia pedagógica activa que posibilitó el intercambio

de saberes entre los docentes, los investigadores-especialistas y la comunidad escolar; así mismo, se socializaron los desafíos, retos y posibilidades del aprendizaje basado en proyectos pedagógicos-comunitarios (ABP) y se evidenció una buena práctica de la Maestría en Educación que generó productos de apropiación social del conocimiento e innovación, susceptibles de ser medidos y validados como tal por MINCIENCIAS.

## 6. REFERENCIAS

- Alonso Vila, Y., Palacio Delgado, D. y Alcaide Guardado, Y. (2016). La investigación pedagógica en el proceso de evaluación. *Educación Médica Superior*, 30(3), 657–668. Descargado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412016000300018&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000300018&lng=es&tlng=es) Recuperado en 25 de marzo de 2025
- Bain, J. D. y McNaught, C. (2006). How academics use technology in teaching and learning: understanding the relationship between beliefs and practice. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22, 99–113. doi: 10.1111/j.1365-2729.2006.00163.x
- Carriazo Diaz, C., Maura, P. R. y Bustamante, K. G. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. *Utopía y praxis latinoamericana*, 25(extra 3). doi: 10.5281/zenodo.3907048
- Cueto, C. (2020). La investigación acción como estrategia de revisión de la práctica pedagógica en la formación inicial de profesores de educación básica. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 15(4), 2768–2776. Número especial
- Escribano Hervis, E. (2018). El desempeño del docente como factor asociado a la calidad educativa en américa latina. *Revista Educación*, 42(2), 738–752. doi: 10.15517/revedu.v42i2.27033
- Fals-Borda, O. (1985). *Conocimiento y poder popular*. Bogotá, Colombia: Siglo XXI.
- Freire, P. (2018). *La voz del maestro. acerca de vivir, enseñar y transformar*

*el mundo. conversaciones con edson passeti*. Siglo XXI. Descargado de [https://revistas.uam.es/riejs/article/view/riejs2020\\_9\\_2\\_resena2/12927](https://revistas.uam.es/riejs/article/view/riejs2020_9_2_resena2/12927)

- Ghiso, A. (2001). *Sistematización de experiencias en educación popular. los contextos*. Medellín: Actuales de la Educación Popular.
- Habermas, J. (2011). *Teoría de la acción comunicativa: complementos y estudios previos*. España: Cátedra.
- Jara, O. (1994). *Para sistematizar experiencias: una propuesta teórica y práctica* (Primera ed.). San José, Costa Rica: Centro de Estudios y Publicaciones Alforja.
- López-López, J. A., Ovejero, A. y León-Guereño, P. (2021). The impact of inclusive sports programs on the social integration of people with disabilities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 6405. Descargado de <https://doi.org/10.3390/ijerph18126405> doi: 10.3390/ijerph18126405
- Marin, S. M. y Ioana, N. (2012). Orientations, perspectives and evolution of education in the knowledge society. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47, 1736–1741. Descargado de <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.892> doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.892
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2021). *Política pública de apropiación social del conocimiento en el marco de la ctei* (Documento de Política Pública n.º 2101).
- Montaño, M. y Suárez, M. (2019). *Estrategia pedagógica para generar apropiación social del conocimiento científico en educación básica mediante una revista* (Tesis de Master no publicada). Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Comunicación y Lenguaje y Facultad de Psicología. Trabajo de grado para optar a los títulos de Comunicación Social y Psicología
- Padrón, J. (2020). *Formación de investigadores en contextos universitarios*. Universidad Técnica del Norte, Ecuador. Descargado de [https://www.researchgate.net/publication/342124024\\_Formacion\\_de\\_Investigadores\\_en\\_el\\_contexto\\_universitario](https://www.researchgate.net/publication/342124024_Formacion_de_Investigadores_en_el_contexto_universitario)
- Parra Bernal, L. R., Menjura Escobar, M. I., Pulgarín Puerta, L. E. y Gutiérrez, M. M. (2021). Las prácticas pedagógicas. una oportunidad para

innovar en la educación. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 17(1), 70–94. doi: 10.17151/rlee.2021.17.1.5

Pérez Gómez, I. y Soto Gómez, E. (2021). Aprender juntos a vivir y explorar la complejidad. nuevos marcos pedagógicos de interpretación y acción. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 19(4). doi: 10.15366/reice2021.19.4.001

Véliz, S. M. y Gutiérrez, M. V. (2021). Modelos de enseñanza sobre buenas prácticas docentes en las aulas virtuales. *Apertura*, 13(1), 150–165.

Zambrano Briones, M. A., Hernández Díaz, A. y Mendoza Bravo, K. L. (2022). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. *Conrado*, 18(84), 172–182. Descargado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442022000100172&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442022000100172&lng=es&tlng=es) Epub 10 de febrero de 2022, Recuperado en 25 de marzo de 2025



# PERCEPCIONES DIRECTIVAS Y DOCENTES ACERCA DE LOS BENEFICIOS, DESVENTAJAS Y LIMITACIONES DE LA APLICACIÓN DE EXPERIENCIAS STEAM PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS

Victoria Elizabeth Juárez Mazariegos<sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la educación ha evolucionado hacia modelos que fomentan la interdisciplinariedad y el desarrollo de habilidades del siglo XXI. En este contexto, el enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) ha sido promovido como un enfoque innovador que busca mejorar el aprendizaje a través de la integración de diferentes disciplinas (Yakman, 2008). STEAM no solo enfatiza el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas, sino que también fortalece la creatividad y la capacidad de innovación de los estudiantes (Quinn, Schweingruber y Keller, 2020). La aplicación de STEAM en la enseñanza de las ciencias ha mostrado resultados positivos en diversos estudios, mejorando la participación estudiantil y la comprensión de conceptos complejos (Honey, Pearson y Schweingruber, 2014). No obstante, su implementación enfrenta importantes desafíos, especialmente en países en desarrollo como Guatemala, donde las limitaciones económicas, la falta de capacitación docente y la es-

---

<sup>1</sup>Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media -EFPEM- Universidad de San Carlos de Guatemala.

carez de recursos representan barreras significativas (Freeman, Marginson y Tytler, 2017). Además, la rigidez del currículo tradicional dificulta la integración de metodologías interdisciplinarias, lo que obstaculiza la adopción efectiva del enfoque (Margot y Kettler, 2019).

La presente investigación analiza las percepciones de directores y docentes sobre la aplicación de STEAM en colegios privados de ciclo básico en los municipios de Guatemala, Fraijanes y Santa Catarina Pinula, del departamento de Guatemala. Se exploran tres ejes principales: beneficios percibidos, limitaciones económicas y desventajas pedagógicas, con el objetivo de identificar los retos y oportunidades que conlleva la incorporación de STEAM en la educación secundaria. A través de un análisis cualitativo, se busca contribuir a la discusión sobre la viabilidad de STEAM en contextos con recursos limitados y proponer estrategias para su implementación efectiva en el sistema educativo guatemalteco.

## **2. MÉTODO**

### **2.1. Antecedentes**

El enfoque STEAM ha sido ampliamente estudiado en diversos contextos educativos. Investigaciones previas han demostrado que su implementación mejora la motivación de los estudiantes y su capacidad para resolver problemas complejos (Bybee, 2013). Sin embargo, en países con recursos limitados, la falta de materiales y la capacitación insuficiente de los docentes han sido identificados como barreras significativas para su implementación (Freeman et al., 2017).

### **2.2. Planteamiento del problema**

A pesar de los beneficios de STEAM, su implementación en colegios privados de Guatemala enfrenta múltiples desafíos. Existe una brecha en la formación docente, lo que dificulta la aplicación efectiva de estrategias interdisciplinarias en el aula. Además, la falta de recursos y el enfoque tra-

dicional del currículo limitan el impacto de STEAM en la enseñanza de las ciencias. Este estudio busca explorar las percepciones de los docentes y directivos sobre estos desafíos, identificando áreas de mejora para fortalecer la educación STEAM en el país.

### **2.3. Objetivos**

Analizar las percepciones de docentes y directivos sobre la implementación del enfoque STEAM en la enseñanza de las ciencias en colegios privados de Guatemala. Se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar los beneficios percibidos de la aplicación de STEAM en la enseñanza de las ciencias.
2. Evaluar las principales limitaciones económicas y estructurales que afectan la implementación de STEAM.
3. Determinar los desafíos pedagógicos que enfrentan los docentes en la adopción del enfoque STEAM.

### **2.4. Metodología**

El estudio se basó en un enfoque cualitativo con diseño fenomenológico, el cual permitió analizar las experiencias y percepciones de docentes y directivos sobre la aplicación del enfoque STEAM en la enseñanza de las ciencias. La muestra estuvo conformada por 5 directores y 10 docentes de colegios privados de Guatemala, Fraijanes y Santa Catarina Pinula, de las áreas de Matemáticas, Física, Química, Biología. Los participantes fueron seleccionados mediante muestreo intencional, asegurando que tuvieran experiencia en la implementación de estrategias STEAM en sus centros educativos.

Se utilizaron entrevistas semiestructuradas para explorar las percepciones de los participantes en profundidad. Asimismo, se realizaron observaciones en el aula para evaluar la aplicación de estrategias STEAM en contextos reales. Los datos recolectados fueron transcritos y analizados mediante codificación temática, permitiendo la identificación de patrones y tendencias clave. El proceso de recolección de datos se llevó a cabo en tres fases:

1. Selección de participantes: Se contactó a los directores de los colegios privados para solicitar su autorización y coordinar la participación de docentes en el estudio.
2. Aplicación de entrevistas y observaciones: Las entrevistas fueron realizadas de manera presencial y virtual, dependiendo de la disponibilidad de los participantes. Las observaciones en el aula permitieron evaluar la implementación de estrategias STEAM en un entorno real.
3. Análisis de datos: Se transcribieron y codificaron las entrevistas, identificando categorías temáticas clave que permitieron interpretar las percepciones de los participantes. La información obtenida se contrastó con estudios previos para validar los hallazgos.

## **2.5. Marco teórico**

El modelo STEAM se basa en la teoría del aprendizaje activo y constructivista, donde los estudiantes desarrollan habilidades a través de la experimentación y el descubrimiento (Yakman, 2008). Diversos estudios han demostrado que STEAM mejora la motivación y el compromiso estudiantil (Honey et al., 2014), fortalece el desarrollo del pensamiento crítico y favorece la resolución de problemas en contextos reales (Bybee, 2013). Además, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1963) respalda la idea de que STEAM facilita la construcción de nuevos conocimientos al conectar la información con experiencias previas, promoviendo así una comprensión más profunda y duradera. (?) también enfatiza el papel de la interacción social en el aprendizaje, lo que sugiere que las actividades colaborativas en entornos STEAM pueden potenciar el desarrollo cognitivo de los estudiantes. En este sentido, estudios como los de Lederman, Lederman y Antink (2013) resaltan que la enseñanza basada en la indagación y la experimentación fomenta el pensamiento científico y la autonomía en los aprendices.

Por otro lado, Freeman et al. (2017) argumentan que los países que han implementado con éxito el modelo STEAM han invertido en infraestructura educativa y capacitación docente. Sin embargo, en países en desarrollo, la aplicación de STEAM enfrenta barreras significativas, tales como la falta de formación específica y la carencia de materiales adecuados (Quinn

et al., 2020). Además, Margot y Kettler (2019) destacan que la falta de estrategias de evaluación clara limita su efectividad, y Kelly, Blake y Plunkett (2016) señalan que la resistencia institucional al cambio también afecta su implementación.

### **3. RESULTADOS**

La table 1 muestra que los directivos asocian STEAM con múltiples beneficios en el desempeño académico, destacando la colaboración, el pensamiento crítico y la creatividad como habilidades clave. Además, resaltan la aplicación teórica, que permite conectar la teoría con la práctica y desarrollar competencias transferibles. También se observan mejoras en la investigación, la curiosidad y la resiliencia, impulsando a los estudiantes a experimentar y enfrentar desafíos con confianza. Estos hallazgos refuerzan la importancia de STEAM tanto en el aprendizaje como en la preparación para el futuro.

Según la tabla 2 los profesores, los principales obstáculos para implementar STEAM incluyen los altos costos de los equipos y la burocracia en los procesos de adquisición, seguidos por la falta de recursos específicos y apoyo institucional. La falta de tiempo también representa una limitación, afectando la implementación adecuada de estas actividades en el entorno educativo.

La tabla 3 muestra diversos aspectos identificados por los directivos como esenciales para mejorar la efectividad de las actividades STEAM. La inversión económica aparece como el factor más relevante, resaltando la necesidad de financiar tanto la capacitación docente como los recursos materiales para enriquecer el proceso educativo. La disponibilidad de materiales y la integración coherente de STEAM en el currículo también son aspectos destacados, promoviendo una cultura escolar que valore la experimentación y que conecte las disciplinas de manera práctica.

Otros elementos mencionados incluyen la planificación cuidadosa y la valoración del proceso sobre el producto, lo que sugiere un enfoque más adaptativo y centrado en el aprendizaje continuo. Reducir la carga laboral de los docentes y motivarlos para adoptar nuevas metodologías también son

factores importantes para lograr una implementación efectiva de STEAM. En conjunto, estos aspectos enfatizan la importancia de un enfoque integral que apoye tanto los recursos como las estrategias pedagógicas y el bienestar docente.

**Tabla 4**

Beneficios en el desempeño académico de los estudiantes debido al uso de STEAM según

Categorías	Frecuencias	Afirmaciones de los directores
Colaboración	4	"Observamos que el enfoque STEAM fortalece la comprensión profunda de conceptos y mejora la Colaboración". (D2)
Aplicación teórica	3	"Sus resultados académicos han ganado profundidad al enfrentar desafíos del mundo real, demostrando un aprendizaje más sólido y aplicable". (D5)
Pensamiento crítico	3	"Los estudiantes han demostrado mayor compromiso, habilidades de pensamiento crítico y trabajo en equipo". (D3)
Mejora académica	2	"El enfoque STEAM fomenta habilidades de pensamiento crítico y creativo, mejorando resultados académicos en todas las disciplinas". (D4)
Creatividad	1	"Hemos observado que los estudiantes participantes en experiencias STEAM desarrollan habilidades de colaboración, pensamiento crítico y creatividad que influyen positivamente en su rendimiento académico general". (D1)
Habilidades de investigación	1	"Los estudiantes han mostrado mayor creatividad y han mejorado sus habilidades de investigación, lo que ha elevado sus logros académicos". (D2)
Curiosidad y resiliencia	1	"Los beneficios son notorios. Estudiantes muestran mayor curiosidad, resiliencia y colaboración". (D4)
<b>Total de frecuencias</b>	<b>10</b>	

*Nota:* Elaboración propia, Entrevista realizada a directivos de centros educativos privados de ciclo básico Nivel Medio, agosto de 2023.

**Tabla 5**

Limitaciones en la accesibilidad de materiales y equipos necesarios para las actividades S

depthwidth	<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Afirmaciones de los profesores</b>
depthwidth	Costos elevados de equipos	6	"Los equipos especializados para actividades STEAM suelen ser costosos y difíciles de adquirir."(P2)
depthwidth	Burocracia en la adquisición	5	"Los procesos de compra son lentos y burocráticos, lo que retrasa la implementación."(P3)
depthwidth	Falta de recursos específicos	4	"No siempre contamos con los materiales específicos necesarios para STEAM."(P1)
depthwidth	Falta de interés o apoyo directivo	3	"El respaldo institucional para financiar y apoyar actividades STEAM es limitado."(P5)
depthwidth	Escasez de tiempo disponible	2	"La carga de trabajo y falta de tiempo limitan el desarrollo completo de STEAM."(P4)
depthwidth	<b>Total de frecuencias</b>	<b>20</b>	

*Nota:* Elaboración propia, Entrevista realizada a profesores de centros educativos privados de ciclo básico Nivel Medio, agosto de 2023.

## 4. DISCUSIÓN

La tabla 1 refleja la percepción de los directores sobre los beneficios del enfoque STEAM en los estudiantes, destacando la colaboración como el aspecto más mencionado. Esto concuerda con estudios que enfatizan cómo los entornos STEAM fomentan el trabajo en equipo y la construcción colectiva del conocimiento (Bybee, 2013).

Además, los directores resaltan la aplicación teórica y el pensamiento crítico como beneficios clave, lo que respalda la idea de que STEAM no solo refuerza la comprensión conceptual, sino que también permite a los estudiantes aplicar su aprendizaje en contextos del mundo real (Honey et al., 2014). La mejora académica y el desarrollo de habilidades de investigación son evidencias adicionales de que este enfoque favorece un aprendizaje más profundo e interdisciplinario.

Aunque con menor frecuencia, también se menciona el impacto positivo de STEAM en la creatividad, la curiosidad y la resiliencia. Estos hallazgos

**Tabla 6**

Aspectos a considerar para mejorar la efectividad de STEAM según directivos

depthwidth	<b>Categorías</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Afirmaciones de los directores</b>
depthwidth	Inversión económica	3	Para mejorar la efectividad de las actividades STEAM, debemos aumentar la inversión en capacitación docente y recursos. (D5) Además, debemos asegurar la disponibilidad constante de materiales y promover una cultura escolar que valore la experimentación y la creatividad, permitiendo un enfoque más holístico en la educación. (D4)
depthwidth	Materiales	2	La integración de STEAM en el currículo debe ser más coherente y flexible, permitiendo que los estudiantes vean las conexiones entre las disciplinas de manera clara y práctica. (D2)
depthwidth	Currículo	1	La planificación cuidadosa de proyectos STEAM, la adaptación a diversos estilos de aprendizaje y la evaluación formativa son esenciales. (D1)
depthwidth	Planificación	1	La flexibilidad en la implementación y la valoración del proceso sobre el producto también son cruciales. (D3)
depthwidth	Valoración del proceso	1	Para mejorar la efectividad de las actividades STEAM, es crucial reducir la carga administrativa de los docentes. (D2)
depthwidth	Carga laboral	1	la resistencia a cambiar metodologías persiste. (D1)
depthwidth	Motivación docente	1	
depthwidth	<b>Total de frecuencias</b>	<b>10</b>	

*Nota:* Elaboración propia, Entrevista realizada a directivos de centros educativos privados de ciclo básico Nivel Medio, agosto de 2023.

coinciden con investigaciones que indican que los entornos de aprendizaje activos e interconectados promueven la innovación y el pensamiento flexible en los estudiantes (Freeman et al., 2017). En general, la percepción de los

directores refuerza la efectividad del enfoque STEAM para mejorar tanto el rendimiento académico como las habilidades socioemocionales esenciales para el siglo XXI.

La tabla 2 evidencia las principales limitaciones que los docentes enfrentan en la accesibilidad de materiales y equipos para actividades STEAM. La barrera más reportada es el costo elevado de los equipos especializados, lo que coincide con estudios previos que destacan la inversión financiera como un factor determinante en la implementación de metodologías innovadoras (Freeman et al., 2017). Asimismo, la burocracia en los procesos de adquisición representa un obstáculo significativo, ya que los retrasos administrativos dificultan la planificación y ejecución de proyectos STEAM de manera oportuna.

Otro aspecto relevante es la falta de recursos específicos, lo que limita la capacidad de los docentes para desarrollar actividades alineadas con el enfoque STEAM. Esta carencia está estrechamente relacionada con el escaso respaldo institucional, reflejado en la falta de interés o apoyo directivo para financiar iniciativas de este tipo. Finalmente, la escasez de tiempo disponible también se presenta como un desafío, pues la carga laboral de los docentes impide una implementación más profunda de la metodología. Estos hallazgos resaltan la necesidad de políticas educativas que faciliten el acceso a equipos, optimicen los procesos de adquisición y promuevan el apoyo institucional para el desarrollo de STEAM en la educación secundaria.

La tabla 3 presenta los aspectos que los directivos consideran clave para mejorar la efectividad del enfoque STEAM en sus instituciones. La inversión económica es el factor más mencionado, lo que refuerza la idea de que la capacitación docente y la adquisición de recursos adecuados son determinantes para una implementación exitosa de STEAM (Freeman et al., 2017). Sin un respaldo financiero suficiente, las estrategias pedagógicas innovadoras pueden verse limitadas en su alcance y efectividad.

Asimismo, la disponibilidad de materiales y la integración del currículo se destacan como elementos esenciales. La falta de recursos específicos y la rigidez curricular han sido identificadas en investigaciones previas como barreras para la implementación de metodologías activas de aprendizaje (Margot y Kettler, 2019). Un currículo más flexible permitiría que los

estudiantes comprendieran las conexiones interdisciplinarias de STEAM de manera más natural y aplicada.

Otros aspectos mencionados incluyen la planificación estratégica y la valoración del proceso de aprendizaje, en lugar de enfocarse únicamente en los resultados finales. Esto sugiere la necesidad de enfoques de evaluación más dinámicos y contextualizados, alineados con el aprendizaje basado en proyectos (Bybee, 2013). Además, la reducción de la carga laboral docente y la motivación del profesorado son aspectos críticos, ya que la implementación de STEAM requiere un esfuerzo adicional de planificación y adaptación pedagógica. Estudios como los de Kelly et al. (2016) han señalado que la resistencia al cambio en los métodos de enseñanza puede obstaculizar la adopción de enfoques innovadores.

En general, los hallazgos de la tabla refuerzan la idea de que para mejorar la efectividad de STEAM no solo se requiere infraestructura y materiales, sino también un cambio estructural en la formación docente, la planificación educativa y la cultura escolar que valore la creatividad y la experimentación.

## **5. CONCLUSIONES**

La implementación del enfoque STEAM en la enseñanza de las ciencias ha demostrado fortalecer habilidades clave en los estudiantes, como la colaboración, el pensamiento crítico y la creatividad, impactando positivamente su desempeño académico. A pesar de los beneficios, la falta de recursos, la burocracia en la adquisición de materiales y la escasa formación docente siguen siendo obstáculos importantes para la integración efectiva de STEAM en el currículo escolar. La percepción de los directivos y docentes indica que un enfoque más flexible y con mayor inversión en capacitación y materiales permitiría maximizar el impacto de STEAM en el aprendizaje. Es necesario promover estrategias que reduzcan la carga laboral de los docentes y fomentar una cultura institucional que valore la experimentación y la innovación para consolidar STEAM en la educación secundaria.

## 6. REFERENCIAS

- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune and Stratton.
- Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. National Science Teaching Association Press. Descargado de <https://static.nsta.org/pdfs/samples/PB337Xweb.pdf> Disponible en: <https://static.nsta.org/pdfs/samples/PB337Xweb.pdf>
- Freeman, B., Marginson, S. y Tytler, R. (Eds.). (2017). *The age of STEM: Educational policy and practice across the world in science, technology, engineering and mathematics*. Routledge. Descargado de <https://www.routledge.com/The-Age-of-STEM-Educational-Policy-and-Practice-Across-the-World-in-Science/Freeman-Marginson-Tytler/p/book/9781138785960> Disponible en: <https://www.routledge.com/The-Age-of-STEM-Educational-Policy-and-Practice-Across-the-World-in-Science/Freeman-Marginson-Tytler/p/book/9781138785960>
- Honey, M., Pearson, G. y Schweingruber, H. (Eds.). (2014). *STEM integration in k-12 education: Status, prospects, and an agenda for research*. National Academies Press. Descargado de <https://nap.nationalacademies.org/catalog/18612/stem-integration-in-k-12-education-status-prospects-and-an> Disponible en: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/18612/stem-integration-in-k-12-education-status-prospects-and-an>
- Kelly, N., Blake, S. y Plunkett, A. (2016). Aprendiendo de la excelencia en la atención sanitaria: Un nuevo enfoque para la notificación de incidentes. *Archives of Disease in Childhood*, 101. Descargado de <https://doi.org/10.1136/archdischild-2015-310021> doi: 10.1136/archdischild-2015-310021
- Lederman, N. G., Lederman, J. S. y Antink, A. (2013). Nature of science and scientific inquiry as contexts for the learning of science and achievement of scientific literacy. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 1(3), 138–147.

- Margot, K. C. y Kettler, T. (2019). Teachers' perception of STEM integration and education: A systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 6(2). Descargado de <https://stemeducationjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40594-018-0151-2> Disponible en: <https://stemeducationjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40594-018-0151-2> doi: 10.1186/s40594-018-0151-2
- Quinn, H., Schweingruber, H. y Keller, T. (Eds.). (2020). *Exploring the intersection of science education and 21st century skills: A workshop summary*. National Academies Press. Descargado de <https://nap.nationalacademies.org/catalog/12771/exploring-the-intersection-of-science-education-and-21st-century-skills> Disponible en: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/12771/exploring-the-intersection-of-science-education-and-21st-century-skills>
- Yakman, G. (2008). STEAM education: An overview of creating a model of integrative education. En *Proceedings of the PATT (pupils' attitudes towards technology) conference*. Descargado de [https://www.researchgate.net/publication/327351326\\_STEAM\\_Education\\_an\\_overview\\_of\\_creating\\_a\\_model\\_of\\_integrative\\_education](https://www.researchgate.net/publication/327351326_STEAM_Education_an_overview_of_creating_a_model_of_integrative_education) Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/327351326\\_STEAM\\_Education\\_an\\_overview\\_of\\_creating\\_a\\_model\\_of\\_integrative\\_education](https://www.researchgate.net/publication/327351326_STEAM_Education_an_overview_of_creating_a_model_of_integrative_education)

# IMPORTANCIA DE LA APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE LA REPRESENTACIONES SEMIÓTICAS EN EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA ANALÍTICA

Celeste Anahy Espinales Gálvez<sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

La investigación se sustenta principalmente en los trabajos realizados por Raymond Duval, pionero de la teoría de las representaciones semióticas. Duval (1999) afirma que los objetos matemáticos al no ser accesibles a la percepción necesitan representarse para poder conceptualizarse, y por ende, para lograr comprenderse. Existen también otros estudios como el realizado por Lara Torres, Flores Salazar y García-Cuéllar (2018), “La parábola como lugar geométrico: una formación continua de profesores”, que evidencian cómo la aplicación de la teoría tiene un efecto positivo en el aprendizaje, puesto que, luego de su implementación, se logra una coordinación entre tres registros principales: lenguaje natural, algebraico y gráfico, promoviendo una comprensión completa de la parábola.

En lo que respecta a la geometría analítica en Guatemala, la enseñanza de esta rama de la matemática se establece dentro del Currículo Nacional Base en el grado de cuarto bachillerato. Sin embargo, comúnmente, esta se enseña en el quinto grado y no de la forma adecuada. González (2003) menciona que, por lo general, cuando esta se enseña, los estudiantes son arrojados a un mundo de cálculos en donde se desligan las situaciones geométricas de sus modelos algebraicos.

---

<sup>1</sup>Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media -EFPEM- Universidad de San Carlos de Guatemala.

Entre los factores que pueden influir en la deficiencia en su enseñanza, puede mencionarse que existen representaciones matemáticas que son complejas de elaborar y tratar, por lo que, los docentes deciden realizarlas de la manera más simple posible, o, en el peor de los casos omitirlas. En tal sentido, no existe una conciencia real sobre la importancia que estas tienen en el aprendizaje del alumno. “Hablar de representación equivale a hablar de conocimiento, significado, comprensión y modelización (Font, Godino y Bruno, 2007, p. 2). Por tanto, desestimar las representaciones en la enseñanza de la geometría analítica es desaprovechar una gran cantidad de conocimientos y prescindir de procesos mentales que favorecen el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Por ello, además de establecer su importancia, se fijaron como objetivos: a) identificar qué tipos de representaciones utilizan los docentes con mayor frecuencia, b) determinar la manera cómo las utilizan para promover la concepción de contenidos, c) establecer las percepciones que los estudiantes tienen sobre su uso con el fin de determinar cuáles promueven en ellos una mejor comprensión de los conceptos matemáticos y d) evaluar la efectividad del uso de representaciones semióticas por parte de los docentes para la promoción de una adecuada comprensión de los contenidos de geometría analítica mediante una prueba de hipótesis.

## **2. MÉTODO**

El estudio se basó en un enfoque mixto, que combina métodos cualitativos y cuantitativos para analizar la importancia de la aplicación de la teoría de representaciones semióticas en el aprendizaje de la geometría analítica. Este enfoque permitió recopilar datos tanto numéricos como descriptivos, lo que facilitó una comprensión más completa del fenómeno estudiado. El diseño fue concurrente y el alcance descriptivo.

Se plantearon las siguientes hipótesis de investigación:

Ho= La forma en que los docentes utilizan las representaciones semióticas para enseñar geometría analítica a estudiantes de bachillerato de centros educativos privados del distrito escolar 18-039 de Morales, Izabal, no es efectiva para promover una adecuada concepción de los contenidos.

Ya que, los estudiantes no son capaces de reconocer y manejar diferentes representaciones semióticas de los objetos matemáticos, lo que se refleja en la obtención de notas menores o iguales a 70 puntos en los reactivos propuestos.

Ha= La forma en que los docentes utilizan las representaciones semióticas para enseñar geometría analítica a estudiantes bachillerato de centros educativos privados del distrito escolar 18-039 de Morales, Izabal, es efectiva para promover una adecuada concepción de los contenidos. Ya que, los estudiantes son capaces de reconocer y manejar diferentes representaciones semióticas de los objetos matemáticos, lo que se refleja en la obtención de notas mayores a 70 puntos en los reactivos propuestos.

## **2.1. Población y muestra**

La investigación se llevó a cabo con estudiantes de bachillerato y docentes de matemáticas de cuatro instituciones educativas privadas del municipio de Morales, Izabal, Guatemala. La muestra estuvo conformada por 46 estudiantes y 7 docentes, seleccionados de manera intencional para garantizar que los participantes tuvieran experiencia directa con la enseñanza y el aprendizaje de la geometría analítica.

## **2.2. Instrumentos de recolección de datos**

Se utilizó un cuestionario como principal herramienta para la recolección de datos. El cuestionario se dividió en dos partes:

### **2.2.1. Parte cualitativa**

Incluyó preguntas abiertas para recopilar percepciones, opiniones y comentarios de los estudiantes y docentes sobre el uso de las representaciones semióticas en la enseñanza de la geometría analítica.

### **2.2.2. Parte cuantitativa**

Consistió en una serie de 5 reactivos (tipo prueba objetiva) aplicados a los estudiantes para evaluar su conocimiento y habilidad para reconocer y

manejar diferentes representaciones semióticas de objetos matemáticos.

Los datos cualitativos se analizaron mediante la identificación de patrones y temas recurrentes en las respuestas de los participantes. Los datos cuantitativos se procesaron utilizando técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, incluyendo la prueba de hipótesis para determinar la efectividad del uso de las representaciones semióticas en la enseñanza.

### **2.3. Procedimiento**

Se administró el cuestionario a los estudiantes y docentes en sus respectivas instituciones educativas. Se aseguró que los participantes comprendieran las instrucciones y se les garantizó la confidencialidad de sus respuestas.

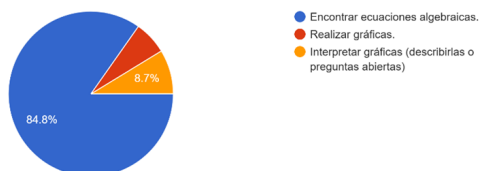
Los datos cualitativos se analizaron mediante la identificación de patrones y temas recurrentes en las respuestas de los participantes. Para los datos cuantitativos se calcularon estadísticas descriptivas (medias, porcentajes) para resumir los resultados de los reactivos. Además, se realizó una prueba de hipótesis (prueba z) para comparar las notas obtenidas por los estudiantes con un punto de corte de 70 puntos, establecido como indicador de comprensión adecuada.

## **3. RESULTADOS**

A continuación, se muestran algunas de las respuestas obtenidas en la investigación: Con base a las notas de los estudiantes en los reactivos propuestos, se estableció una proporción de únicamente 7% de aprobación con una nota media de 37 puntos.

## Figura 1

*Ejercicio que los docentes solicitan con mayor frecuencia*



*Nota:* Elaboración propia. En la figura se evidencia que el ejercicio más solicitado a los estudiantes es encontrar ecuaciones algebraicas. Esto indica una mayor inclinación hacia el registro de representación algebraico por parte de los docentes.

## Figura 2

*Ejercicio que representa mayor dificultad para los estudiantes*



*Nota:* En la figura se evidencia que la mayoría de estudiantes manifiestan tener dificultad en realizar todos los procesos de transformación de representaciones semióticas, lo que sugiere debilidades en su enseñanza.

## Figura 3

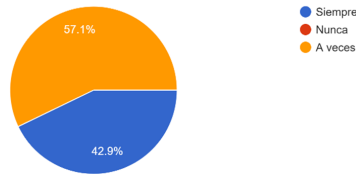
*Ejercicio que representa menor dificultad para los estudiantes*



*Nota:* La figura indica que la mayoría de los estudiantes consideran más fácil convertir una representación algebraica a gráfica, posiblemente debido al alto grado de congruencia entre ambos registros de representación semiótica.

## Figura 4

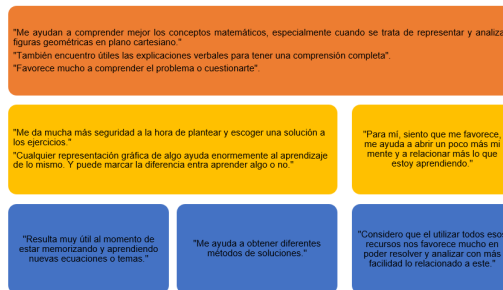
*Frecuencia con la que los docentes realizan tratamientos de las representaciones*



*Nota:* La figura muestra que un poco más de la mitad de docentes usan tratamientos “a veces” y 3 “siempre”. Esto indica que más de la mitad no está realizando de manera constante las transformaciones dentro de los registros de representación.

## Figura 5

*Percepciones de los estudiantes sobre el uso de representaciones semióticas para el aprendizaje de la geometría analítica*



*Nota:* La figura muestra que, en general, los estudiantes tienen una percepción positiva sobre el uso de representaciones semióticas en su aprendizaje de geometría analítica, ya que consideran que facilitan los procesos de comprensión, análisis y aplicación.

## 4. DISCUSIÓN

En palabras de Araújo (2019), la enseñanza de la geometría analítica en la educación media juega un papel importante en el desarrollo de representaciones espaciales del estudiante y de los profesores y en las co-

**Tabla 1**

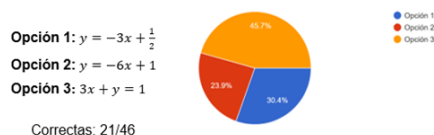
*Notas obtenidas en los reactivos de la prueba objetiva*

60	20	40	20	0	40
40	0	40	40	40	
20	60	100	40	0	
40	0	20	20	20	
40	20	80	40	80	
20	20	40	40	40	
0	40	40	20	20	
0	40	40	20	0	
20	20	40	40	60	

*Nota:* La tabla muestra que la mayoría de los estudiantes no obtuvo una nota considerada aprobatoria en los reactivos de la prueba objetiva, evidenciando una fuerte dificultad en el aprendizaje de la geometría analítica.

**Figura 6**

*¿De las expresiones que se te presentan a continuación, ¿cuál crees que es equivalente a  $6x+2y=2$ ?*



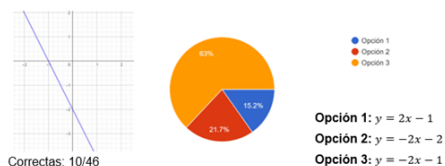
*Nota:* La figura muestra el reactivo que obtuvo más respuestas correctas en la prueba objetiva. Este corresponde a una conversión del registro de representación gráfico a algebraico.

nexiones con otros problemas matemáticos, como el razonamiento espacial, la visualización o el uso del lenguaje. Sin embargo, esta enfrenta desafíos significativos en el ámbito educativo, particularmente en lo que respecta a la comprensión y aplicación de conceptos por parte de los estudiantes.

Uno de los factores clave que influyen en este proceso es el uso y la coordinación de representaciones semióticas, tales como las algebraicas, gráficas y de lenguaje natural. Estas representaciones no solo son herramientas fundamentales para el aprendizaje de las matemáticas, sino que también actúan como puentes cognitivos que permiten a los estudiantes interpretar y resolver problemas de manera efectiva. Sin embargo, la falta de

## Figura 7

A continuación, se te presenta la gráfica de una recta. Elige la ecuación que consideras corresponde a esta



*Nota:* La figura muestra el reactivo que obtuvo menos respuestas correctas en la prueba objetiva. Este corresponde a una conversión del registro del registro gráfico a algebraico.

integración entre estos registros puede generar dificultades en la comprensión, limitando la capacidad de los estudiantes para establecer conexiones entre diferentes formas de representación y, en consecuencia, afectando su desempeño académico.

En los centros educativos que integran esta investigación, predominan las representaciones algebraicas y gráficas, mientras que las representaciones en lenguaje natural se utilizan en menor medida.

Ante la pregunta ¿qué ejercicio se te dificulta más? (convertir una representación algebraica a gráfica, convertir una representación gráfica a algebraica, formular una representación algebraica a partir de una en lenguaje natural o describir en lenguaje natural representaciones gráficas), la mayoría de los estudiantes respondió “todas las anteriores”, seguido de “convertir una representación gráfica a algebraica”. Este resultado se ve respaldado por los reactivos de la prueba objetiva, donde el ejercicio que obtuvo menos respuestas correctas correspondía precisamente a una conversión del registro gráfico al algebraico. Esta dificultad coincide con lo señalado por Prada, Hernández y Jaimes (2016), quienes afirman que los estudiantes suelen enfrentar mayores desafíos al realizar transformaciones del registro gráfico al algebraico.

Por otro lado, ante la pregunta ¿cuál ejercicio se te dificulta menos?, la mayoría de los estudiantes identificó “convertir una representación algebraica a gráfica” como la tarea más sencilla. Este hallazgo se alinea con los

resultados de la prueba objetiva, donde el reactivo correspondiente a este tipo de conversión obtuvo la mayor cantidad de respuestas correctas. Sin embargo, es importante destacar que esta aparente facilidad podría estar relacionada con la asociación de ecuaciones con gráficas ya elaboradas, más que con la construcción de gráficas desde cero.

Un dato relevante es que las respuestas a ambas preguntas involucran conversiones entre los mismos registros de representación semiótica, pero en sentidos opuestos. Esto refuerza lo planteado por Aznar, Distéfano, Figueroa y Moler (2010), quienes advierten que no debe asumirse que la habilidad para transformar representaciones en un sentido garantiza la capacidad de hacerlo en el sentido contrario. Esta asimetría en las dificultades y facilidades de los estudiantes queda claramente evidenciada en los resultados, donde los ejercicios que más y menos se dificultan implican la misma conversión entre registros, pero en direcciones opuestas.

Respecto al uso que los docentes dan a estas representaciones, la mayoría afirma utilizar con frecuencia más de un tipo de representación semiótica al enseñar temas como la distancia entre puntos, el punto medio, las rectas y las cónicas. Además, suelen introducir nuevos tipos de representación durante el desarrollo de las clases. Sin embargo, aunque tres docentes afirman que siempre realizan tratamientos entre representaciones, cuatro indican que solo lo hacen a veces. Esto significa que más de la mitad de los docentes no promueven de manera constante la transformación de representaciones dentro de un mismo registro. Esta falta de coordinación puede dificultar que los estudiantes reconozcan un mismo objeto cuando se les presenta de formas distintas, lo que afecta su comprensión integral de los conceptos.

Como señala Duval (2006):

La actividad matemática requiere una coordinación interna, que ha de ser construida, entre los diversos sistemas de representación que pueden ser elegidos y usados; sin esta coordinación dos representaciones diferentes significarán dos objetos diferentes, sin ninguna relación entre ambos, incluso si son dos “contextos de representación” diferentes del mismo objeto. (p.145)

Esta falta de integración entre los registros dificulta que los estudiantes logren una comprensión profunda de los conceptos. En contraste con

los hallazgos de esta investigación, Pineda, Sepúlveda y Romera (2021), en su estudio “Registros de Representación Semiótica para la comprensión de la elipse interactuando con GeoGebra”, demostró que una metodología basada en la comprensión de la condición geométrica de la elipse, mediante transformaciones y conversiones entre registros pictóricos, gráficos, algebraicos y lenguaje natural, permitió a los estudiantes coordinar todos los registros de representación y alcanzar una comprensión significativa del objeto elipse. Este enfoque contrasta con los resultados de la presente investigación, donde se evidencia una falta de coordinación entre los registros algebraicos y gráficos, lo que limita la capacidad de los estudiantes para establecer conexiones y abordar problemas de geometría analítica de manera integral.

Estos hallazgos resaltan la importancia de implementar un enfoque didáctico que fomente el uso y la coordinación de múltiples representaciones semióticas. En línea con esto, Lizana y Antezana (2021), en su investigación “Representación semiótica en el aprendizaje de conceptos básicos de la estructura algebraica de grupo”, evidenciaron que la aplicación de la teoría de representaciones semióticas en la enseñanza de conceptos matemáticos no solo favorece un mayor aprendizaje en los estudiantes, sino que también les permite alcanzar un nivel autónomo de aprendizaje. Estos resultados refuerzan la idea de que el uso adecuado de las representaciones semióticas no solo facilita la comprensión de conceptos, sino que también potencia el desarrollo de habilidades analíticas y la independencia en la resolución de problemas matemáticos.

En síntesis, los resultados de esta investigación ponen de manifiesto la necesidad de replantear las estrategias de enseñanza de la geometría analítica, con un mayor énfasis en la coordinación y transformación de representaciones semióticas. La falta de integración entre registros algebraicos, gráficos y de lenguaje natural no solo limita la comprensión profunda de los conceptos, sino que también afecta el desempeño académico de los estudiantes, como lo demuestran los bajos resultados en la prueba objetiva. Por ello, es fundamental adoptar enfoques didácticos que, siguiendo las recomendaciones de autores como Duval (2006), Pineda et al. (2021) y Lizana y Antezana (2021), promuevan un aprendizaje significativo y autóno-

mo, facilitando así la conexión entre diferentes formas de representación y fortaleciendo las habilidades matemáticas de los estudiantes.

## 5. CONCLUSIONES

a) Con base en las notas de los estudiantes en los reactivos propuestos, se estableció una proporción de únicamente 7% de aprobación, con una nota media de 37 puntos. Con esos datos, se realizó la prueba de hipótesis, y se obtuvo para ambos casos valores de  $z$  muy cercanos,  $-10.20$  y  $-9.32$ . Ambos parámetros caen en la zona de aceptación de  $H_0$ . Respaldados en la prueba estadística se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa, y se concluye que la forma en que los docentes utilizan las representaciones semióticas para enseñar geometría analítica a estudiantes de bachillerato de centros educativos privados del distrito escolar 18-039 de Morales, Izabal, no es efectiva para promover una adecuada concepción de los contenidos. Se evidencia la incapacidad de los estudiantes para reconocer y manejar diferentes representaciones semióticas de los objetos matemáticos.

b) Las representaciones semióticas principalmente utilizadas por los docentes son las gráficas y algebraicas. Sin embargo, incluyen en menor medida las representaciones en lenguaje natural. De esta manera, los resultados evidenciaron que se utilizan los tres registros propuestos en la presente investigación.

c) En cuanto a la manera en que los docentes utilizan las representaciones para enseñar geometría analítica, la investigación evidenció que existe debilidad en la articulación de diferentes representaciones semióticas. Aunque usan diferentes representaciones, no se aprovechan al máximo para promover el desarrollo del pensamiento matemático. Por ejemplo, de acuerdo con la opinión de los estudiantes, dan prioridad a ejercicios que involucran únicamente lenguaje algebraico, mientras que las representaciones gráficas se utilizan solamente con el fin de obtener apoyo visual, con poca participación de los alumnos en su elaboración.

d) En general, la percepción que los estudiantes tienen respecto al uso de las representaciones semióticas en geometría analítica es que les

facilitan el aprendizaje de los conceptos, les ayudan a analizar de manera más profunda los objetos estudiados y a obtener diferentes métodos de solución a problemas. Además las respuestas reflejan una preferencia hacia las representaciones en lenguaje natural. La opinión más frecuente indica que les ayuda a obtener una comprensión completa de lo que estudian.

## 6. REFERENCIAS

- Araújo, A. (2019). La enseñanza de la geometría analítica en la educación media. *Revista U.D.C.A. Actualidad y Divulgación Científica*, 22(1), 1–8. Descargado de <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/1222/1743>
- Aznar, M., Distéfano, M., Figueroa, S. y Moler, E. (2010, Agosto). Análisis de conversiones entre representaciones semióticas de números complejos. En *iii reunión pampeana de educación matemática*. Santa Rosa, La Pampa, Argentina. Descargado de <http://repem.exactas.unlpam.edu.ar/cdrepem10/memorias/comunicaciones/Trabajos%20Inves/CB%2021.pdf>
- Duval, R. (1999). *Semiosis y pensamiento humano, registros semióticos y aprendizajes intelectuales*. Peter Lang S.A. Descargado de <https://www.scribd.com/document/561444974/Semiosis-y-Pensamiento-Duval>
- Duval, R. (2006). Un tema crucial en la educación matemática: La habilidad para cambiar el registro de representación. *La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*, 9(1), 143–168. Descargado de <https://skat.ihmc.us/rid=1JM80JJ72-G9RGZN-2CG/La%20habilidad%20para%20cambiar%20el%20registro%20de%20representaci%C3%B3n.pdf>
- Font, V., Godino, J. y Bruno, A. (2007). An onto-semiotic approach to representations in mathematics education.  
Una aproximación onto semiótica a las representaciones en educación matemática
- González, P. (2003). *Los orígenes de la geometría analítica*. Fundación

Canaria Orotava de Historia de la Ciencia.

- Lara Torres, I. M., Flores Salazar, J. V. y García-Cuéllar, D. J. (2018). La parábola como lugar geométrico: Una formación continua de profesores. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 31(2), 1633–1646. Descargado de <https://www.researchgate.net/publication/326250833>
- Lizana, D. y Antezana, R. (2021). Representación semiótica en el aprendizaje de conceptos básicos de la estructura algebraica de grupo. *Horizonte de Ciencia*, 11(21), 177–188. Descargado de <https://www.redalyc.org/journal/5709/570967307013/html/>
- Pineda, W., Sepúlveda, O. y Romera, G. (2021). Registros de representación semiótica para la comprensión de la elipse interactuando con geogebra. *Revista Boletín REDIPE*, 11(3), 258–269. Descargado de <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1719/1633>
- Prada, R., Hernández, C. y Jaimes, L. (2016). Representaciones semióticas alrededor del concepto de función en estudiantes de ingeniería. *Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 12(2), 14–31. Descargado de [https://www.academia.edu/103178714/Representaciones\\_semi%C3%B3ticas\\_alrededor\\_del\\_concepto\\_de\\_funci%C3%B3n\\_en\\_estudiantes\\_de\\_ingenier%C3%ADa](https://www.academia.edu/103178714/Representaciones_semi%C3%B3ticas_alrededor_del_concepto_de_funci%C3%B3n_en_estudiantes_de_ingenier%C3%ADa)



# USO HERRAMIENTAS COGNITIVAS PARA LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES EN LA FORMACIÓN DEL PEM EN MATEMÁTICA

Roberto Vladimir Castañon Estacuy<sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

El artículo se basa en la investigación “Las Herramientas Cognitivas de los Docentes para el Aprendizaje de la Representación Gráfica de Funciones”; estudio realizado con los estudiantes del curso de Matemática de un Profesorado en la enseñanza de la Física-Matemática de la Universidad estatal de Guatemala.

Con la identificación de las herramientas cognitivas empleadas por los docentes en formación, para el aprendizaje de la representación gráfica de funciones, se exploró la vinculación entre la implementación de dichas herramientas y el tránsito hacia procesos cognitivos de orden superior. La investigación se realizó desde un enfoque mixto y alcance descriptivo. Los objetivos del estudio se enfocaron determinar el nivel aprendizaje de la representación gráfica de funciones, identificar las herramientas cognitivas empleadas por los docentes, establecer la influencia de las herramientas cognitivas en el aprendizaje del análisis de funciones.

Los resultados evidenciaron que los estudiantes del profesorado en matemática adquirieron un nivel medio bajo de dominio de la representación gráfica de funciones durante su formación; además, se identificó que el

---

<sup>1</sup>Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media -EFPEM-, Universidad de San Carlos de Guatemala.

software matemático es la herramienta cognitiva más utilizada por los profesores. Finalmente, en el estudio se establecieron las ventajas que supone la implementación de herramientas cognitivas para la consecución de aprendizajes significativos, a través del desarrollo de la visualización como habilidad fundamental para el estudio y análisis de funciones en el registro gráfico y su transición a otros registros semióticos de representación.

## **2. MÉTODO**

El estudio fue orientado a la descripción del nivel del dominio de los temas relacionados con el área de análisis de funciones, específicamente al tema de representación gráfica, además de explorar el conocimiento sobre las ventajas del uso de las herramientas cognitivas para potencializar el aprendizaje de dichos temas durante la formación de los profesores especializados en la enseñanza de la Física-Matemática, específicamente del plan sabatino

### **2.1. Enfoque, alcance y diseño**

El estudio se diseñó desde un enfoque mixto, analizando el aprendizaje de la representación gráfica de funciones desde una perspectiva cuantitativa, y el uso de herramientas cognitivas desde la visión cualitativa. Se procedió de esa manera para integrar sistemáticamente los métodos cuantitativos y cualitativos dentro del proceso de investigación con el objeto lograr una “fotografía” precisa del fenómeno (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2010); lo cual permitió abordar de forma holística y con puntos de vista complementarios para que los resultados del estudio fuesen satisfactorios.

Además, se trabajó con un alcance exploratorio-descriptivo, dado que su finalidad radicó en explorar, dada la falta de estudios al respecto, la identificación de aquellos factores que inciden en las dificultades de los estudiantes del profesorado para el aprendizaje de la representación gráfica de funciones a partir de la falta de implementación, y en algunos casos, el uso errático de herramientas cognitivas que faciliten el tránsito hacia el registro

gráfico desde otros registros semióticos de representación.

Y con respecto al alcance descriptivo, este se sustentó en los criterios de (Hernández Sampieri et al., 2010) ya que se buscó especificar las propiedades, características y los perfiles de la problemática de análisis, buscando medir o recoger información de las variables a) aprendizaje de la representación gráfica de funciones y b) herramientas cognitivas utilizadas en la enseñanza.

Respecto del diseño de la investigación, se empleó un diseño transformativo secuencial, dando prioridad a la recolección de datos cuantitativos a partir de la aplicación de una evaluación de diagnóstico y de una entrevista estructurada aplicada a los estudiantes del PEM en la enseñanza de la Física-Matemática. La fase cualitativa estuvo conformada por entrevistas semiestructuradas dirigidas a expertos en educación matemática, lo cual brindó datos que fueron analizados y posteriormente incorporados a un ejercicio de triangulación.

## **2.2. Población y muestra**

La investigación tuvo como población a los estudiantes de la carrera de PEM en Física-Matemática, plan sabatino, de la universidad estatal de Guatemala, Campus Central; además incluyó a expertos en la enseñanza de la Matemática en el nivel superior de diversas universidades.

La muestra fue determinada por medio de un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando un subconjunto de la población que cumplía con dos principales criterios de inclusión: a) ser estudiante del PEM en Física-Matemática del plan sabatino y b) estar cursando Matemática IV correspondiente al quinto semestre de la carrera. De tal cuenta que el grupo seleccionado se integró por 58 estudiantes, quienes en este punto de su formación docente ya habían culminado más del 80% del pensum de estudios en el área de la Matemática.

En el caso de los expertos, se aplicó un muestreo no probabilístico, mediante la técnica de “bola de nieve” para acceder a expertos en la enseñanza de la matemática a nivel superior y con una reconocida trayectoria.

## **2.3. Metodología**

Durante la etapa cuantitativa, se aplicó una evaluación diagnóstica a los estudiantes, la cual estaba enfocada en determinar el nivel de dominio de los temas relacionados a la representación gráfica de funciones. En el caso de la etapa cualitativa, se aplicó una entrevista estructurada, lo cual permitió indagar acerca del conocimiento y uso de las herramientas cognitivas para el aprendizaje de dicha temática, además de recopilar las experiencias y opiniones en el uso de estas. Seguidamente, para complementar la etapa cualitativa, se entrevistó a expertos, con el objeto de recopilar las percepciones relacionadas al aprendizaje de la representación gráfica de funciones mediante el uso de herramientas cognitivas.

Los datos cuantitativos, los cuales estaban enfocados en establecer el nivel de dominio de la representación gráfica de funciones, fueron tratados mediante estadística descriptiva para determinar las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y las medidas de variación (desviación estándar) representando dichas medidas en un histograma. En el caso de los datos cualitativos, se implementó el análisis comparativo para la entrevista a estudiantes y el análisis de contenido con la entrevista dirigida a expertos.

## **3. RESULTADOS**

Entre los resultados de la recopilación teórica, se determine para el paradigma constructivista, que el estudio de los procesos mentales es un área de interés para la psicología cognitiva, encargándose de bosquejar el comportamiento de las estructuras del pensamiento durante la adquisición de los aprendizajes significativos.

Vinculado a esto, para Jonassen (2000), las herramientas cognitivas (mindtools) se refieren a aquellas tecnologías que son utilizadas por los estudiantes para representar y afianzar conocimientos, es decir, aquellas que involucran el pensamiento crítico y la capacidad de discernir acerca de los contenidos que están estudiando. Por lo cual, se consideró a las herramientas cognitivas como aquellas que estimulan las diversas formas de razonamiento, exigiendo que los estudiantes piensen de maneras diversas,

haciendo que el proceso de enseñanza – aprendizaje sea cada vez más significativo.

A partir del criterio del mismo autor, se elaboró un esquema que clasifica las herramientas cognitivas, de las cuales, para fines del estudio, las herramientas para la interpretación de la información toman gran relevancia.

**Figura 1**

*Tipos de herramientas cognitivas según David Jonassen*



*Nota:* El esquema resume los principales tipos de herramientas cognitivas según David Jonassen (2000).

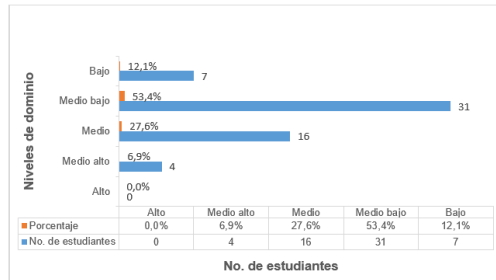
### 3.1. Aprendizaje de la representación gráfica de funciones

La prueba diagnóstica que fue elaborada tomando como referencia el programa del curso de Matemática III del profesorado, así como los conocimientos previos requeridos en los programas de los cursos subsiguientes (Matemática IV y V específicamente); permitió establecer que 54 estudiantes de los 58 evaluados se encontraban en un nivel medio (27.6%), medio bajo (53.4%) o bajo (12.1%), representando el 93% de la población.

Lo anterior implica que casi la totalidad de estudiantes del PEM se titulará como especialista en la enseñanza de la matemática para el nivel medio, a lo sumo con un nivel medio en el dominio de la representación gráfica de funciones; y que únicamente 4 de los 58 estudiantes alcanzaron un nivel medio alto de los aprendizajes mencionados; además, un dato que resalta es el hecho que ninguno de los estudiantes demostró poseer un nivel

**Figura 2**

*Nivel de dominio de la representación gráfica de funciones de los estudiantes de Matemática del PEM*



alto de dominio de esta área de la Matemática.

De los anteriores resultados, se estableció que la media aritmética de las notas obtenidas por los estudiantes es de 37.98, por lo cual, la muestra se ubicó en un nivel medio bajo en el dominio de los contenidos declarativos de la unidad de representación gráfica de funciones.

La mediana, con una ponderación de 38.03, reflejó que la mitad de las notas están por debajo de este valor, mostrando la existencia de una mayor densidad en la región de medio bajo a bajo dominio de la representación gráfica .

La moda, con un 41.56, posicionó a un nivel medio bajo a la nota con mayor frecuencia obtenida por los estudiantes participantes del diagnóstico.

### **3.2. Herramientas cognitivas utilizadas en la enseñanza**

El 55% de la muestra conformada por estudiantes afirmó haber utilizado herramientas cognitivas para reforzar el aprendizaje de la representación gráfica de funciones. Los resultados obtenidos en la evaluación de diagnóstico permitieron plantear la idea de que las mismas no han sido utilizadas con un método efectivo o que no se están implementando las herramientas cognitivas más adecuadas. En contraposición, los expertos entrevistados coincidieron en que, basados en los indicadores que miden la calidad educativa en Guatemala, los docentes formadores de maestros no promueven constante y profundamente la utilización de estas herramientas para reforzar

los aprendizajes.

Consecuentemente, los estudiantes consideraron que las herramientas cognitivas pueden coadyuvar a que durante su formación docente se logren aprendizajes significativos; esa idea fue reforzada por los expertos, ya que estos afirmaron que dichas herramientas sí permiten hacer significativos los aprendizajes, ya que brindan un mayor acercamiento a los mismos, pero los recursos que brindan las herramientas cognitivas serán eficientes solo si los docentes y estudiantes los utilizan de manera consciente en la práctica educativa”.

Finalmente, como producto de su experiencia durante su formación docente, la mayoría de estudiantes estuvieron de acuerdo en que el uso de un software matemático como herramienta cognitiva facilitaría la enseñanza de la representación gráfica de funciones, considerando que la implementación de este tipo de herramienta cognitiva podría ser de gran beneficio para su formación como docente de matemática.

Adicionalmente, los expertos señalaron que una de las ventajas del software radica en el hecho que a través de él se facilita la visualización de los objetos abstractos, tal y como lo indicó uno de los expertos entrevistados: “estas herramientas permiten visualizar aquellos objetos matemáticos que no pueden verse en su realidad porque esta realidad no existe más que como idea”; además, resulta indispensable que exista un conocimiento profundo tanto en sus ventajas así como en el uso de este tipo de herramientas para saber de sus alcances y límites.

## **4. DISCUSIÓN**

A partir de la evaluación diagnóstica fue posible establecer que, en la unidad de análisis de funciones, la cual forma parte de los contenidos declarativos del curso de Matemática 2, existen deficiencias marcadas en el dominio de los objetos matemáticos a partir del registro gráfico de representación. Esto concuerda con los resultados del estudio de Guzmán Damián (2006), quien obtuvo hallazgos que revelaron la existencia de deficiencias tanto de concepto, interpretación y falta de coordinación entre los registros de representación semiótica como el algebraicos, gráfico y tabular; dichas

hallazgos coinciden con el presente estudio, puesto que la evaluación midió habilidades para la identificación, interpretación, manipulación y análisis de funciones en el registro gráfico de representación así como el tránsito hacia o desde los registros algebraico y tabular.

Por lo cual, considerando los hallazgos de Boch (2013), quien concluye que “la formación del profesor y profesora en matemática es un factor que influye en la preparación académica en matemática de los y las estudiantes” (p. 59), es posible cuestionar el futuro desempeño de los estudiantes al momento de abordar esta unidad temática durante su labor docente. Esto implica una baja capacidad para la visualización de los objetos matemáticos relacionados con las funciones, significando una limitante para el aprendizaje de esta ciencia, ya que, en matemática, la visualización implica un alto grado de integración de los registros de representación (Hitt, 1998).

Se constató que existe una utilización limitada y poco informada de las herramientas cognitivas para el aprendizaje de la representación gráfica de funciones. Existe desconocimiento de las grandes ventajas que significa la implementación de herramientas cognitivas durante el aprendizaje de la representación gráfica. En ese sentido se puede estar desaprovechado su potencial para la generación de ambientes idóneos para estimular la habilidad de visualización, piedra angular para el tránsito hacia el registro gráfico de representación. Sin embargo, todas las partes concuerdan en que es el software matemático el recurso que puede ser utilizado como herramienta cognitiva para el aprendizaje de la representación gráfica de funciones en medida que el estudiante y docente tengan claro que este no sustituye completamente la construcción del concepto matemático, pero sí contribuye en la liberación de la carga operacional y algorítmica, otorgando más tiempo para analizar, discriminar y discernir acerca de los conceptos construidos durante el aprendizaje de funciones en el registro gráfico.

## **5. CONCLUSIONES**

En cuanto a las deficiencias en el aprendizaje de la representación gráfica de funciones, los estudiantes sujetos del estudio presentaron un alto grado de dificultades respecto de la definición, transformación y análisis de

funciones utilizando únicamente el registro gráfico, lo cual trae consecuencias en las bases sobre las cuales se asentarán los conocimientos de cursos avanzados de Matemática, implicando una consecuente baja en la calidad en la enseñanza de la matemática. Además, estas deficiencias son extrapoladas al ámbito del ejercicio docente provocando que el egresado del PEM no logre un desempeño óptimo en su vida como profesional de la educación matemática.

Acerca de las herramientas cognitivas que se emplean durante la formación del PEM para facilitar el aprendizaje de la representación gráfica de funciones, se estableció que las más utilizadas son aquellas que permiten “la organización semántica” (mapas mentales, conceptuales, organizadores gráficos, etc.) siendo esto un uso muy limitado de la gran variedad de herramientas cognitivas que pueden ser empleadas durante el aprendizaje de dichos contenidos.

Además, el estudiante del profesorado, por cuenta propia, ha empleado herramientas del tipo “para el procesamiento de la información”, de las cuales sobresale el uso del software matemático para el aprendizaje de algunos contenidos de diversas ramas de la Matemática durante su formación o al momento de su ejercicio docente; sin embargo, el software matemático no era utilizado conscientemente como herramienta cognitiva para el aprendizaje de la representación gráfica de funciones, esto como consecuencia de la inexistencia de una inducción sistemática de cómo los aprendizajes pueden ser construidos a partir del uso de estas herramientas.

Finalmente, se estableció que las herramientas cognitivas (el software matemático principalmente) facilitan y estimulan la visualización, como elemento clave en el aprendizaje de dichos contenidos en el registro gráfico de representación, potenciando la habilidad para el tránsito entre los registros tabular – gráfico – algebraico. Además, propician las condiciones idóneas por medio de la visualización, facilitando con ello la transferencia de los conocimientos concernientes a funciones dentro del respectivo proceso cognitivo, generando un aprendizaje dinámico y, por tanto, significativo.

## **6. REFERENCIAS**

- Boch, E. M. (2013). *La formación en matemática del profesor de educación media y su incidencia en la preparación académica del estudiante* (Tesis Doctoral, Universidad de San Carlos, Guatemala). Descargado de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/773/1/TESIS.PDF>
- Guzmán Damián, R. (2006). *Dificultades que presentan los estudiantes de tercer grado de educación secundaria al trabajar con los diferentes registros de representación de la función lineal* (Tesis de Master no publicada). Universidad Autónoma de Guerrero, Acapulco.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hitt, F. (1998, Agosto). Visualización matemática, representaciones, nuevas tecnologías y currículum. *Educación Matemática*, X(2), 23–45. Descargado de <http://funes.uniandes.edu.co/10137/1/Visualizacion1998Hitt.pdf>
- Jonassen, D. (2000). *Computers in the classroom: mindtools for critical thinking*. Englewood Cliffs, NJ: Merrill. Descargado de <https://archive.org/details/computersinclass0000jona/page/n9/mode/2up>

# PROCESO DE ENCRIPCIÓN DE MENSAJES ESCRITOS PARA EL APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN DE LAS OPERACIONES CON MATRICES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

Gerardo José Balduvino Morales Raxcacó<sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

El estudio sobre el proceso de encriptación de mensajes escritos para enseñar y evaluar operaciones con matrices en matemáticas surge debido al desconocimiento que tienen los docentes sobre actividades prácticas relacionadas con el uso de matrices en el municipio de Rabinal, departamento de Baja Verapaz.

El estudio se realizó desde un enfoque mixto. En la parte cuantitativa se trabajó un diseño cuasi experimental y en la parte cualitativa con un diseño fenomenológico. El alcance de la investigación fue descriptivo. Se utilizaron las técnicas de la encuesta, grupo focal y observación. Se eligió la muestra de manera intencionada no probabilística y quedó constituida por 15 estudiantes.

Los resultados mostraron que esta metodología mejoró la enseñanza y evaluación en matemáticas, fortaleciendo habilidades tecnológicas y de pensamiento. los estudiantes mostraron un 80% de aprobación y un mayor interés y facilidad en aprender sobre matrices. se concluye que la encriptación de mensajes fortalece habilidades cognitivas y tecnológicas, mejorando la confianza de los estudiantes. Luego de la experiencia investigativa se

---

<sup>1</sup>Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM) Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

propone la encriptación de mensajes como una alternativa para enseñar y evaluar matrices y fortalecer habilidades de pensamiento. Al utilizar la tecnología con los estudiantes se busca cambiar su perspectiva hacia el tema de matrices y el aprendizaje de la matemática en general.

## **2. MÉTODO**

Este estudio se basó en un enfoque mixto a manera de abordar el fenómeno de manera integral y complementaria. El diseño fue secuencial, iniciando con la recolección de datos cuantitativos y posteriormente los cualitativos. El alcance fue descriptivo. Este alcance permitió analizar la situación del proceso de enseñanza y aprendizaje de operaciones con matrices aplicadas al proceso de criptografía. El método de análisis de los datos fue inductivo y deductivo.

A través de la descripción se buscó realizar una exposición detallada de la realidad, mientras que a través del método inductivo se pudo observar y estudiar las características comunes de un conjunto de realidades para formular propuestas generales. Por su parte, con el método deductivo se partió de principios generales para llegar a conclusiones particulares sobre la realidad estudiada.

En esta investigación se analizaron tres variables: habilidades del pensamiento, habilidades en el uso de la tecnología y perspectiva de los estudiantes. La información se obtuvo a través de una encuesta con un cuestionario, la observación con un registro anecdótico y a través de grupos focales con una guía de preguntas estímulo. Se trabajó con 15 estudiantes de quinto bachillerato con orientación en computación del Centro de Formación y Tecnología S.J. Antonio Gómez del municipio de Rabinal del departamento de Baja Verapaz.

## **3. RESULTADOS**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos más relevantes, expuestos conforme las variables de investigadas.

**Tabla 1**

Uso de encriptación de mensajes para evaluar el tema de matrices en matemática

Categorías	Frecuencia	Expresiones de los estudiantes
Mejor aprendizaje	7	"Se mejora el aprendizaje", "se nos queda más lo aprendido", "hago despacio las operaciones y aprendo más", "cuando uno tiene tiempo puede hacerlo correctamente y aprender mejor", "podemos aprender mejor"
Uso de software	6	"Uno puede aprender a usar alguna aplicación, ya que es desde casa", "puedo usar aplicaciones para resolver los ejercicios", "el uso de software ayuda a resolver más rápido los problemas"
Mayor facilidad	4	"Uno en su casa más relajado los ejercicios salen más fácil", "es más fácil porque uno lo puede hacer en su casa o pedir ayuda"
Aplicación de lo aprendido	4	"Así uno ve que la matemática sirve para algo", "es mejor aplicar lo que ya se aprendió de otras formas"

*Nota:* Se solicitó a los estudiantes comparar la forma de evaluación escrita de matrices con el uso de encriptación de mensajes.

**Tabla 2**

Nuevos aprendizajes mediante el proceso de encriptación de mensajes

Categorías	Frecuencia	Expresiones de los estudiantes
Uso de Excel	8	"En el básico no me enseñaron que Excel servía para tantas cosas", "pensé que Excel solo era para hacer gráficas", "aprendí a ingresar fórmulas en Excel", "yo miraba que mi hermano usaba Excel en su carrera de la U, pero no pensé que yo también lo iba a utilizar", "la verdad a mí no me enseñó nada de Excel ni de Power Point", "que calidad fue aprender a ingresar cosas en Excel"
Multiplicar matrices en Excel	6	"A mano como cuesta multiplicar matrices, pero en Excel todo es fácil", "yo no sabía cómo usar Excel y ahora ya puedo multiplicar matrices", "ahora para hacer mis tareas utilizaré Excel para ver si están bien mis ejercicios"
Encriptación de mensajes	6	"Yo veía que enviaban mensajes ocultos en números pero no sabía que eso era encriptar", "lo principal fue aprender a encriptar", "aprendimos como aplicar las matrices a encriptación"
Proceso de codificación	3	"Sabía sobre que se podía codificar, pero no como hacerlo", "aprendí lo que es codificar"

*Nota:* Elaboración propia con base en resultados del instrumento aplicado a estudiantes.

## 4. DISCUSIÓN

### 4.1. Habilidades del pensamiento que se fortalecen con el proceso de encriptación de mensajes escritos

Durante la realización del grupo focal con los estudiantes se evidenció que en cuarto bachillerato las evaluaciones eran complicadas, sometían a

**Tabla 3**

Gusto por la evaluación en cuarto bachillerato, según los estudiantes de quinto bachillerato

Categoría	Sub Categoría	Frecuencia	Expresión de los estudiantes
Sí gusta	Facilidad	2	"Porque solo resuelvo los ejercicios", "Los ejercicios son igual a la tarea"
	Apoyo	6	"No podemos copiar", "No podemos sacar ningún documento", "Si se me olvidó algo no puedo apoyarme de mi cuaderno"
No gusta	Tiempo	6	"Pues el tiempo era limitado", "No siempre nos daba tiempo de poder resolver la evaluación", "Hubo un tiempo muy corto para resolver la evaluación"
	Dificultad	4	"Difícil porque muchos ejercicios", "Nos dejaban muchos ejercicios en un examen", "El profesor decía que copiábamos y nos colocaba más ejercicios"
	Presión	3	"Porque había mucha presión", "Había que estudiar mucho y uno se presionaba para comprender todos los temas", "Uno siente mucha presión porque si no gana puede perder el año"
Tal vez gusta	Aprendizaje	3	"Aprendemos más estudiando para el examen", "El que no aprende pierde", "No todos aprendemos igual"

*Nota:* Elaboración propia con base en resultados del instrumento aplicado a estudiantes.

**Tabla 4**

Tipo de conocimientos evaluados en la clase de matemática en cuarto bachillerato, según

Tipos de conocimientos	f
De proceso	11/15
Memorístico	6/15
Teórico	3/15
De aplicación	1/15

*Nota:* Elaboración propia con base en resultados del instrumento aplicado a estudiantes.

los estudiantes a una constante presión debido a que les asignaban bastantes ejercicios durante sus pruebas, dichos ejercicios eran de proceso, en donde los estudiantes debían de resolver el mayor número de ejercicios para poder aprobar, cabe mencionar que las pruebas eran individuales y en ocasiones con ejercicios diferentes para cada estudiante, es por esto que el número de aprobados en el área de matemática en cuarto bachillerato fue mínimo. Dicho hallazgo está directamente relacionado con la investigación de Méndez (2019); quien concluye que al aplicar pruebas a los estudiantes fracasan en la ejecución de los conceptos matemáticos, así mismo

**Tabla 5**

Sentimiento al ser evaluado en clase de matemática en cuarto bachillerato, según los estu

<b>Sentimiento</b>	<b>f</b>
Preocupado	10/15
Nervioso	5/15
Estresado	3/15
Confiado	2/15
Seguro	2/15
Estimulado	0/15

*Nota:* Elaboración propia con base en resultados del instrumento aplicado a estudiantes.

**Tabla 6**

Tipo de conocimientos evaluados en la clase de matemática en quinto bachillerato

<b>Tipos de conocimientos</b>	<b>f</b>
De aplicación	12/15
Memorístico	3/15
Teórico	3/15
De proceso	2/15

*Nota:* Elaboración propia con base en resultados del instrumento aplicado a estudiantes.

Suluguí Tohóm (2017) nos indica que existe una relación directa entre el aprendizaje insatisfactorio y el tipo de evaluación que aplican los docentes, también hace referencia que al cambiar la forma de evaluación se satisface el aprendizaje. Esta experiencia indicó que los estudiantes al no tener una motivación o una forma diferente de demostrar sus conocimientos tienen a fracasar, y por lo tanto es difícil generar o desarrollar en ellos ningún tipo de habilidades del pensamiento.

Pero para lograr un desarrollo en las habilidades del pensamiento y una aprobación del curso de matemáticas específicamente en el tema de álgebra de matrices es necesario cambiar la forma tradicional de evaluar. Es por ello que en este trabajo de investigación se planteó el fortalecimiento de las habilidades del pensamiento con el proceso de encriptación de men-

**Tabla 7**

Explicación del gusto por la evaluación en quinto bachillerato

Categoría	Sub categoría	Frecuencia f	Expresión de los estudiantes
Sí gusta	Facilidad	8	"Las operaciones son más fáciles en Excel", "Tenemos tiempo para plantear dudas", "Si tengo una duda puedo revisar mi cuaderno", "Uno aplica lo aprendido"
	Interés	7	"Jamás había visto que se aplicara algo de matemática", "Es interesante encriptar", "Es increíble ver como las letras se convierten en números", "No pensé que se pudiera hacer eso".
	Aprendizaje	6	"Aprendí a encriptar", "Sé la diferencia entre codificar y encriptar", "Puedo encriptar", "Puedo desencriptar".
No gusta	Uso de Excel	5	"No sabía que Excel servía para tanto", "Ahora sé utilizar un poco más Excel", "Ya sé cómo ingresar formulas en Excel"
	Complicación	2	"Desde mi celular no pude trabajar", "Me tardé mucho en realizar la encriptación"
	Dificultad	1	"Es difícil saber todo lo que hay que hacer"
Tal vez gusta	Nueva Experiencia	3	"No sabía nada de encriptar", "Primera vez utilizando Excel", "Qué bien que no puedan leer lo que yo escribí"
	Evaluación diferente	3	"Nos dieron más tiempo", "Apliqué lo que el profesor me enseñó"

*Nota:* Elaboración propia con base en resultados del instrumento aplicado a estudiantes.

**Tabla 8**

Sentimiento al ser evaluado en clase de matemática en quinto bachillerato

Sentimiento	f
Confiado	10/15
Estimulado	12/15
Seguro	9/15
Nervioso	3/15
Estresado	1/15
Preocupado	1/15

*Nota:* Elaboración propia con base en resultados del instrumento aplicado a estudiantes.

sajes escritos utilizando matrices, los resultados obtenidos fueron que los estudiantes lograron un mejor aprendizajes en todos los aspectos teóricos y conceptuales del tema de matrices, así como el manejo de software que les facilito el proceso de aplicación dándoles una mayor facilidad de operatoria, pero sobre todo dándoles un punto de vista diferente sobre el concepto que tenían sobre las matemáticas.

## **4.2. Habilidades en el uso de la tecnología que se fortalecen en el proceso de encriptación de mensajes escritos**

En el curso de matemática es fundamental implementar el uso de los recursos tecnológicos, para mejorar el proceso de enseñanza, así como agilizar soluciones a problemas planteados, en la entrevista del grupo focal de esta investigación se abordó las habilidades en el uso de la tecnología que se fortalecen con el proceso de encriptación de mensajes escritos en el curso de matemática y el tema de álgebra de matrices, teniendo como un primer resultado el que la mayoría de los estudiantes concuerda adquirieron la habilidad de utilizar el software Excel, así como varias de sus funciones que desconocían al inicio del curso, también resaltaron que este software les permitió una fácil solución a ejercicios que manualmente conllevan más tiempo.

Quedando en evidencia que la integración de la tecnología a la clase de matemática es de gran apoyo, así como lo indica Garay (2015) que es clave formar para el uso de las TIC's, y para ello la escuela y cada docente puede y debe dar a conocer estos saberes, de la misma forma indica el hallazgo de su investigación concluyendo que al respecto se comprueba que las actividades que integran TIC's abordan los contenidos de una forma diferente, logrando así un alto rendimiento académico en las escuelas.

Del mismo modo Vargas García (2015) expresa que en general, en el ámbito de la educación las nuevas tecnologías aparecen como herramientas con una prometedora capacidad de cambio, tanto en términos de los niveles educativos como de la igualdad de las oportunidades educativas. Es por eso que el docente necesita integrar el uso de las TIC's a clases para poder despertar en los estudiantes habilidades en el uso de este tipo de herramientas.

## **4.3. Perspectiva del estudiante hacia el tema de matrices**

En matemática las evaluaciones son muy comunes, así como en cualquier otra materia, la diferencia es que en matemática los estudiantes sienten cierto temor a la hora de hablar de evaluación, esto es debido a que se

realizan evaluaciones muy tradicionales donde el estudiante debe de almacenar una serie de conocimientos conceptuales y de proceso; el tema de algebra matrices no se queda atrás en la parte de tener temor a la hora de evaluación es por esto que en este trabajo de investigación se realizó un estudio para comparar la perspectiva del estudiante hacia el tema de matrices evaluándolos con un proceso de encriptación de mensajes escritos. Dando una forma diferente de evaluarlos, con cierto tiempo de plazo para que pudieran realizar dicho procedimiento.

Al respecto Méndez (2019) indica en su estudio que en una primera evaluación de forma individual los estudiantes tendieron a fracasar en la ejecución de los conceptos matemáticos relacionados al algebra de matrices, por lo que concluyó que realizando una enseñanza y evaluación diferente a la tradicional basada en un juego, los estudiantes mejoraron considerablemente sus promedios. Esto da la pauta para poder proponer como evaluación al tema de matrices “El proceso de encriptación de mensajes”, donde los estudiantes aplican de forma práctica lo aprendido en el curso de matemática y además aprenden la utilización de softwares para facilitar sus procedimientos.

## **5. CONCLUSIONES**

a. Se determinó que existen habilidades del pensamiento que son fortalecidas mediante el proceso de encriptación de mensajes escritos utilizando matrices, tales como: la comparación, identificación, codificación, concentración, análisis, clasificación, decodificación, entre otras.

b. Se identificó las habilidades en el uso de la tecnología durante el proceso de encriptación de mensajes, las cuales fueron la utilización de software como GeoGebra, Excel y la forma de utilizarlos para la solución de problemas matemáticos, así como, el uso de herramientas tecnológicas y el dominio de las instrucciones de dichas herramientas.

c. Se comparó la perspectiva que tienen los estudiantes respecto al tema de matrices al ser evaluados con contenidos que involucran ejercicios de aplicación, esto se realizó con un diagnóstico antes y después, por lo tanto, el proceso de encriptación al ser una forma diferente de enseñar y evaluar el

aprendizaje de dicho tema, causó en los estudiantes confianza, seguridad, estímulo y con un 80% de aprobación se estableció para estudiar el tema de matrices, el proceso de encriptación de mensajes es una alternativa para abordar el tema de matrices, tanto, en su enseñanza como su evaluación.

d. Para la evaluación del tema de matrices en matemática de una manera alternativa se sugiere el proceso de encriptación de mensajes escritos.

## 6. REFERENCIAS

Garay, V. (2015). *Habilidades de pensamiento desarrolladas en escolares de educación básica en entornos de aprendizaje mediados por tic de centros con alto rendimiento académico* (Tesis Doctoral no publicada).

Méndez, R. (2019). *Método de evaluación por pares en el aprendizaje de Álgebra de matrices* (Tesis de Master no publicada).

Suluguí Tohóm, L. E. (2017). *Tipos de evaluación en el aprendizaje del estudiante* (Tesis de Master no publicada).

Vargas García, D. (2015). Las tic en la educación. *Plemilla Educativa*, 31, 62–79. Descargado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5920245> Recibido: 26 de junio de 2015. Aceptado: 05 de diciembre de 2015



# LAS EMOCIONES EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICAS: MÁS ALLÁ DE UNA METODOLOGÍA EFECTIVA

M.A. Cristopher Adolfo Duarte Sánchez<sup>1</sup>

## 1. INTRODUCCIÓN

El rendimiento académico en matemáticas está influenciado por una variedad de factores, entre los cuales las emociones juegan un papel fundamental. Las emociones pueden facilitar o dificultar el proceso de aprendizaje, especialmente en materias que presentan un alto grado de dificultad, como las matemáticas. Las emociones negativas como la ansiedad, la frustración y el estrés son factores que afectan negativamente la capacidad de los estudiantes para comprender y retener información, lo que, a su vez, incide en su rendimiento. Sin embargo, emociones positivas, tales como la satisfacción y la alegría al resolver problemas, pueden aumentar la motivación y la disposición de los estudiantes para enfrentar nuevos desafíos, contribuyendo a un entorno de aprendizaje más eficaz.

Este estudio tiene como objetivo analizar la relación entre las emociones y el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes del ciclo diversificado. Se busca explorar cómo las emociones influyen en el proceso de aprendizaje y cómo los docentes gestionan estas emociones dentro del aula. Además, se examina la necesidad de incorporar enfoques pedagógicos que no solo se centren en los aspectos cognitivos, sino también en los emocionales del aprendizaje. A través de la recopilación de datos provenientes de encuestas a estudiantes y entrevistas a docentes, se pretende ofrecer

---

<sup>1</sup>Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM). Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

recomendaciones para mejorar la gestión emocional en el aula y fomentar un ambiente de aprendizaje positivo y motivador.

## **2. MÉTODO**

### **2.1. Antecedentes**

En la enseñanza de las matemáticas, el aprendizaje significativo depende de múltiples factores, como las metodologías docentes y el entorno del estudiante. Sin embargo, la inteligencia emocional es un aspecto fundamental que influye en la capacidad de afrontar desafíos académicos y en la percepción hacia la asignatura, aunque suele ser poco considerado. Sánchez Carrasco (2023) identificó que las emociones, tanto positivas como negativas, impactan la facilidad para adquirir conocimientos matemáticos y afectan la actitud y el desempeño de los estudiantes. De manera similar, Ferrero (2025) señaló que la ansiedad perjudica los resultados académicos y las decisiones educativas, por lo que recomienda estrategias como brindar más tiempo en las tareas, evitar la ridiculización por errores y usar ejemplos prácticos para gestionar emociones.

Puch Tecuapetla (2024) evidenciaron que los estudiantes con dificultades para regular sus emociones presentan un rendimiento más bajo en matemáticas y que muchos desconocen el impacto de sus emociones en el aprendizaje, resaltando la necesidad de fortalecer habilidades socioemocionales. Por su parte, Estrada Esquivel, Chávez Arcega y Castillo Marquez (2013) encontraron que la ansiedad y el miedo hacia las matemáticas aumentan en niveles superiores de estudio, reduciendo el rendimiento y la actitud positiva hacia la materia, mientras que las emociones favorables mejoran el desempeño y la motivación.

Finalmente, Maldonado y Lozano Treviño (2019) establecieron que la baja autoconfianza y las influencias negativas del entorno afectan el rendimiento en matemáticas y pueden contribuir a la deserción escolar. Para mitigar estos efectos, proponen fortalecer la confianza de los estudiantes y minimizar los factores negativos que interfieren en su aprendizaje.

## **2.2. Planteamiento del problema**

El aprendizaje de las matemáticas se ha priorizado en la metodología docente, pero factores emocionales como la ansiedad, la motivación y la autoconfianza también inciden en el desempeño académico. Sin embargo, la gestión emocional sigue siendo poco considerada, limitando el desarrollo estudiantil.

En el nivel diversificado, donde las exigencias académicas aumentan, los estudiantes pueden experimentar estrés y desmotivación, afectando su aprendizaje en matemáticas. Analizar el impacto de las emociones en este proceso permitirá identificar estrategias para mejorar el rendimiento y fomentar un ambiente de aprendizaje positivo. Por ello, surge la pregunta central de esta investigación: ¿Cuál es la influencia de las emociones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del ciclo diversificado de una institución educativa del departamento de Guatemala?

## **2.3. Objetivo**

Analizar la influencia de las emociones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del ciclo diversificado de una institución educativa del departamento de Guatemala.

## **2.4. Metodología**

El estudio se realizó con un enfoque mixto, diseño DEXPLIS y alcance descriptivo. Para la recolección de información se aplicó una encuesta a los estudiantes mediante un cuestionario, con el fin de recopilar datos sobre sus emociones en el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Además, se llevó a cabo una entrevista semiestructurada dirigida a los docentes del área, utilizando una guía de preguntas abiertas para conocer su percepción sobre la influencia de las emociones en el desempeño estudiantil. Por último, se realizó un grupo focal con una muestra seleccionada de alumnos, utilizando una guía de preguntas para profundizar en sus experiencias y opiniones sobre la relación entre las emociones y el aprendizaje matemático. Es importante considerar que los instrumentos fueron validados mediante

juicio de expertos.

La población estuvo conformada por todos los estudiantes (580) y docentes (8), del área de matemática, del nivel medio de una institución educativa del departamento de Guatemala. Para el trabajo con estudiantes en la fase cuantitativa se trabajó con la totalidad (580) y posteriormente para la fase cualitativa se aplicó un muestreo intencionado. De acuerdo a los criterios de inclusión, quedó integrada por 35 estudiantes. En el caso de los docentes, se trabajó con la totalidad.

## **2.5. Marco teórico**

Las emociones tienen una influencia significativa en el proceso de aprendizaje, ya que impactan tanto la motivación como el desempeño académico de los estudiantes. Pekrun (2017) señala que las emociones afectan el aprendizaje al modificar la atención, la memoria y el esfuerzo cognitivo. En el contexto de las matemáticas, las emociones positivas, como el interés y la satisfacción, tienen efectos favorables en la actitud de los estudiantes hacia la asignatura.

Emociones como el disfrute y la motivación pueden facilitar la resolución de problemas matemáticos, incrementar la persistencia en tareas desafiantes y generar una visión más positiva de la materia (Schukajlow y Krug, 2017). Por su parte las emociones negativas, como la ansiedad matemática, pueden dificultar el aprendizaje. La ansiedad matemática, que se refiere al temor o estrés que los estudiantes experimentan al enfrentarse a tareas matemáticas (Ashcraft y Moore, 2018), es una de las emociones más estudiadas en este ámbito. Este tipo de ansiedad puede crear un ciclo negativo en el que el miedo al fracaso disminuye el rendimiento, lo que a su vez incrementa la ansiedad (Goetz, Lüdtke y Pekrun, 2015). Esto es más común entre los estudiantes de niveles superiores, quienes enfrentan retos más complejos y sienten una presión académica mayor.

La didáctica de las matemáticas no solo se enfoca en los métodos de enseñanza, sino también en crear un ambiente que favorezca un aprendizaje emocionalmente saludable. Skemp (2016) sugiere que los docentes deben ser conscientes de las emociones de los estudiantes y utilizar enfoques que promuevan la confianza y el disfrute. El papel del docente en

la gestión emocional dentro del aula es fundamental. Los maestros deben crear un ambiente donde los estudiantes se sientan apoyados y motivados para enfrentar los retos matemáticos. La capacidad del docente para conectar emocionalmente con los estudiantes, reconocer sus dificultades emocionales y brindarles apoyo adecuado es crucial para su éxito académico en matemáticas (Hattie, 2018).

### **3. RESULTADOS**

En la Tabla 1 la columna media representa el puntaje promedio del enunciado. Interpretándolo que mientras más cercano esté a 5 es que la mayoría estuvo de acuerdo con el enunciado y mientras más cercano a 0, menos de acuerdo.

En los resultados de la Tabla 2 se debe considerar que solo se colocaron las categorías con mayor frecuencia.

En los resultados de la Tabla 3 se debe considerar que solo se colocaron las categorías con mayor frecuencia.

### **4. DISCUSIÓN**

Los resultados evidencian que las emociones influyen en el rendimiento en matemáticas. La ansiedad y la frustración afectan el aprendizaje y el desempeño en evaluaciones, reduciendo la capacidad de recordar lo estudiado, coincide con lo señalado por Pekrun (2017).

En contraste, las emociones positivas, como la alegría y la satisfacción al resolver problemas, se asocian con un aumento en la motivación y el involucramiento en el aprendizaje. Los estudiantes muestran mayor disposición para aprender cuando experimentan emociones agradables, lo que confirma la idea de que un ambiente emocionalmente positivo favorece el aprendizaje (Schukajlow y Krug, 2017). Esto coincide con las observaciones de los docentes, quienes destacaron que un entorno relajado y motivador mejora la concentración y el rendimiento de los estudiantes.

El papel del docente en la gestión emocional es fundamental, como

lo indican tanto los docentes como los estudiantes. Los docentes utilizan técnicas como dinámicas grupales y ejemplos prácticos, coincidiendo con las estrategias de los estudiantes, como pedir ayuda y usar relajación para manejar la ansiedad. Este enfoque está alineado con las recomendaciones de Ferrero (2025), quien sugiere estrategias para reducir la ansiedad, como dar más tiempo o evitar la ridiculización de los errores. No obstante, algunos docentes no han recibido formación específica en manejo emocional, lo que señala la necesidad de mejorar este aspecto en la formación docente.

**Tabla 1****Experiencias de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas**

<b>Enunciado</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>	<b>-4</b>	<b>-5</b>	<b>Media</b>
1. Cuando hago ejercicios de matemáticas, me siento feliz.	10%	20%	30%	25%	15%	3.15
2. A menudo siento ansiedad cuando me enfrentan a problemas de matemáticas.	5%	15%	25%	35%	20%	3.50
3. Las clases de matemáticas me resultan emocionantes.	8%	18%	40%	25%	9%	3.09
4. Cuando no entiendo un tema de matemáticas, me siento frustrado/a.	12%	22%	30%	25%	11%	3.01
5. La ansiedad que siento en matemáticas afecta mi rendimiento.	10%	18%	32%	30%	10%	3.12
6. Me gusta resolver problemas de matemáticas cuando entiendo cómo hacerlo.	6%	12%	28%	36%	18%	3.48
7. Las emociones positivas (como la alegría) me ayudan a concentrarme mejor en las matemáticas.	4%	10%	32%	38%	16%	3.52
8. En general, las matemáticas me generan más estrés que otras materias.	12%	20%	25%	30%	13%	3.12
9. Si obtengo buenos resultados en matemáticas, me siento orgulloso de mí mismo.	4%	10%	24%	40%	22%	3.66
10. Las emociones negativas que siento en matemáticas afectan mis ganas de aprender.	15%	20%	30%	25%	10%	2.95
11. Me siento más motivado para estudiar matemáticas cuando el tema me interesa.	5%	8%	22%	40%	25%	3.72
12. Me siento inseguro cuando los problemas matemáticos son muy difíciles.	7%	15%	35%	30%	13%	3.27
13. Me frustra que los demás entiendan matemáticas más rápido que yo.	9%	16%	33%	30%	12%	3.20
14. Cuando el profesor utiliza ejemplos prácticos, me siento más motivado a aprender.	3%	5%	12%	50%	30%	3.99
15. Las matemáticas me causan un sentimiento de alivio cuando logro comprender un tema.	8%	15%	25%	35%	17%	3.38
16. A veces siento que las matemáticas no son para mí.	18%	22%	30%	20%	10%	2.82
17. Me siento más confiado/a cuando el profesor reconoce mis esfuerzos en matemáticas.	5%	10%	20%	35%	30%	3.75
18. Las matemáticas son una materia que me genera emociones intensas, tanto positivas como negativas.	6%	10%	25%	40%	19%	3.56

*Nota: Considere (1) Totalmente en desacuerdo, (2) En desacuerdo, (3) Neutral, (4) De acuerdo y (5) Totalmente de acuerdo. Elaboración propia con base en resultados del instrumento aplicado a estudiantes.*

**Tabla 1**

Tabla de resultados con las 5 categorías de análisis

Categoría	Ítem	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo	Total
Desafíos y oportunidades en la implementación de la evaluación formativa	1	7	7	4	11	21	50
	2	21	25	2	1	1	50
	3	15	32	2	0	1	50
	4	15	23	7	3	2	50
Percepción sobre la importancia de la evaluación formativa en la educación preescolar	5	8	15	3	9	15	50
	6	23	22	4	0	1	50
	7	8	10	7	13	12	50

*Nota: Elaboración propia con base en resultados del instrumento aplicado a estudiantes de la Licenciatura en Educación Preescolar.*

**Tabla 2**

Experiencias de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas

Enunciado	-1	-2	-3	-4	-5	Media
1. Cuando hago ejercicios de matemáticas, me siento feliz.	10%	20%	30%	25%	15%	3.15
2. A menudo siento ansiedad cuando me enfrentan a problemas de matemáticas.	5%	15%	25%	35%	20%	3.50
3. Las clases de matemáticas me resultan emocionantes.	8%	18%	40%	25%	9%	3.09
4. Cuando no entiendo un tema de matemáticas, me siento frustrado/a.	12%	22%	30%	25%	11%	3.01
5. La ansiedad que siento en matemáticas afecta mi rendimiento.	10%	18%	32%	30%	10%	3.12

*Nota:*

*Escala: (1) Totalmente en desacuerdo, (2) En desacuerdo, (3) Neutral, (4) De acuerdo, (5) Totalmente de acuerdo. Elaboración propia con base en resultados de investigación.*

La frustración y el desinterés son emociones comunes al enfrentar problemas difíciles, especialmente en temas complejos de matemáticas. Este sentimiento, reconocido por docentes y estudiantes, sugiere que la dificultad de los temas afecta emocionalmente a los estudiantes, generando un ciclo de evasión o desmotivación. Los estudiantes destacan la importancia de abordar estas emociones negativas con técnicas de relajación y dinámicas interactivas, lo que subraya la necesidad de integrar enfoques que consideren tanto el aspecto cognitivo como el emocional del aprendizaje, como el aprendizaje basado en juegos.

## 5. CONCLUSIONES

Existe relación entre emociones y rendimiento en matemáticas. La ansiedad y la frustración dificultan el aprendizaje y las evaluaciones, mientras que emociones positivas, como la satisfacción al resolver problemas, favorecen la motivación y el éxito académico.

El docente juega un rol clave en la gestión emocional del aula. Aunque algunos aplican estrategias para reducir la ansiedad, la falta de formación en este ámbito limita su efectividad. La frustración ante temas complejos evidencia la necesidad de integrar aspectos emocionales en la enseñanza, mediante juegos educativos y técnicas de relajación, destacando la importancia de fortalecer la formación docente en gestión emocional.

## 6. REFERENCIAS

- Ashcraft, M. y Moore, A. (2018). La ansiedad matemática y el componente afectivo-motivacional del aprendizaje de las matemáticas. *Educational Psychologist*. Descargado de [https://www.researchgate.net/publication/247782442\\_Mathematics\\_Anxiety\\_and\\_the\\_Affective\\_Drop\\_in\\_Performance](https://www.researchgate.net/publication/247782442_Mathematics_Anxiety_and_the_Affective_Drop_in_Performance)
- Estrada Esquivel, A. L., Chávez Arcega, M. y Castillo Marquez, D. I. (2013). La influencia de las emociones y creencias en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista EDUCATECONCIENCIA*. Descargado de <https://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/article/view/7>
- Ferrero, M. (2025). Las emociones de las matemáticas: así puede atajarse la ansiedad que provoca la asignatura. *El País*. Descargado de <https://elpais.com/educacion/2025-02-19/las-emociones-de-las-matematicas-asi-puede-atajarse-la-ansiedad-que-provoca-la-asignatura.html> Artículo periodístico
- Goetz, T., Lüdtke, O. y Pekrun, R. (2015). Las emociones de los estudiantes y el rendimiento académico: Un meta-análisis. *Educational Psychology Review*. Descargado de <https://psycnet.apa.org/record/>

2009-11043-013

- Hattie, J. (2018). *Aprendizaje visible: Una síntesis de más de 800 meta-análisis relacionados con el logro*. Routledge. Descargado de [https://inspirasifoundation.org/wp-content/uploads/2020/05/John-Hattie-Visible-Learning\\_-A-synthesis-of-over-800-meta-analyses-relating-to-achievement-2008.pdf](https://inspirasifoundation.org/wp-content/uploads/2020/05/John-Hattie-Visible-Learning_-A-synthesis-of-over-800-meta-analyses-relating-to-achievement-2008.pdf)
- Maldonado, L. y Lozano Treviño, D. F. (2019). Asociación entre confianza e influencia negativa con el rendimiento académico como desencadenante de la deserción escolar en la educación media superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. Descargado de [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74672019000200033](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672019000200033)
- Pekrun, R. (2017). *Emociones y aprendizaje*. Reino Unido: Cambridge University Press. Descargado de <https://dokumen.pub/international-handbook-of-emotions-in-education-1nbsped-9780415895019-9780415895026.html>
- Puch Tecuapetla, S. D. (2024). La influencia del factor emocional en las matemáticas con alumnos de educación media superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. Descargado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9911861>
- Schukajlow, S. y Krug, A. (2017). Emociones y motivación en el aprendizaje de las matemáticas. *Mathematics Education Research Journal*. Descargado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-022-01463-2>
- Skemp, R. (2016). *La psicología del aprendizaje de las matemáticas*. Routledge. Descargado de <https://www.routledge.com/The-Psychology-of-Learning-Mathematics-Expanded-American-Edition/Skemp/p/book/9780805800586>
- Sánchez Carrasco, M. (2023). Emociones y afectos vinculados al aprendizaje de las matemáticas. una perspectiva estudiantil. *Majta*. Descargado de <https://majta.creson.edu.mx/index.php/majta/article/view/122>



ISBN: 979-13-7006-395-5

*Dykinson, S.L.*